Rostocker Dokumentenserver
Dieses Werk wurde Ihnen durch die Universitätsbibliothek Rostock zum Download bereitgestellt.
Für Fragen und Hinweise wenden Sie sich bitte an: digibib.ub@uni-rostock.de

Marcus Anton Plenciz von

Marci Antonii Plenciz, Medici Vindobonensis, Opera Medico Physica, In Quatuor Tractatus digesta ...

Tractatus IV. : De Terraemotu

Vindobonae: Trattner, 1762

http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X

Band (Druck) Freier Zugang

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0001
DFG

St

1R 261

Ma_3687.

(1.2.3.4.)

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0002
DFG

Anf in Md.

Md. Variol.

Md Scarlat.

Mh. lues bovina

Nc. morbi vegetabil.

Ne. Geologia

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0003
DFG

TRACTATUS IV.

DE

TERRÆMOTU.

AUTORE

MARCO ANTONIO

PLENCIZ,

MEDICO VINDOBONENSI.

VIENNÆ AUSTRIÆ,

Typis Joannis Thomæ Trattner, Cæsar Regiæ Apost. Majest. Aulæ Typogr. et Bibliop.

MDCCLXII.

Ma 3687. 4.

Perpetua ſibi omnia promittentibus in mentem non venit, id ipſum ſupra quod ſtamus, ſtabile non eſſe. Seneca natur. quæſt. Lib. 6.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0006
DFG

PRÆFATIO AUTORIS

AD

TRACTATUM IV. DE TERRÆMOTU.

Horrendus & memorabilis terræmotus, qui 1. Novembris 1755. omnes penemundi partes conquaſſabat, & devaſtabat, incitavit multa Philologorum ingenia, ut in ejus naturam, originem & cauſas indagarent; quorum ratiocinia cum meis votis ad explananda terræmotus mirabilia phænomena minus apte reſponderent; ego ipſe, ut mihi meoque ſciendi deſiderio ſatisfacerem, formavi ſyſtema quoddam, unde non tantum quisque terræmotus, ſed & origo fontium, montium, conchyliorum, æſtus marini, multaque alia lectione digna clarius, planiusque deduci poſſint.

Quare factum est, ut eadem, quæ sparsim annotaveram, mihique soli destinaveram, hac occasione colligerem, in ordinem redigerem, aliisque ut spero non ingrata futura communicarem, quæ eo gratiora pluribus fore confido, quod illius horribilis 1755. terræ motus dissertationem, latino sermone typis datam, adhucdum desiderari videam. Unde hac, quam tibi sisto, Benevole Lector, fruere; fave, & vale.

Per-

SECTIO I.

Brevem, & succinctam terræmotuum historiam ab initio mundi ad hæc usque tempora productam, exhibet; ubi terræmotus, qui 1. Novembris 1755. Ulyssiponem, magnamque globi terraquei partem conquassabat, item illi, qui Austriam cum Metropoli Vindobona, affligebant, explanantur.

SECTIO II.

De terræmotu in genere, ejus origine, & causis.

SECTIO III.

De præcipuis terræmotuum phænomenis, item de fontium, montium, conchyliorum, æstuum, ventorum, morborum, & aliorum, quæ ex nostra sententia sequuntur origine, causis, & effectibus agit.

TRA-

TRACTATUS IV
DE
TERRÆ MOTU.

SECTIO I.

SUccinctam & compendiosam terræmotuum, illius vero, qui 1. Novemb. 1755. magnam globi terraquei partem convellebat, magis distinctam sistens historiam.

I.

Quamvis probari non possit, credibile tamen videtur, jam ante diluvium universale a terræmotu, & exundationibus afflictum fuisse globum terraqueum, a quibus diversa continentia diruta, & a se invicem sejuncta fuere; ratio asserti est, quia causæ physicæ materiales, & occasionales, a quibus nunc ille dependet, jam tunc aderant, uti & causæ finales, morales, nimirum crimina, propter quæ Deus genus humanum punire consuevit.

II.

An vero diluvium universale a terræmotu deducendum sit, suspicari quidem velim, sed statuere non ausim; quod Sect. II. magis eluceſcet.

III.

Interim prima notitia terræmotuum, quantum noverim, habetur in Bardi Chronologia italice scripta, anno mundi

di 3508, ex quo in Græcia aperta fuit terra.

Sed jam anno mundi 3475. Ætna arsisse fertur, quod sine terræ motu haud factum fuisse reor.

V.

Item Anno M. 3511. urbis conditæ 296. in Morea ex terræ motu fuerunt aliquot civitates eversæ.

VI.

Item Anno M. 3519. V. C. 304. Græciam devastabat terræmotus, cui dein dira successit pestis.

VII.

Romam concussérat terræmotus Anno M. 3529. & 3532. V. C. 314. & 317.

VIII.

Atlantem Locrensium civitatem in insulam convertit terræ motus Anno M. 3543.

IX.

Terræ motus, qui Anno M. 3630. V. C. 415. Macedoniam invaserat, erat tot fulminibus stipatus, ut totus mundus cremari videretur.

X.

Notari quoque meretur terræ motus, Anno M. 3726. qui Asiam minorem, præsertim vero insulam Rhodum, atque illum memorabilem ibi situm, & inter memorabilia mundi numerandum Colossum devastabat.

XI.

Terræmotus, qui post nativitatem D. N. JESU Christi mundum affligebant, est præ aliis ille mirabilis, qui anno 30. adeoque in morte Sacratissimi Redemptoris Judæam concusserat; qui non tantum in sacris litteris, sed & in Scriptoribus profanis, ut Tertulliano, Dionysio Areopagita, & Luciano Martyre notatur.

XII.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0014
DFG

XII.

Tacitus meminit terribilis terræ motus, qui primo post Christum natum sæculo 13. urbes everterat, urbes vero erant Ephesus, Magnesia, Sardis, Mostene, Magechiro, Cæsarea, Philadelphia, Himulus, Tomis, Cuma, Mirtina, Apollonia, Diahircana.

XIII.

Anno 526. 9. Maji die Veneris circa meridiem invasit Syriam tam vehemens terræmotus, ut celebris civitas Antiochia fere penitus corruerit, hunc concomitabatur ignis e visceribus terræ erumpens, & sex dierum spatio reliquum, quod ex ædificiis supererat, plane consumens.

XIV.

In sexto sæculo, sed diversis temporibus Græciam, præcipue vero Constantinopolim affligebat terræ motus, in quo singularia phœnomena observanda

erant;

erant; nam in aliis terræ convulsionibus, lacus, flumina, maria plerumque intumescere, & exundare observantur; in hoc vero terræmotu contrarium accidit, nam mare a consuetis littoribus ad 2000. passuum se receperat; ex quo factum fuit, ut indefinitus piscium numerus in terra a mari deserta computruerit, & aëra infecerit, ex quo dein dirissima pestilentia exorta fuit.

XV.

Bertoldus Episcopus Constantiensis describit terræmotum, qui 1100. & 1117. fere totam pervagabat Europam, a quo multæ urbes diruebantur, multa hominum millia desiderabantur, tandem multi montes, infirmis factis eorum fulcris, exesisque eorum fornicibus, corruisse feruntur

XVI.

Anno 1348. in Austria, Stiria, aliisque ditionibus, præsertim Austriacis

cis sat diu furebat terræmotus, a quo quamplurimæ civitates, multaque hominum millia ad internecionem convellebantur, his malis succeſſit peſtilentia gravis, quæ magnam in his provinciis egerat ſtragem.

XVII.

Quammaxime vero memorabiles ſunt terræmotus Annorum 1523. 1571. 1580. & 1623. Nam his plurima damna, quæ Hiſpanienſes provinciæ, Belgium, Roma, aliæque adjacentes ditiones ferre debebant, in acceptis referunt; Tyberis enim tanta exundatio, vicinarumque terrarum tanta inundatio fuit, cui ſimilem annales non memorant. Verum nullibi majorem calamitatem, majorem ſtragem videre fuit, quam in Belgio; etenim ſuperatis & divulſis aggeribus, foſſarumque monumentis, tanta fuit illarum provinciarum ex - & inundatio, fere Cataclyſmo ſimilis, ut quam plurima hominum

num & armentorum millia aut aquis, aut fame miſere perierint. His calamitatibus ſucceſſit peſtilentia 1580. quæ univerſam fere Europam pervagabat, & devaſtabat.

XVIII.

Notabiliores ſunt pariter præ aliis terræmotus, annorum 1692. 1701. 1703. 1706. Sed præcipue anni 1747. Nam primus Siciliam tam ferociter concuſſerat, ut celebres urbes, Syracuſa, & Catanea fere penitus una cum 100000. hominum ſtrage perierint. Secundus vero, tertius & quartus Italiam, Neapolim, Romam præcipue vexabat & infeſtabat, ædificiis ruinam, quam plurimis autem hominibus necem inferebat.

Aſt ultimus, nimirum anni 1747. ideo præ aliis memorabilis & horribilis erat; quod non tantum diverſis Europæ regionibus, ſed præcipue Americæ nobi-

bilissimis urbibus, Limæ & Callao, Hispaniarum opulentissimis emporiis infestissimus, & perquam exitialis, extiterit; unde damnum ex tot & tam pretiosis amissis mercibus regi, aliisque mercatoribus illatum ad centum millia millionum piastrorum factum fuisse fertur.

XIX.

Verum alius, qui non pridem, id est circa finem Octob. & principium Novembris 1759. Syriam aliasque adjacentes provincias invasit, supereſt referendus terræmotus; ex quo celebris urbs Safet, quondam Betulia, cum multis pagis & magna hominum multitudine ad multas leucas subsidisse fertur; unde etiam aliæ civitates, ut Damus, Balbeg & Tripolis multum damni, & detrimenti sufferre debebant.

XX.

Nolo decidere, an eadem causa materialis terræ motus, quæ, ut diximus Sy-

Syriam devastabat, an alia paulo post ad plagam septentrionalem Europæ conversa, ibidem eandem tragœdiam luserit; etenim eodem anno 1759. intra 21. & 22. Decembris statim post mediam noctem exortus est terræmotus, qui Norwegiam, Daniam, Sueciam, Holsatiam conquassabat; maxima ejusdem vis fuit Gothoburgi ad sinum Codanum, Carelstad, Alingsas & in Judland. Hic terræmotus plus terroris, quam damni attulit, directio ejus erat ab occidente ad orientem.

XXI.

Hunc terræ motum in aliquibus locis præcesserant, in aliis vero concomitabantur diversa phœnomena; sic audiebatur magnus strepitus, murmura, sibillus, item concussio & fragor adinstar explosi tormenti bellici. Præterea cœlum in aliquibus locis videbatur lucidum & flammeum quasi in vicinia aliquod adesset incendium.

Ma-

Mare Norvegicum bulliebat, uti in aliis similibus casibus contingere pariter solet.

XXII.

Interim in hoc ultronee observandum & annotandum esse judico, quod nimirum uno alterove die ante hunc terræ motum, Vesuvius, qui cum magna lava per aliquot dies furebat, derepente siluerit; cui dein præsens terræmotus supervenit. Dein probabimus diversos Vulcanios, & Euripos per hiatus & canales subterraneos habere inter se communicationem; adeoque iste casus, & prædictæ circumstantiæ nobis offerunt copiam & occasionem, ut possimus, nolim dicere, decidere, sed conjecturare, prædictum impetum Vesuvii retropulsum & ad plagam septentrionalem conversum fuisse.

Iste ipse terræmotus se dein magis ad plagas, meridionalem & occidentalem

exporrigebat; sic die 19. Januarii 1760. Aquisgranum, die vero 21. ejusdem mensis, repetitis concussionibus infestabat coloniam Agrippinam; quinimo eodem tempore se extendebat in Galliam, Hispaniam & Portugalliam.

XXIII.

Isti, quos summarie adduxi, & breviter exposui, terræ motus sunt principes, qui ad hæc usque tempora globum terraqueum concusserunt & afflixerunt. Si horum atque plurimorum aliorum terræ motuum, quorum hic mentio nulla facta est, completam desideras historiam, habes autores tum veteres, cum recentiores quam plurimos, unde tuæ curiositati satisfacere valeas.

XXIV.

Interim terræmotus, qui Viennam Austriæ metropolim, aliaque contigua, & vicina loca, infestarunt, tacitus præterire non ausim, sed mihi recepto more

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0022
DFG

re tales quam breviſſime attingam, ut Annis 1201. 1265. 1341. 1410. 1485. tremuit Vindobona, ſed damnum exinde illatum non notatur, ſignum eſt, tales terræmotus fuiſſe leves. Aſt terræmotus 1485. in eo eſt memoria dignus, quod illo ipſo tempore ſe Viennæ manifeſtarit, quo Rex Mathias Viennam longa obſidione cingens, eamque ad deditionem cogens, publico & triumphali apparatu Metropolim ingrederetur.

XXV.

Funeſtus & memoria dignus eſt terræmotus anni 1590. qui non tantum Metropolim noſtram, ſed univerſam etiam auſtriam infeſtabat. Iſte prima vice obſervatus fuit Viennæ 15. Septembris hora quinta veſpertina, ſat levis, ſecunda concuſſio ſentiebatur hora tardius ſed fortior. Tandem tertia conquaſſatio, & quidem fortiſſima fuit hora 12.

noctis; unde maxima pars ædificiorum fissuras & rimas contraxit, ut necessarium fuerit, fulcris & sustentaculis, ne collaberentur, fulcire. Domus ad solem aureum (goldene Sonne) dicta plane corruit, & solo æquata, lapidum horribilem præ se ferebat acervum; sub cujus ruinis omnes inhabitatores aut enecati, aut lethaliter læsi sepulti jacuere. Item turris Ecclesiæ Societatis JESU corruerat; celebris autem turris Sancti Stephani exinde incurvabatur; qualis ejusdem apicis curvatura ad hæc usque tempora perseverat.

XXVI.

Alter vix levior priore 1690. quarta Decembris infestabat Austriam & Vindobonam, ex cujus concussione turris S. Stephani ex præcedente terræ motu aliunde jam labefactata adhuc majus detrimentum contraxit, ut fere lapsui proxima videretur. Quare necessarium fuit, ut

cele-

celeberrimi Europæ Architecti advocarentur; qui dein magno labore, & magnis sumptibus illam firmarunt, sicque a casu præservarunt.

Aderat alius 1712. 10. Aprilis circa primam pomeridianam, sed levis & vix memorabilis terræ tremor.

XXVII.

Tandem supereſt, quamvis extra annalium ordinem, singularis ille, & horribilis terræmotus exponendus, qui 1755. & 1756. orbem terraqueum, potissimum vero Lusitaniam, ejusque Metropolim Ulyssiponem concussit & devastavit, qui per magnam Europæ partem in Africam & Americam se extendit, & ubique locorum, quæ attigerat, funesta & lugubria post se reliquit vestigia.

XXVIII.

Terræ motus hicce inter alios recentissimus propter stupenda illius phæno-

mena animis noſtris tam alta impreſſit veſtigia, ut credam, opus non eſſe, per longas ambages ejus triſtem renovare memoriam, præſertim cum tot, & tam diverſis linguis exaratæ, & minutim exponentes ejusdem hiſtoriam, proſtent, & cuilibet jam notæ ſint relationes; unicum doleo, quod necdum copiam habuerim videndi latinam de hoc terræmotu hiſtoriam.

Unde hæc potiſſimum eſt ratio, quæ me movit, ut in deſcriptione hujus aliquantum prolixior videar.

XXIX.

Antequam vero ejusdem hiſtoriam referam, congruum eſſe judico, præmittere illa, quæ communiter magnos terræmotus præcedere, aut concomitari ſolent; ſicque ſigna illa palam facere, quæ noſtrum pariter præcedebant terræmotum, quæ cum illo conjungebantur.

Ma-

Magnos terræmotus præcedere & plerumque concomitari ſolent quædam ſigna, quæ in aquis, aëre, animalibus, quin imo in ſole & luna obſervantur; ſic aquæ alias lympidiſſimæ & inſipidæ, fiunt turbidæ, ingratæ & ſulphur redolentes. Obſervatur ſtridor gallinarum, anſerum, nimia avium in caveis pervolitatio, fremitus equorum aliorumque quadrupedum conatus ad ſolvenda ligamina, columbarum diutinus per aëra volatus, quaſi non fiderent alicubi conquieſcere, quidam, ut Plinius, meminerunt cujusdam trabis cœleſtis, quam oblonga nubes repræſentare videtur.

XXX.

Aſt præ omnibus jam nominatis phœnomenis debet conſiderari motus mercurii in Barometro, ut ſingulare phœnomenon; nam ſolet mox ante, & tempore terræmotus ſat profundum ſitum occupare; hoc ipſum contigit in terræ mo-

tu 1755. & quidem non tantum in illis locis, ubi ſenſibilis erat, ſed & alibi, ut hic Viennæ, ubi nulla ejusdem aderant veſtigia: ſic in meo perpendiculari Barometro tam profunde ſitus erat, ut rariſſime hoc in ſitu illum obſervaverim; in alio vero Barometro, quod conſtat ex uno brachio perpendiculari, & altero horizontali in 80. grudut diviſo contigit, ut brachium horizontale plane deſeruiſſet, & ſe ad perpendiculare recepiſſet Mercurius.

Ex quo inferre poſſumus, quod tempore terræmotus terra in certis locis non ita premitur; ex quo ut dein patebit, multa deduci poſſunt.

XXXI.

Terribilis iſte terræmotus initium ſumſit 1755. prima Novembris mane paululum ante decimam matutinam; ejus concuſſio fuit maxima Ulyſſipone, quæ eodem, quantum nobis notum eſt tempore ſe extendebat per Luſitaniam, Hiſpaniam, Italiam, Galliam potiſſimum

ma-

maritimam ejus partem. Item per Angliam, Daniam, Sueciam & magnam partem Germaniæ; tandem in Africam & Americam præcipue Septentrionalem penetravit. Quousque vero Oceanum pervagatus sit iste tam violentus motus, non constat. In annalibus ab initio mundi ad hæc usque tempora non refertur terræ motus, qui huic æquiparari possit, præcipue si illius extensio per Europam, Africam & Americam consideretur. Hæc generaliter tantum allata & relata adduxi; qua ratione vero & quanto furore diversas concusserit provincias, item quoties repetierit, & quamdiu duraverit, brevissime referam.

XXXII.

Terræ motus, qui Ulyssiponem conquassabat, ædificiis tam funestus erat, ut magna eorum pars humi jacta, soloque æquata tristem lapidum acervum oculis offerret; alia vero eorum pars

concussionibus attrita rimas & fissuras tot contraxerat, ut ulteriori oneri ferendo, ni extemplo fulciretur, impar extiterit; unde proh dolor! factum est, ut tot hominum millia sub his ruinis sepulta jacuerint. Maris Tagique tanta fuit intumescentia & exundatio, ut ædificia, aliaque opulentissima mercium promptuaria pessumiverint. Quod vero adhuc supererat, orto incendio in cineres redigebatur; ex quo tam funesto eventu commerciis & mercationibus, præcipue Anglico opulentissimo emporio inæstimabile & irreparabile damnum allatum erat.

XXXIII.

Eadem sævitia, qua Ulyssiponem affligebat, terræ motus, furebat pariter in aliis Lusitaniæ urbibus, pagis, portubus, & fluminibus; eadem fere fuit ædificiorum conquassatio, attritio & ruina; hominum, armentorum strages; maris,

ris, fluviorumque violentus motus, & exundatio. Urbes, quibus multum damni allatum fuit, sunt, præter Ulyssiponem: Setubalia in Extremadura, cujus vix adhuc supereſſe aliqua vestigia dicuntur, Irenopolis, Oportus Villa regalis, Conimbria, & aliæ plures. Præterea montes: Estrella, Arabido, Maruan, & mons Junius tanta conquassabantur violentia, ut aliqui eorum in diversas separarentur, & desilirent portiones; alii vero eorum plane subsiderent.

XXXIV.

Eadem tragœdia ludebatur in diversis Hispaniarum provinciis, ut Mantuæ Carpetanorum, seu Madriti; ad fretum Herculeum seu Gaditanum, ad portum Gaditanum, item Hispali, Mallacæ, Coronii, & alibi, ut Compostellæ, in regno Galliciæ, ubi terræ motum comitabatur magnus strepitus & fragor. Præterea

terea mirabiles erant in prædictis locis æstus maris; nam intra horam sexies, in aliquibus locis etiam septies ad sex, & ultro pedes aquæ intumescebant & detumescebant, spumabant, & vortices formabant, ex quo dein non tantum ædificia, civitatum munimenta & viventia ipsa multum damni perpetiebantur.

XXXV.

In Gallia, præsertim ad oras maritimas fuit eadem clades & eadem strages, ut in aliis regionibus, de quibus jam diximus. Sed maximum damnum afferebat exundatio, uti aliorum fluminum, sed præ aliis, Rhodani, hujus enim in toto suo tractu diebus 29. & 30. Novemb. 1755, tanta fuit exuberantia, ut duodecim pedes superaret illam intumescentiam, quæ 1743. adjacentes terras devastabat. Ex quo quisque cognoscere poterit, mala, quæ omnes Rhodanum lambentes & adjacentes experiebantur pro-

vin-

vinciæ. Parisiis vero 30. Aprilis 1756. hora nona vespertina sentiebatur terræmotus, qui plus terroris, quam damni attulit. In Piccardia autem erant fortiores concussiones, & cum strepitu subterraneo conjunctæ. Non procul hinc exorta fuisse scaturigo fertur, ex qua aqua magno impetu, & quasi bulliret, scaturiebat.

XXXVI.

Eadem hujus terræ motus incommoda & damna persensit multis in locis Italia; etenim tam concussiones, quam exundationes se manifestarunt Mediolani, Bononiæ, Augustæ Taurinorum, Venetiis & alibi, sed favente numine sine notabili damno.

In Anglia præstat meminisse motuum maris, quam terræmotus, qui hic loci vix sensibilis fuit.

XXXVII.

XXXVII.

Aſt majore ſunt memoria digna, illa, quæ multæ Germaniæ provinciæ ex hoc terræ motu perpeſſæ ſunt damna, ſic non tantum Belgium, Helvetiam, ſed fere omnes provincias, quæ ad circulos, Rhenanum ſuperiorem & inferiorem, Weſtphalicum, Suevicum & Saxonicum ſpectant, occupabat; aliquibus plus, aliis minus damni afferebat; quin imo & diverſis temporibus concutiebat; nam terræ motus, qui 9. Decembris 1755. item 26. & 27. Januarii, item 18. Februarii 1756. furebat, ſe extendebat per Belgium, Helvetiam & circulos Rhenanos.

XXXVIII.

Iſti terræ motus non erant funeſti tam ſuis concuſſionibus, quam exundationibus, quales non tantum in diverſis fluminibus, ſed præcipue in mari germanico & Baltico, item in multis lacu-

cubus, præsertim Helveticis observabantur; nam lacus Bodanicus, Prigantinus, Constantiensis, Bodamicus, Cellensis, Lausanensis, & alii mirum in modum exundabant, vicinasque regiones cum magno damno inundabant; hæc facta sunt prima Novembris 1755. item 9. Decembris ejusdem anni; aquæ enim lacuum æstuabant, quasi bullirent.

Idem observatum fuit in diversis Germaniæ fontibus medicatis, ut Spadano, in thermis Carolinis, sed præcipue Tœplicensibus, quarum scaturigo derepente evanescere, mox dein majore impetu, majore quantitate, & majore calore profluere videbatur; in quo casu aqua alias limpidissima, turbida, & flavo fusco colore tincta, propter majorem ocræ quantitatem apparebat, quæ dein successive clarescebat, & ad pristinum caloris gradum, si non majorem reducebatur.

XXXIX.

XXXIX.

Sicco pede præterire non possum, effectus hujus horribilis terræmotus, qui in dissitis regionibus Africæ, & Americæ observabantur. Refertur enim, quod admiratione dignum, idem terræ motus eodem tempore, & fere eadem, si non majore violentia in Africa & America sæviisse.

Etenim in Africa, ut Tanger, Ceuta, Tetuani, & in regno Maroccano tanta fuit vis concussionum, ut non tantum multa ædificia, sed magnæ & nobiles urbes multum damni perpessæ fuerint. Exundationes maris vero dicuntur fuisse alias invisæ; nam ad 40. & 50. pedes intumuisse fertur. Multæ scaturigines mox siccabantur; sed mox & majore impetu reviviscebant. In America vero & præ aliis locis sensibilis erat in Barbados & Boston, ubi tantus fuisse fluxus & refluxus dicitur, ut intra aliquot horas

idem

idem repetierit. Hæc de horribili terræmotu annorum 1755. & 1756. fere generice dicta sufficiant, si vero quis harum concussionum diarium exigat, talem remitto ad eruditissimos viros D. D. Krüger, Wagner, Bergholz, aliosque, qui data opera & magno labore distinctam & completam non tantum de terræmotu anni 1755. sed & de aliis, qui ab initio mundi ad hæc usque tempora globum terraqueum concusserant, scripserunt historiam.

Hunc memorabilem terræmotum sequebatur alius longe minoris quidem momenti, verum tamen, quia Metropolim Viennam concusserat, non prætereundus.

Hic terræmotus ingruebat die 13. Augusti, 1760. sub vesperum, tertio quadrante ad septimam, in aliquibus locis magis, in aliis minus sensibilis. Hunc terræmotum præcesserat tempestas variabilis, statio Mercurii in Barometro pa-

riter variabilis. Die ſequente ſeu 14. Auguſti mox poſt meridiem ſequebantur pluviæ copioſiſſimæ, noctu vero cœlum valde rubebat occidentem verſus.

Anno 1761. 31. Martii circa meridiem conquaſſaverat terræmotus oras præcipue maritimas Hiſpaniæ, Galliæ & Luſitaniæ, quinimo in Angliam uſque ſeſe extenderat. Verum nullibi plus damni ædificiis navibusque, quam Ulyſſipone attulit.

SECTIO II.

De terræmotu in genere ejusque cauſis.

Omnis labor eorum, qui de terræmotu ſcribere conantur, debet præcipue in eo conſiſtere, ut cauſas phyſicas

ficas adæquatas ejusdem adstruant, unde facile, omnia illius horrenda phœnomena explicari & exponi possint; sed hic labor, hoc opus est, in quo plurimi desudarunt, sed perpauci id assecuti esse videntur. Nam multi eorum accusant quidem partes sulphureas, bituminosas, verum non exponunt, quomodo & quare istæ accendantur & in actum deducantur, ad hoc, ut tam horribiles globi terraquei convulsiones exinde deduci possint.

XL.

Alii vero partes nitrosas, &, nescio, quos pulveres pyreos in cavernis subterraneis delitescentes sibi imaginantur; sed tales videntur veram naturam & originem nitri ignorare; nam verum nitrum artis fere semper est opus, constat enim ex duplici principio, nimirum sale illo universali acido, alias primigenio & catholico dicto, quod in aëre ho-

ſpitatur, & ventus in ventre ſuo portat, & ex principio terreo, alcalino, ſulphureo, quod matricem & baſim conſtituit, & prædictum acidum, tanquam magnes in ſe trahit & imbibit.

Unde conſtat, ad naturam nitri non ſufficere acidum catholicum, & terram alcalinam, ut opinatur Clariſſ. Krüger in phyſicis operibus Tom. 1. pag. 294. ſed requiri ſal alcali fixum, quod eſt artis, non naturæ productum.

XLI.

Quare patet, quod illud nitrum, quod in muris antiquis, aut alibi forte invenitur, non pro naturali, ſed potius artificiali habendum ſit, quia illud ſal alcali fixum calcis vivæ, aut cinerum clavellatorum, quo tale nitrum conſtat, non pro opere naturæ, ſed artis habendum eſt.

XLII.

XLII.

Item patet, quod illud ſal, quod ex certis aquis nitroſis per elixiviationem ſeparatur, verum nitrum dici non poſſit, quia neque in chryſtallos coit, neque flammam concipit.

Falluntur igitur illi, qui in cavernis ſubterraneis verum nitrum reperiri autumant, ſicque una cum partibus ſulphureis accenſionem fieri, & terræmotum exinde exurgere aſſerunt; nam deinde oſtendemus, ad accenſionem materiæ ſulphureæ non neceſſarium eſſe nitrum, quemadmodum talis accenſio per modum fulguris in noſtra atmoſphæra fit abſque omni nitro. Igitur, qui talia terræmotus principia admittunt, falſo ſuppoſito laborant.

Antequam vero adæquatas terræmotus cauſas conſtituamus, neceſſarium erit, ut talia, ſine quibus ille nec concipi, nec intelligi poteſt, præmittamus.

XLIII.

Primo præsupponi debet, quod, quemadmodum dantur multæ cryptæ & cavitates subterraneæ, quæ aperto ore ad superficiem terræ se manifestant, (quales legi possunt apud Varenium & Kircherum) ita pariter admitti debeant aliæ cavitates subterraneæ sat profundæ, & sat amplæ, quæ raro hiante ore ad superficiem terræ nobis notæ sunt; quarum aliquæ magis superficiales, aliæ vero valde profundæ, & quæ maximam partem per certos canales inter se communicant; quia, nisi hoc admittatur, concipi non potest, quomodo 1631. incendium Vesuvii communicatum fuerit Semo Æthiopum monti; uti habet inter alios Gassendus in vita Peireschii.

XLIV.

Sed nihil magis tales subterraneas cavitates, earumque inter se per diversos canales communicationes evincit, quam

illa

illa phœnomena, quæ in memorabili terræmotu 1755. prima Novembris obſervabantur; etenim, ut omnibus conſtat, eodem tempore in diverſis Africæ, Americæ & Europæ regionibus obſervabatur terræmotus; in aliis vero, ut in littoribus maris præcipue Balthici; in Bohemia circa thermas Carolinas, Teplicenſes obſervabantur diverſi ſuperius jam recenſiti ejus effectus. Verum hæc nec intelligi, nec concipi poſſunt abſque prædictis meatibus ſubterraneis in longum extenſis & inter ſe communicantibus. Plura de cavitatibus ſubterraneis legi poſſunt apud Erud. Künium.

Quare exinde conſtat, quod quamvis a priori prædictas cavitates demonſtrare non poſſimus, eo quod profundius uno milliari penetrare non liceat; a poſteriori tamen, & ex effectibus evidenter tales dari evincantur.

XLV.

Secundo, quod præſuppoſitis talibus ſubterraneis cavitatibus debeant admitti diverſa ſubterranea receptacula, quorum alia hydrophylacia, alia aëreophylacia, & alia pyrophylacia dici debeant; quod, ut clarius pateat, ſingula ſeorſim exponere oportet. Woodbardus quidem in ſua geographia phyſica in viſceribus terræ admittit magnam quandam aquarum abyſſum, per diverſos canales cum mari, fluminibus, lacubus, & fontibus communicantem. Quamvis ex hoc ſyſtemate multa phœnomena naturæ egregie explicari poſſint, tamen particularis quidam alicujus regionis terræmotus vix exponi poſſet, quia, cum cauſa terræmotus in illa abyſſo latere dicatur, deberet ſemper ſe per totam extendere abyſſum, adeoque ſemper ad minimum medietatem globi terraquei tali convulſione afficere. Superſunt multa alia argumenta, quibus

Do-

Doctiſſim. Camerarius hoc ſyſtema Woodbardi infirmare conatur, quibus locus hic non eſt.

XLVI.

Si tamen plures tales ſubterraneas plus minus profundas, & per diverſos canales inter ſe communicantes cavitates magnam abyſſum vocare lubet, non laborabimus, ut aſſentiamur.

Unde ſpero, fore, ut quiſque facile & libenter nobis concedat, quod aliquæ prædictarum cavitatum ſint aut plenæ, aut ſemiplenæ aqua, quæ hydrophylacia dici poſſunt, in aliis vero adſit aër, quæ aëreophylacia audiunt; neque credo, aliquem eſſe, qui in hoc nobis difficultatem aliquam moveat, quorum exiſtentia dein ex diverſis phœnomenis clarius patebit.

XLVII.

Verum major poſſet eſſe difficultas de pyrophylaciis, aſt nos hic per pyro-

phylacia non intelligimus ignes quosdam centrales, ut aliqui autumant, sed calorem quendam subterraneum, qui in uno loco major, quam in altero observatur, in quantum causa ejusdem materialis, de qua postea erit sermo, majore quantitate in uno, quam in altero loco aggesta est.

XLVIII.

Multæ afferri solent rationes, quæ sententiam de ignibus centralibus infirmant, nos in sequentibus acquiescimus: nimirum, quia sequeretur, quod talis calor seu ignis deberet æqualiter per terram esse diffusus, cum ab eodem dependeret fonte, quod, ut mox diximus, est contra experientiam. Item sequeretur, quod, quo profundius & propius ad terræ centrum tenderemus, eo major deberet sentiri calor; quod pariter est contrarium observationibus & experimentis, a Clariss. Marsilii tum in mari, cum

in

in profundis fodinis captis, quæ apud eundem per extenſum legi poſſunt.

Obvium autem argumentum, quo ignes centrales extinguuntur, deſumi poteſt ex diverſis fontibus medicatis, quorum aliqui calidi, alii frigidi obſervantur, quod ab ignibus centralibus certe derivari non poteſt.

Quapropter quæri poteſt, ſi calor ſubterraneus ab igne centrali non dependet, qualis igitur illius cauſa aſſignari debeat? nam dici non poteſt, dependere a calore ſolis, quia calor ſolis ultra 12. pedes non penetrat, igitur ad aliam cauſſam confugere debemus, quæ, ut clarius pateat, ſequentia bene obſervanda ſunt.

XLIX.

Ex relationibus foſſorum conſtat, in locis ſubterraneis fere ubique, in aliquibus tamen plus, in aliis minus de materia

ria sulphurea, bituminosa, martiali, sub pyritarum forma reperiri.

L.

Item certis observationibus constat, si terræ pyrite divites aëri expositæ madefiant, quod statim incipiant calere, æstuare, & latissime tam effluvia, quam odorem sulphureum spargere; quinimo si hoc in cubiculo, aliove loco clauso quis experiri velit, tunc tale cubile impletur tam magna effluviorum & halitum copia, ut, si candela accensa quis intrare vellet, mox accendantur halitus, & odor sulphureus se adhuc magis manifestet.

LI.

Ex his observationibus multa, quæ ad nostrum scopum pertinent, inferre & eruere possumus; ut primo, quod calorem subterraneum magno cum fundamento a prædicta materia sulphurea, martiali humectata derivare possimus, quæ prout

in

in aliquo loco majore aut minore quantitate reperitur, major quoque, aut minor calor ibidem percipiatur. Ex quo pariter ratio patet, quare fodinarum foſſores in aliquibus fodinis ſuffocativum ſentiant calorem. Item quare aliquæ aquæ minerales calidæ, aliæ vero minus calidæ profluant; etenim dum tales aquæ prædicta loca calore prædita præterlabuntur, debent neceſſario, non tantum eodem affici calore, verum etiam materia illa ſulphurea martiali, & vaporoſo illo principio, alias ſpiritu minerali dicto, imbui & ſaturari. Spiritus enim mineralis ex noſtra opinione nihil aliud eſt, quam prædicta illa materia volatilis, quæ ſub forma vaporum halituum, ſeu effluviorum a prædictis corporibus pyriticis ferveſcentibus elevatur. Iſte ſpiritus non videtur ſemper, & ubique ejusdem eſſe naturæ, ſed differt prout diverſa combinantur

tur mineralia, quæ una cum pyrite calent, & fervent. Unde videmus aliquas minerales, ut Aquisgranenſes, in Auſtria thermas Badenſes, plus de materia ſulphurea, alias vero, ut aquas Pyrmontanas, Spadanas plus de martiali participare. Verum manum de tabula, nam hæc potius ſcopum medicum, quam noſtrum attingunt.

LII.

Interim hoc hic præterire non poſſumus, de quo etiam dein fiet mentio, quod ſæpe tales vapores, ſeu halitus calidi ex viſceribus ad ſuperficiem terræ penetrent, ſicque in illo terræ tractu aëra tepidum reddant, quod ſæpe adulta jam hieme & in regionibus frigidiſſimis contingere obſervamus; ut ex tali tepore derepente & glacies & nives ſolvantur, ſed tale phœnomenon non aliunde, quam ex prædictis vaporibus ex viſceribus terræ exhalantibus derivari poteſt; quia quilibet

libet obſervare poteſt, quod & nix & glacies in illa parte, quæ terræ eſt magis vicina & contigua, ſolvi, & regelare incipiat prius, quam alia, quæ eſt magis remota. Item experientia oſtendit, quod prædictus tepor ſupervenire ſoleat abſque omni vento ſive auſtrali, aut alio, & quod determinatum tractum terræ occupet, ita ut circum circa & gelu, & priſtinum frigus teneat, & perſeveret; adeoque ſignum eſt, quod cauſſa prædicti teporis a nulla plaga derivari poſſit, ſecus enim deberet dici, quod a plaga v. g. meridionali uſque ad prædictum tractum terræ, regelare omnia deberent; itaque ſignum eſt evidentiſſimum, quod talis tepor ex viſceribus terræ ſuam habeat originem.

LIII.

Unde neceſſarium eſſe, quisque intelliget, ut prædictæ exhalationes ſubterraneæ intime trutinentur, præcipue in quan-

quantum ad faciliorem terræmotus explicationem inſerviunt; nam ex jam dictis pro certo ſtatuere poſſumus, in prædictis cavitatibus ſubterraneis duplicem dari materiam ſulphuream, nimirum una eſt fixa, craſſa, & bituminoſa, quæ ſub forma pyritarum cum majore aut minore quantitate ferri eſt conjuncta; alia vero eſt materia ſulphurea volatilis & valde mobilis, & facile inflammabilis, quæ ſuis carceribus tam facile coërceri non poteſt, ſed a minima cauſſa nunc ad unam, nunc ad aliam partem dirigitur.

LIV.

De prima materia ſulphurea, craſſa, aut ſi mavis dicere pyritica, nullus dubitabit, ſpero, quia alias quotidianis obſervationibus contradicere deberet, adeoque tota difficultas poſſet eſſe de materia ſulphurea volatili, quæ etiam ſæpe cum exhalationibus mercurialibus aut arſenicalibus conjungitur, uti in fodinis

mer-

mercurialibus Hydriæ. Verum ſi conſideremus, quæ ſuperius diximus de materia ſulphurea pyritica ferveſcente, facile intelligi poterit illa materia ſulphurea volatilis; diximus autem, quod dum prædicta materia pyritica fervet, emittat diverſos & copioſos vapores ſulphureos volatiles, qui nihil aliud ſunt, quam illa materia ſulphurea volatilis & facile inflammabilis, de qua hic erat quæſtio.

LV.

Sed nihil magis evincit prædictam materiam volatilem, quam fons ille in Lancaſtria, qui admota candela ignem concipit, tale quid eſt etiam apud Allobrogos, aliquot milliarium diſtantia ab urbe Gratianopoli.

LVI.

Noſtrum aſſertum adhuc magis confirmatur, ex illis obſervationibus, quas Eruditiſſimus Ramazzini de petroleo montis Zibinii affert hoc modo: *in ſum-*

mitate collis parva planities ſedet, in cujus medio hiatus viſitur crateris forma - - unde materia quædam bituminoſa continuo ſurſum protruditur, ac ad modum pultis ebullit; interdum vero, impendentibus præcipue magnis temporum mutationibus: ex illo hiatu ingentes flammæ erumpunt una cum ſaxorum, & cretaceæ materiæ projectione, tanto quidem fragore, ut in ipſâ civitate interdum, noctu præſertim ſtrepitus non ſecus ac æneorum tormentorum exaudiatur. Idem fere obſervatur in furentibus Veſuvio, Æthna, aliisque montibus ignivomis; ex quibus omnibus non tantum materia ſulphurea, bituminoſa, craſſa, & volatilis, ſed etiam ipſa materialis cauſſa terræmotuum utcunque eluceſcit.

Ut vero cauſa adæquata omnium terræmotuum eo clarius pateat, oportet ad ea, quæ ſuperius diximus, reflectere; diximus autem in cavitatibus ſubterraneis eſſe non tantum materiam ſulphuream,

py-

pyriticam, ſed & aëra & aquam; adeoque inquirere debemus, quomodo hæc pro cauſſa terræmotuum ſtatui poſſint.

LVII.

Ex obſervatione & calculo Marioti in tractatu de aëre conſtat, quod aër in ſtatu naturali conſideratus ſe habeat ad rarefactum ut 1. ad 4000. Quinimo aër, qui in aqua continetur, poteſt ita rarefieri, ut ſit tanquam 1. ad 46656000000. Vide Muſchenbroeck tentam. experiment. Acad. del Cimento.

LVIII.

Quamvis jam ex his pateat, vim aëris rarefacti eſſe ſtupendam; tamen ex aliis obſervationibus ſcire oportet, iſtam adhuc magis & in immenſum augeri; ſi una partes ſulphureæ bituminoſæ rarefiant. Ut alia obſervata omittamus, conſiderare oportet tantum illa, quæ Clariſſ. Fried. Hoffmann. in ſuis obſervationibus phyſico-chymicis edition. Hall.

pag. 308. adducit, quæ ſane ad illuſtranda illa, quæ terræmotum concernunt, plurimum faciunt. Nam videbit, quantos ſtrepitus, quantas ruinas materia ſulphurea rarefacta excitare poſſit.

LIX.

Huc referri poſſunt illa, quæ mox antea LVI. de petroleo montis Zibinii diximus. Qui itaque vim tam aëris, quam partium ſulphurearum rarefactarum penetraverit, facile concipiet illa, quæ in terræmotu Siciliæ in Majo Anno 1537. ejusd. 12. obſervata ſunt; mons enim Æthna incendio ita furebat, ut cineres & favillæ uſque ad Melitæ portum ejicerentur, qui portus 40. milliaribus a littore Siciliæ diſtat; ad alias vero maris partes ejiciebantur ad 200. leucas, ita, ut naves, quæ Venetias dirigebant iter, damnum exinde paſſæ fuerint. Ita Varen. in Geographia generali. Item anno 1631. tantus fuit furor

ror Vesuvii in Campania ut cineres Constantinopolim usque projecti fuerint. Ita Julius Cæsar. Braccini l' incendio del Vesuvio. LX.

Ex his itaque adhuc magis elucescit stupenda vis aëris, & partium sulphurearum, dum hæc rarefiunt, & inflammantur; unde pariter facile terræmotus ejusque phœnomena intelligi possunt, igitur supereſt tantum, ut ostendamus, quæ sit illa causa, quæ tam partes aëreas, quam sulphureas rarefaciat & inflammet; nam quamdiu in cavitatibus subterraneis aër est in æquilibrio, & quam diu partes sulphureæ non accenduntur prædicta stupenda rarefactio concipi non potest, neque terra quidquam exinde metuendum habet.

LXI.

Communis fert physicorum opinio montes ignivomos esse spiracula caloris, seu ignis subterranei. Item constans fuit

usque ad hæc tempora observatio, dum montes flammivomi silent, observari ut plurimum magnos terræmotus, secus dum ardent. Vide Buff. p. 1. theorie de la terre, aliosque. Nam signum est prædictos vapores & halitus sulphureos in magnis illis cavitatibus subterraneis colligi & congregari, unde duplici ex caussa, nostra opinione, potest contingere, materiæ sulphureæ accensio.

LXII.

Primus modus, quo isti vapores volatiles sulphurei accendi possunt, est dum illi copiosius in unam cavernarum irruunt, tollunt æquilibrium aëris in tali caverna contenti; unde fit ejusdem motus major semper & major, ex quo pariter contingit partium sulphurearum semper major & major motus, & attritus, ex tali aucto attritu partes sulphureæ facile flammam concipere possunt.

LXIII.

LXIII.

Verumne hoc assertum alicui paradoxum videatur ad principia physica confugiat oportet, ibi enim docetur & ostenditur, quod ab attritu non tantum calor, sed etiam flamma facile excitari possit. Ut vero ad nostrum scopum similior videatur paritas; dic quæso, unde in nostra atmosphæra fiunt fulgura? Certe omnes saniores physici asserunt, talia dependere ab halitibus & vaporibus sulphureis collectis, motis, & attritis; igitur ex eodem fundamento admittere debemus tales vapores sulphureos, intra cavitates subterraneas collectos; motos & attritos accendi & inflammari.

LXIV.

Iste est unus modus, quo halitus illi sulphurei inflammari possunt; alter vero & forsitan frequentior modus consistit in eo; si nimirum in prædictis cavernis contineatur magna quantitas materiæ sul-

phureæ inflammabilis, sive talis ibidem sit sub specie halituum, sive sub specie materiæ crassioris sulphureæ martialis, seu pyriticæ; etsi in hoc casu hæc materia sulphurea & martialis, a superveniente, & in talem cavernam irruente principio aqueo humectetur, quod vel a superiore, aut laterali hydrophylacio fieri potest, tunc mox incipit tepere, rarefieri & fervere, dein semper magis & magis incalescere; dum hoc fit, tunc aër contiguus pariter rarefit, hinc tollitur ejusdem æquilibrium cum alio magis remoto, unde excitatur ejus impetuosus motus seu ventus, uti patet in incendiis, quæ semper ventus comitari solet, quo motu aëris ad instar flabelli aut ingentis follis prædicta massa adhuc magis effervescit & incalescit, ac tandem inflammatur. Accedit hic bene notandum, quod calor aquæ non nisi ad gradum 212. ascendere possit; calor vero materæ

teriæ oleosæ & sulphureæ gradum circiter 600. recipere valeat; ex quo quisque sibi imaginari poterit, quantus strepitus, quanta lucta oriatur, dum talia ad invicem miscentur.

LXV.

Iste est alter modus, quo ostenditur, uti dein probabitur materia sulphurea inflammari posse.

Dum itaque prædicta materia sulphurea & martialis in apertam flammam erumpit, summa fit rarefactio non tantum illius materiæ sulphureæ sed etiam aëris intra cavernam conclusi, exinde latera cavitatis seu parietes talis cavernæ ita premuntur, & distenduntur, ut illa pars, quæ minus resistit, necessario cedere & diffringi debeat, quod aut sursum, aut deorsum, aut ad latera ad alias cavernas adjacentes fieri potest XLIV. Si vero talis caverna, in qua accensio fit, per certos & angustos meatus cum aliis vicinis ca-

vernis communicet, sive dein isti canales sint patuli, sive obstructi, tunc contingere debet, ut prædicta materia inflammata & rarefacta magna vi & violentia per prædictos anfractuosos canales ad alias vicinas cavernas, qua data porta ruat; unde tota vis ad instar tormentorum bellicorum summo cum fragore in talem cavitatem derivatur, etsi ibidem adsint prædictæ causæ materiales LVI. recensitæ, fit ibidem eadem accensio, rarefactio, & reliqua, uti jam dictum est §. 59. & 60.

LXVI.

Quinimo cum prædicta materia sulphurea in subterraneis cavitatibus accenditur, possunt fieri fulgura tonitrua & fulmina; unde terræmotus magis horrendus, & funestus contingit; quæ omnia mox magis in aprico esse videbuntur.

Istam igitur tanquam veram omnium ingentium terræmotuum, sed præcipue illius, qui 1755. 1. Novembris globum terra-

terraqueum infestabat, causam constituimus. Dixi ingentium tantum terræmotuum, quia leviorem, uti dein patebit, aliam quoque posse esse causam determinabimus.

LXVII.

Ne vero prædicta perperam asserta videantur, singula per partes probabimus; & quidem primo, quod prædicta materia sulphurea & martialis in cavitatibus subterraneis per admixtionem humoris aquei calefiat, rarefiat, ac tandem flammam concipiat; hoc quidem jam constaret ex antecedentibus L. ubi diximus, & ostendimus, calorem subterraneum dependere a materia pyritica seu sulphurea, & martiali humectata. Verum, ut clarius hoc pateat, esto experimentum nunc temporis physicis notum: Accipe, quantum placet v. g. ad unum vel plures centenarios limaturæ martis & sulphuris, hæc madefiant & subigantur in massam; dein effodiatur in

ter-

terra sat profunda cavitas, huic cavitati imponatur prædicta massa, quæ terra aggesta tegatur. Hæc massa brevi incipiet tepere, calere, fumare, rarefieri terram aggestam elevare, & tandem intra 7. aut 8. horas cum notabili in vicinia terræmotu, & eructatione flammæ carceres disrumpere, flamma diutius perseverante, & ignivomum montem referente.

LXVIII.

Item experientia constat, quæcunque viridia in cumulum congesta & pressa, item fœnum in cumulum congestum & madefactum fumare, calere & tandem in flammam erumpere: Ex quibus itaque patet, partes sulphureas ab aqueo principio non tantum incalescere, sed etiam in apertam flammam degenerare.

LXIX.

Scio quidem, multos Viros eruditos dubitare, quinimo negare, in locis sub-

ſubterraneis unde quaque occluſis flammam ſubſiſtere poſſe. Verum, ſi meminimus eorum, quæ ſuperius LXVI. diximus, facile de veritate hujus aſſerti convinci poterit quisque, nam in noſtra atmoſphæra pariter ab agitatione & ventilatione aëris flamma, & conſervatur & augetur. Item experientia conſtat, quod in profundiſſimis fodinis, candelæ accenſæ conſervari poſſint, ſi aër per folles, aut per delapſum aquarum ventiletur; igitur ex eodem fundamento admitti debet, quod in cavitatibus ſubterraneis flamma conſervari poſſit, quamdiu aër in iisdem uti ſuperius dictum eſt, movetur & agitatur. Hoc quidem admitti poteſt, quod, dum talis aër ad quietem & ad æquilibrium reducitur, flamma extinguatur, quæ vero ſi prædictæ LXIV. cauſæ recurrant, iterato reaccendi poterit.

LXX.

LXX.

Alterum vero, quod fulgura, tonitrua & fulmina concernit, juxta noſtra principia non videtur pariter majoribus difficultatibus obnoxium; nam ex LII. patet, dein que evidentius patebit, quod omne ætherogeneum, quod noſtræ atmoſphæræ communicatur, prius jam extiterit in viſceribus terræ; & quod illud exhalando, & evaporando cum aëre noſtro miſceatur. Itaque omnia illa principia, ex quibus in noſtra atmoſphæra fulgura, tonitrua & fulmina generantur, jam præextiterunt in viſceribus terræ. Si igitur in viſceribus ſeu cavernis terræ ita moveantur, combinentur & ad invicem atterantur, uti fit in noſtra atmoſphæra, poterunt pariter exinde fulgura, tonitrua & fulmina produci, uti hoc fieri videmus in atmoſphæra.

LXXI.

LXXI.

Hoc adhuc clarius demonſtratur ex obſervationibus in montibus ignivomis captis; antequam enim talis mons incipiat flammas vomere, ſentitur ab accolis in locis ſubterraneis mugitus, ſibillus, murmura, tandem horrendi fragores, ac ſi multa tormenta bellica exploderentur; qui non ceſſant, niſi dum flamma libere evomitur, quod ſignum eſt, omnes illos meatus & cavitates jam eſſe pervias.

LXXII.

Accedit, quod ſæpe poſt ingentes terræmotus, ſive alicubi terra dehiſcat, ſive non; & quidem in hieme in noſtra atmoſphæra excitentur fulgura, tonitrua & fulmina; hoc ipſum proh dolor! in terræmotu, qui 1755. diverſas tenebat & affligebat provincias, ſæpe obſervatum eſt. Sic in illo terræmotu, qui 17. 21. 22. & 27. Decembris anno 1755. Compoſtellæ ſentiebatur, ſub terra audie-

die-

bantur horrendi fragores, ac si multa tormenta ænea exploderentur.

LXXIII.

Idem in aliis terræmotibus sæpe observatum & annotatum fuit; sic refert Bardinella Chronologia, quod anno M. 3630. V. C. 415. Macedoniam tam horribilis afflixerit terræmotus, quem infinita fulgura, tonitrua, fulmina comitabantur & sequebantur, ut videretur totus mundus disrumpi & cremari, quod sane non aliunde factum est, quam quod tales vapores sulphurei, & ignei magna copia & violentia ex visceribus terræ excussi, & expulsi fuerint; igitur ex iisdem vaporibus sulphureis in cavitatibus subterraneis contentis, motis & attritis pariter talia produci poterunt. Scio quidem, Clariss. Friedr. Hoffmannum in suis observationibus physico-chymicis, ubi agit de sulphure, non admittere, ex talibus exhalationibus, & evaporationi-

bus

bus ſulphureis generari fulgura, tonitrua, & fulmina; quia, ut ibidem aſſerit, partes ſulphureæ nimium fixæ ſunt, quam ut ex viſceribus terræ evaporare, & exhalare poſſint; quapropter Clariſſ. ille vir ſubſtituit alias ſulphureas, volatiles, nimirum vegetabilium exhalationes, ex quibus talia fieri aſſerit.

LXXIV.

Verum quamvis non eamus inficias, exhalationes pariter vegetabilium conſtituere ſaltem concauſſam materialem fulgurum. Hoc tamen noſtram non infringit ſententiam, quia illæ ipſæ vegetabilium exhalationes jam prius in viſceribus terræ continebantur, & a vegetabilibus hauriebantur.

Alterum vero, ubi Clariſſ. autor aſſerit, partes ſulphureas in viſceribus terræ nimium fixas eſſe, quam ut in auras exhalare poſſint, ex noſtra ſententia difficultatem non habet; quia jam ſupe-

rius §. 50. diximus pyrites humectatos exhalare sulphureum odorem. Item diximus, dari diversos in terra hiatus, materiam sulphuream exhalantes, quibus si candela accensa applicetur, mox accenditur. Præterea observatio omnibus nota est; in locis, ubi materia sulphurea exuberat, plurima fulgura, tonitrua, fulmina generari. Verum nihil clarius ad sensus, quam quod in terris sulphureis odor sulphureus fortiter nares feriat; qui certe non nisi a particulis sulphureis volatilioribus & e terra exhalantibus dependet. LXXV.

Usque nunc allatæ sunt caussæ, quæ quoscunque vehementes terræmotus comitari solent; nunc supereſt, ut causſas antecedentes, prædisponentes, seu occasionales terræmotus, qui 1755. diversas occupabat provincias, determinemus; verum hic labor, hoc opus, in quo quælibet ætas, quod laboret, inveniet;

niet; nam exponere cauſſas tum prædiſponentes, cum concomitantes hujus horrendi terræmotus, qui uno quaſi momento ſe ad 4000. milliarium extendebat, ſane arduum, ſi non impoſſibile, videtur

LXXVI.

Interim; ut Chriſtiani philoſophi ſummam Numinis providentiam adoramus & agnoſcimus, a Deo, tanquam autore & conſervatore omnium rerum has terræ convulſiones pariter dependere; quia hic in omnes effectus naturæ tanquam cauſſa prima influit; adeoque ab ipſo dependet, ut prædictæ cauſſæ antecedentes, ſeu occaſionales applicentur aut amoveantur; cum iſtæ pariter ab illo regantur & dependeant, uti ſacræ literæ nos docent.

Igitur certum eſt, hæc & ſimilia ſæpe in pœnam peccatorum noſtrorum eveniſſe & etiamnum evenire.

Si autem, ut Phyſici in prædictas cauſas prædiſponentes & occaſionales moderni terræmotus inquirere velimus, debemus neceſſario mutationes temporum, ſeu tempeſtates, quæ præceſſerant, examinare, unde ſpero, fore, ut aliquid ſaltem veriſimile eruere poſſimus.

LXXVII.

Notum eſt anno 1754. per totam Hiſpaniam, uti & Portugalliam tempeſtatem ſicciſſimam, & ſummam anonæ penuriam præextitiſſe, anno vero ſequente 1755. ſucceſſiſſe copioſiſſimas pluvias; quinimo jam in Octobri, quod in his provinciis omni tempore rarum, magnam nivium copiam decidiſſe, quibus dein 1. Novembris terribilis ille & omni ævo memorabilis terræmotus ſupervenit.

LXXVIII.

Si ſuper illis, quæ nunc attulimus, ratiocinari licet, concludere debemus, quod, cum præcedenti ſicciſſimæ tempe-

peſtati abundantes ſucceſſerint pluviæ, pariter ex viſceribus terræ copioſiſſimæ tunc fuerint exhalationes aqueæ, quia jam ſuperius LXX. oſtendimus, quod pluviæ dependeant a vaporibus aqueis ex terra in atmoſphæram aëris elevatis; cum vero jam in Octobri eodem anno copioſæ nives oppleverint terram, tunc a frigore externo derepente omnes pori & meatus corticis terræ conſtringebantur & occludebantur; adeoque copioſiſſimi illi vapores aquei, qui alias exhalare debuiſſent, in viſeribus, ſeu cavitatibus terræ congregabantur, qui dum cum materia ſulphurea & martiali ibidem contenta miſcerentur omnia illa, quæ LXV. diximus, cauſſabantur: nimirum factum eſt primo, ut dum tales vapores aquei in cavitatem irruerent, æquilibrium aëris ibidem contenti auferrent; unde ille in motum concitari debuerit. Factum eſt ſecundo, ut prædicta illa materia ſul-

phurea incaleſcere, efferveſcere, & rareſcere inceperit, ex quo aër præcipue contiguus pariter magis ſemper & magis rarefieri & moveri debuit, a quo aëris motu materia ſulphurea adhuc magis commovebatur & atterabatur, magis incaleſcebat, & rarefiebat, ac tandem inflammabatur, a qua, uti ſuperius oſtendimus, ſumma tum aëris, cum materiæ ſulphureæ rarefactione latera ſeu parietes cavitatis ſemper pariter magis premebantur & diſtendebantur, ut pars debilior & minus reſiſtens neceſſario deſilire & rumpi debuerit; quod in noſtro caſu in pluribus locis illius cavitatis videtur factum eſſe; nam vis illa vix non eodem tempore ſe extendebat per totam Hiſpaniam in Africam uſque, item per totam Portugalliam, partem Galliæ in Americam. Ex quo patet, has cavitates eſſe debere profundas & profundiores oceano; quia ſubter has maris aquas

præ-

prædicta vis ex Europa in Africam & Americam penetraverat.

LXXIX.

Superius jam dictum fuit, in profundis locis subterraneis dari plures cavitates, quæ per latera, seu parietes intermedios plus minus densos ab invicem separantur, aut quæ per certos meatus seu canales inter se communicant; dum igitur prædicta vis rarefacta & inflammata sive per disruptos intermedios parietes, sive per canales intermedios, sive utroque modo in alias adjacentes cavitates irruit, debet ibidem necessario ingens terræmotus fieri, quia ista expansio fit adinstar fulguris & fulminis quasi instantanei & summo cum fragore; nam dum prædicta vis rarefacta sua, quibus violente continetur, perrumpit claustra, & qua data porta in alias adjacentes irruit cavitates, tot & repetitæ fiunt impulsiones & refractiones in parietes talium

lium cavitatum, ut isti necessario contremiscant; iste impulsus renovatur sæpius, quia prædicta materia sæpius inflammatur, ex supra jam allatis caussis, unde fiunt fulgura, tonitrua & fulmina; hinc factum est, & etiam fit, ut sæpius & repetitis vicibus concussa fuerit terra cum ingente murmure, sibillo & fragore; nam superius jam ostendimus, quod intercluſus & motus aër majores & plures patiatur refractiones & impulsiones; sic ex hoc fundamento dicit Retrodorus Chius, uti videre est apud Senecam, quod vox in dolio cantantis intendatur. Idem videmus contingere in certis antris, ad quæ si lapis projiciatur, fiunt ingentes fragores & tumultus; quæ omnia certe non aliunde, nisi a prædictis repetitis refractionibus & allisionibus dependent; & eo magis augentur, si illa vis non tantum ab aëre, sed etiam a particulis sulphureis rarefactis, & inflam-

ma-

matis dependeat; uti hoc contigit in noſtro terræmotu. LXXX.

Hæc terribilis tragœdia tam diu repetit, donec prædicta materia ſulphurea deflagraverit, aut per certa ſpiracula, ſeu montes ignivomos expiraverit; etenim experientia edocuit, quod furentibus Vulcaniis montibus terræmotus ſileant. Tempore, quo 1755. & 1756. terræmotus furebat, aliquoties quidem factum eſt, ut Æthna & Veſuvius fumare & furere inceperint, ſed tali impetu alio verſo mox ſilebant.

LXXXI.

Hoc quidem verum eſt, quod in tali terræmotu multum de prædicta materia ſulphurea volatili per terram poroſam in aëra atmoſphæricum tranſpiret; quod præcipue in prædicto terræmotu factum erat, totamque hyemem obtinebat. Etenim notum eſt hyemem 1755. & 1756. fuiſſe temperatiſſimam & fere veri ſimilem;

item vix credo, obſervatam fuiſſe hyemem, in qua tot meteorea ignea, tot fulgura, tonitrua & fulmina viſa fuerint, quam per prædictæ hyemis decurſum.

LXXXII.

Pariter ex relationibus habemus, quod in fodinis præcipue Saxonicis hoc tempore talis ſuffocans calor obſervatus fuerit, ut operarios a labore ſolito arceret. Verum hæc omnia infallibile nobis exhibent argumentum aſſerendi prædictam ſulphuream materiam fuiſſe hujus terræmotus cauſſam, cum negari non poſſit, eandem in viſceribus terræ, antequam exhalaret, præextitiſſe.

LXXXIII.

Hactenus demonſtratum eſt, cauſſam terræmotuum principem eſſe, aut illam materiam craſſam ſulphuream, pyriticam, aut ſubtiliorem volatilem ſulphuream, aut etiam utramque ſimul, quæ accenſa adinſtar fulguris uno quaſi momento ad vaſtiſſima & remotiſſima ſe

ex-

extendere poteſt loca. Interim in hac ſubſiſtere non poſſumus, ſed admittere debemus, dari etiam alias terræmotuum ſaltem leviorum cauſſas, in quibus nulla prædictæ materiei ſulphureæ accenſio intercurrit; ne vero hæc perperam dicta videantur, conſiderare debemus ea, quæ in ſuperficie terræ contingere ſolent. Numquid conſtat, ingentes ſaxorum moles a rupibus ſæpe ſeparari abſque manifeſta cauſſa? quinimo integros montes infirmis factis eorum columnis & fornicibus apud Plinium Lib. 2. C. 91. alioſque autores conſediſſe, & ſe ipſos abſorbſiſſe leges? Item vaſtiſſima ædificia injuria & edacitate temporum labefactari, ac tandem, cum hæc plus ponderis, quam virium habuerint, corruere, omnes norunt.

Dum enim hæc & ſimilia magnæ molis cadunt, terram ita quaſſant, ut omnia, quæ in vicinia ſunt, una con-

tre-

tremiscant; talia quoque intra viscera terræ contingere sæpe, quis negabit? Si enim dantur, uti jam probatum est, amplissimæ, & vastissimæ subterraneæ cavernæ, quæ habeant diversos anfractus, diversas circumgirationes, diversas columnas, fornices, quibus tanquam fulcris ingentes terræ moles sustentantur, utique facile fieri potest, quinimo sæpe fit, ut talia sustentacula jacturam temporum patiantur, ab influentibus aut a præterfluentibus aquis subterraneis solvantur, abradantur, aut ab aëre, aut a spiritu illo catholico exedantur, & debilitentur, imparesque fiant tanto ferendo ponderi; in tali enim casu ingens terræ moles suis destituta fulcris præceps ibit, cujus impetus eo major erit, quo major moles, & quo profundior casus; quo tempore terra tremere & concuti debebit; in tali enim statu fit tam impetuosus aëris intra cavernam motus, ejusque

que magna ad parietes columnæ allisio & repetita reflexio; qualis in superficie terræ nunquam fieri potest. Hoc videmus in aliquibus profundis puteis & cavernis, quæ aperto ore ad superficiem terræ hiant, si lapillus in talem cavernam dejiciatur, tunc fit magnus strepitus & fragor; uti refert Eruditissimus Verulamius in historia ventorum: sunt quidam putei in Dalmatia & regione Ceranaica, in quibus, si dejiciatur lapis, excitantur tempestates.

LXXXIV.

Terræmotus ab ista caussa excitatus, arctos intra limites, continebitur, nam vix ad unum alterumve milliare sese extendet.

LXXXV.

Verum alia, quæ forte frequentior, quæ magis funesta esse solet, adstrui potest terræmotus caussa, quæ sine accensione alicujus materiæ sulphureæ terræmo-

motum excitare poteſt, & hæc ad flatum, ſeu ventum ſubterraneum reduci, & hac ratione comprehendi debet. Ad hoc vero, ut iſtud aſſertum clarius exponatur & facilius intelligatur, præmittenda, & de verbo ad verbum adducenda eſt notabilis illa obſervatio, quæ in Actis Anglicanis edit. Lipſ. p. 387. habetur. „ Quando „ in profunda fodina occurrit magna co„ pia aquæ ſtagnantis hiemalis, ſolere „ operarios aditum parare, qua deri„ vent aquam illam: ſed ſimul ac ad „ illum Horizontis paraleliſmum perven„ tum fuerit, ut aqua incipiat devolvi, „ in locum tutum operarios ſe ex aditu, „ quam primum poſſint recipere, ne in „ fruſtra comminuantur ad latera aditus: „ incluſum enim aërem ſeu ventum in „ aqua ſtagnante fragore adeo horribili „ erumpere, ut crederes, diſplodi tor„ mentum, tantaque violentia, ut omnia „ ſecum rapiat, ipſas diſſolvendo rupes, vel

„ ali-

„ aliquam multum distantes in opere seu „ aditu. LXXXVI.

Superius jam diximus, aërem, qui in cavitatibus subterraneis continetur, esse in statu violento, etsi immotus sit, in æquilibrio; si vero contingat, ut ex aliqua parte talis cavernæ aqua irruat, aut vapores aquei in guttas condensati ad illam ferantur, tunc necessario in tali aëre tollitur æquilibrium (quod etiam fieri videmus in nostra atmosphæra) igitur aër, qui prius quietus erat, commovetur, & pro diversa amplitudine talis cavernæ nunc magis, nunc minus ad ejusdem parietes allidit, & refringitur, sicque ventus excitatur; qui dum per angustos & anfractuosos canales ab una caverna ad aliam transit, non tantum sibillum, mugitum, sed etiam magnum fragorem excitare potest; uti jam paulo ante de lapillis in puteum, aut cavernam injectis dictum est. Ex qua impetuosa ad parietes alli-

sio-

sione, & exinde subsequente fragore terræmotus excitari potest.

LXXXVII.

Accedit, quod, dum ventus in parietes cavernæ allidit & impellitur, facile contingat, ut aliquam terræ molem minus cohærentem, & resistentem a loco suo dismoveat, & ad fundum cavernæ præcipitet; in quo casu dum duæ tales caussæ concurrunt, fortior & sensibilior etiam terræmotus continget, qui aliquoties repetere, & sat diu perdurare potest, donec aër subterraneus se ad æquilibrium componat.

LXXXVIII.

Si talis caverna, in qua prædictus excitatur ventus non multum a superficie terræ distet, tunc fieri potest, ut ab illo fragore & impetu superior pars, tanquam minus resistens rumpatur, & terra laxata dehiscat, aut subsidat; unde observamus, quod per terræmotus

sæ-

sæpe aperiatur absque eo, quod fumus aut flamma exeat; quod certe fieri non posset, si omnis terræmotus ab accensione superius expositæ materiæ sulphureæ dependeret.

Quare vides Benevole Lector, quod ad aliquam ex jam adductis caussam quilibet terræmotus reduci, & exinde tanquam fonte omnia ejus phœnomena explicari possint. Quare sit

SECTIO III.

De præcipuis terræmotus phænomenis, item de fontium, conchyliorum, æstuum, ventorum & aliorum, quæ ex nostra sequuntur sententia, origine, causis & effectibus.

LXXXIX.

Sic phœnomenon, quod in diversis aliis, sed præcipue in terræmotu

1. Novembris 1755. obſervabatur, vix aliunde, quam ex noſtra ſententia deduci poterit, erat autem tale: nimirum, uti jam ex §. XXXIX. patet, quod vis illa ex Portugallia ſe extenderit, in Africam & Americam, & magnam Europæ partem eadem die & eodem fere tempore pervagaverit; hæc fere momentanee ad 4000. milliarium in diſtans ſe extendens & expandens actio ſane non aliter concipi nec exponi poteſt, quam quod prædicta §. LXIV. materia ſulphurea volatilis inflammata, & accenſa adinſtar fulguris, & materiæ electricæ ad talem diſtantiam ſuam exeruerit vim. Etenim repetitis experimentis jam evictum eſt, materiam fulguris eſſe materiam electricam, & materiam electricam ad indefinitam fere diſtantiam quaſi momentanee, & inſtantanee ſuam exercere vim. Unde ſapientiſſime Eruditiſſimus D. Krüger ad hanc materiam

ele-

electricam ad explicanda phœnomena terræmotus respexit. Alterum phœnomenon multo majore admiratione dignum, quod §. XXXIV. jam expositum habetur, consistit in eo: Nimirum 1. Novembris 1755. item 18. & 19. ejusdem mensis, uti etiam 9. Decembris ejusdem anni observabantur diversa maria, flumina, diversi fontes & lacus repetitis & alternis vicibus nunc intumescere, mox iterum detumescere, ita, ut mare in diversis locis sexies intra horam increverit & decreverit; sic fons medicatus Teplicensis in Bohemia sexies pariter intra horam increverat & decreverat.

XC.

Hoc mirabile in natura phœnomenon non aliam, quam ex nostra sententia deductam explanationem admittit; nam si meminerimus eorum, quæ §. XXXI. dicta sunt, & quæ in actuali terræmotu concurrunt, palam erit, quod in cavi-

tatibus ſubterraneis debeat fieri tam aëris, quam partium ſulphurearum præcipue volatilium immanis rarefactio, a qua rarefactione aqua in his cavitatibus contenta ita premitur, ut neceſſario per meatus, & canales ſubterraneos tam ad mare, quam ad fontes, flumina & lacus, cum quibus, ut diximus, §. XLV. communicat, propelli, & extrudi debeat; etenim jam oſtendimus, in locis ſubterraneis, etiam profundiſſimis, dari magna hydrophylacia, quæ per diverſos canales, uti ipſe Clariſſimus Woodbardus ſtatuit, cum mari, fontibus, & lacubus communicant; ſi itaque aqua in prædictis cavitatibus ita premitur, facile fit, ut ad loca, cum quibus communicat, exprimatur. Si igitur in illis cavitatibus fiat alternativa preſſio aquarum, uti jam oſtendimus, fieri poſſe, ſi nimirum fiat ibidem alternativa accenſio, & fulguratio, tunc debet pariter ſequi alternativa

in-

intumeſcentia & detumeſcentia; nam ſicut dum aquæ in ſuis hydrophylaciis a prædicta rarefactione premuntur, exprimi debent, v. g. ad mare, quod exinde intumeſcit, ita dum prædicta rarefactio, & preſſio remittit, aquæ ad abyſſum, ex qua prodierunt, revertuntur, unde fit detumeſcentia.

Ex quo pariter conſtat, ut dein dicemus, quam facile omnes difficultates de diluvio univerſali exinde ſalvari poſſint.

XCI.

Hoc quidem verum eſt, quod illa intumeſcentia, quæ ad littora maris obſervatur, diu in tali ſtatu perſeverare non poſſit, eo, quod aquæ paulo poſt ſe ad æquilibrium cum aliis contiguis reducere debeant. Dum vero talis aqua magna mole & magno impetu ex ſuo gurgite truditur ad mare, facile fit, ut in vicinia hujus gurgitis aqua marina tumeat, quin adhuc increſcat alia aqua

marina magis remota. Talis casus legitur: Histoire de l' Academie Royale, anno 1725. Scilicet in Normania ad portum villæ flaminiæ 13. Julii mare ad 10. pedes increverat, quin hoc in vicinis locis, ut Cherburgi, Cartereti, aut Rozeliis observatum fuerit.

XCII.

Item facile concipi potest, quare aliqui fontes ex terræmotu obliterentur, & alii novi prosiliant, quia illa ipsa vis tantam terræ molem in certos fontium canales intrudere potest, ut exinde obstruantur; & illa ipsa vis poterit alios per terram minus cohærentem, & resistentem canales novos sibi præparare, sicque aquam illuc derivare, atque novos fontes excitare.

XCIII.

Verum ne mirum, aut forte impossibile alicui appareat, tantam molem aquarum a prædicta rarefactione exprimi,

&

& ad circumferentiam terræ propelli poſſe, attendat illa, quæ ſuperius diximus de vi tam aëris, quam partium ſulphurearum rarefactarum, ſed præcipue ad illa, quæ de Veſuvio ardente & furente allata ſunt; ſic enim ſpero, fore, ut facile victas præbeas manus. Nam ex his patet, rarefactione aëris, & partium ſulphurearum, quæ in cavitatibus Veſuvii fit, magnam copiam ſaxorum, metallorum, aliarumque rerum ita longe rejici, ut cineres ad portum Melitæ Venetias, quinimo Conſtantinopolim uſque pervenerint. Igitur adhuc facilius videtur fieri poſſe, ut aqua ex ſuis hydrophylaciis a prædicta rarefactione ad ſuperficiem terræ pellatur; nam ſi omnes terribilis terræmotus 1755. effectus conſideramus, facta comparatione cum illis, qui ex Veſuvio ardente, & furente fiunt, videbimus, quod vis rarefactionis in noſtro caſu ſtatui debeat eſſe multo major, quam illa,

quæ est, dum Vesuvius ardet, & furit; ista enim se tantum ad vicina loca extendit, cum alia tertiam orbis terraquei partem occuparit.

XCIV.

Hinc patet quoque ratio, quare illo tempore, quo prædicta aquarum intumescentia observabatur, in diversis locis, tam in mari, quam in lacubus, aqua quasi bulliret, & in varios moveretur vortices, apparebat, quod phœnomenon sine dubio ab aqua ex profundis hydrophylaciis magno impetu proruente, derivari debet; hoc ipsum videre est in mirabili illa Norwegiæ charybdi, quæ per 6. horas aquas marinas quam avidissime haurit, & absorbet, per alias vero 6. horas summo impetu evomit; in quo casu aquæ quasi in montem assurgere, & bullire videntur. Ex qua observatione evidentissime patet, quod tam intumescentia, quam ebullitio aquarum,

quæ

quæ in terræmotu obſervantur, ab aquis ex abyſſo, ſeu cavitatibus ſubterraneis impetuoſe irruentibus dependeant.

XCV.

Patet exinde pariter ratio, quare diverſa flumina, ut Rhodanus, Viadrus, aliaque exundarint, & tumuerint tempore alias pacatiſſimo & ſereno, ut proh dolor! vicina loca tantum exinde detrimenti ceperint. Hoc quoque ex duplici cauſſa eveniſſe videtur, partim, quia mare vicinum, in quod alias talia flumina ſe exonerare conſueverunt, ita tumuerat & increverat, ut hæc in illud ſe exonerare non poſſent, & partim, quia a tergo ſeu ex ſcaturigine ipſis major aquarum moles accedebat, unde dein neceſſario exundare & omnes adjacentes terras labefactare debebant.

XCVI.

Ex hac alternativa intumeſcentia, & detumeſcentia multa alias in natura ignota in-

ferri possunt, ut primo, quod hæc considerari possit tanquam æstus maris insolitus, & irregularis, eo, quod caussa hujus fuerit extraordinaria, quæ aquas ex viscеribus terræ expresserat, uti jam probatum est.

Jam si supponamus, quod æstus maris irregularis fiat absque lunæ actione, sive illa dicatur pressio, sive attractio, sive materiæ gravificæ interceptio; tunc possumus, quinimo debemus omni cum fundamento etiam admittere, quod æstus soliti, & regulares fiant pariter sine aliqua actione lunæ; adeoque quod luna, quæ ab omnibus vix non philosophis pro caussa æstus marini accusatur, plane indifferenter se hac in re habere videatur. Hoc systema tanquam novum A. R. P. Kell, Vir Doctissimus adoptavit, & ad ejusdem confirmationem singulari industria quam plurimas collegit observationes, quæ in suis celeberrimis operibus philosophicis videri possunt.

XCVII.

XCVII.

Aſt vix meo judicio melior & efficacior adferri poteſt obſervatio, quæ hoc ſyſtema magis firmet, quam illa, quæ hoc tempore terræmotus obſervata ſunt, tum in mari, cum in lacubus; nam ſi mare ad littora, item lacus aſſurgere, elevari, ſeu intumeſcere & detumeſcere poſſunt, quod idem eſt, ac æſtuare, eo, quod aquæ ex hydrophylaciis ſubterraneis per certos canales ſeu voragines cum mari & lacubus communicantes irruant, tunc iſta intumeſcentia fiet, quoties cauſſa aderit, propter quam aqua ex prædictis hydrophylaciis communicetur mari. Quæ vero poſſit eſſe cauſſa, propter quam aqua ex prædictis hydrophylaciis bis, aut ſemel de die influat in mare, unde illud intumeſcat, iterumque refluat, unde mare detumeſcat; omnino difficile eſt determinatu; & revera tota difficultas hu-

jus

jus ſyſtematis in determinanda & aſſignanda tali cauſſa verſatur.

XCVIII.

Interim ſi conſideremus præcipua duo naturæ phœnomena, hoc facilius concipi poterit: & quidem primum, quod terra quotidie circa ſuum axem giretur; item, quod atmoſphæra non ubique æqualiter globum terraqueum premat, ſed, uti celeberrimorum autorum obſervata docent, hæc preſſio verſus polos ſemper magis augeātur; verſus æquatorem vero, & ſub eodem, minuatur; quod patet a ponderatione gravium, & oſcillatione pendulorum; & ſane hæc unica eſt ratio, quare ſub æquatore, & in ejus vicinia æſtus majores, & magis regulares obſerventur; circa polos vero, & ſub illis nullus ſit diurnus æſtus, aut ſaltem minor. Si igitur hæc conſiderentur, facile concipi poteſt, quod ſub diverſa, & regulari, quæ quotidie fit, cir-

circumgiratione globi terraquei, & diversa ac inæquali preſſione aquæ marinæ nunc accreſcant, nunc decreſcant; prout neceſſe eſt, ut inter aquas ſubterraneas, & marinas æquilibrium ſervetur. Quamdiu enim aquæ marinæ cum illis, quæ ſunt in illa magna abyſſo, æquilibrium ſervant, nullus erit æſtus, ſi vero in una alterave parte tale æquilibrium dematur, ibi, ubi tale deeſt, debet fieri æſtus, aſt tale æquilibrium facile & fere regulariter quotidie tollitur; quia jam diximus, quod preſſio aquæ marinæ ſit major verſus polos, minor circa æquatorem, unde ſi conſideremus ex facta hypotheſi, quod terra moveatur, facile concipiemus, tale æquilibrium tolli debere. Doleo, quod præfatus Clariſſimus Autor cauſſam iſtam nec attigerit, multo minus explanarit; doleo pariter, mihi ſatis temporis derogari, ad hujus ſufficientem inveſtigationem, quæ cura maneat alios.

XCIX.

XCIX.

Interim ex his, quæ compendioſe attuli, patet, cauſſam ſaltem materialem hujus recurſus æſtuum, ſive ſint regulares, ſive irregulares, intra viſcera terræ, & non extra illam, ut in luna, latere; neque enim obeſt illud argumentum, in quo adverſarii totam vim ponunt, quod nimirum æſtus regulares videantur motum lunæ ſequi, & quotidie bis intra 24. horas & 48. minuta uti dies lunaris, abſolvi. Item cum luna quotidie 48. tardius oriatur, idem contingat etiam in æſtu maris. Verum jam ſuperius dictum eſt æſtus regulares eodem modo contingere, ut irregulares; ſed quis dicet, quod æſtus maris & lacuum, qui 1. Novembris Anni 1755. ſexies intra unam alteramve horam contigit a luna dependere poſſit. Igitur ſicut hoc in caſu diximus aquas marinas, & lacuum incrementum adſciviſſe ab a-

quis

quis ſubterraneis irruentibus, decrementum vero ab iisdem recedentibus, ita etiam omnes æſtus regulares eadem ratione contingere debere.

C.

Tales æſtus maris inſoliti ſæpe obſervantur, ſed notatu dignus eſt ille, quem refert Dom. Newhouſe ſupplem. act. Lipſ. Tom. 1. anno nimirum 1669. mare intra tres horas circa Weymutum ſepties affluxit & refluxit; idem pariter contigit in Tameſi anno 1656. 3. Oct. item anno 1749. 13. Julii hora 11. matutina mare alias pacatiſſimum in Comitatu Pembrockshire intra 1. horam ſepties æſtum paſſum erat.

CI.

Item naturæ ſcrutatoribus noti ſunt diverſi Euripi, qui æſtum patiuntur absque aliqua actione lunæ; ſic nota eſt illa mirabilis Charybdis in Norwegia, Melſtroom dicta, cujus ambitus ad 13. fere

mil-

milliaria se extendit. Dum enim Oceanus refluxum patitur tanta copia per sex horas haurit aquas marinas, aut quidquid sive naves, sive Balanæ prædictum voraginis ambitum attigerit una hauriatur, & præceps in barathrum detrudatur; per alias vero sex horas, dum Oceanus affluxum patitur, eadem vi, qua prius absorbserat, aquas una cum diversis rebus haustis evomit, ita, ut aquæ ibidem quasi ebullire & in montes assurgere videantur, & hoc fit absque illa actione lunæ.

Ex his sane clare patet, quod mare intumescat, quia aquæ ex cavitatibus subterraneis in idem impetuose ruunt, & detumescat, quia ab iisdem cavitatibus absorbentur.

CII.

Ad majorem hujus asserti confirmationem plura alia argumenta afferri possent de fluminibus & lacubus æstuantibus, de morbis,

ut febribus, insultibus epilepticis periodice & regulariter absque omni actione lunæ affligentibus; cum a nostro scopo aliena sint, libentissime præterimus & aliunde quam plurima eorum in elegantissimo opere A. R. P. Khell; item in operibus Eruditissimi Kühnii videri possunt. Interim hic unicum præterire non possum, quin meminerim, quod ad æstum maris, terræ elevationes, ejusque fissuras tempore terræmotus observatas, multum contribuere possit atmosphæra illo tempore, & in illo loco, ubi fuit terræmotus plerumque levior. Nam mercurius in barometro profundissimum solet obtinere locum. Unde dein fit, ut aqua & terra tunc ab atmosphæra minus premantur, sicque facile elevari possint; uti hoc & ex eadem caussa videmus in Typhone, aquas marinas in columnas elevari.

Item ex sententia de terræmotu, quam superius adduximus, clarius, quam

unquam patet origo fontium & fluminum, de qua tam hoc, quam superiore sæculo Clarissimi Viri tam multa tamque contraria nobis communicarunt.

CIV.

Duæ principes a Clarissimis Philosophis hac de re foventur sententiæ, quarum una omnes fontes, fluvios & lacus a pluviis & solutis nivibus derivat; altera vero fontes & præcipue perennes a mari deducit. Verum si ea, quæ in nostra superius allata & exposita sententia occurrunt, examinentur & in memoriam reducantur, palam erit, omnes fontes perennes ex subterraneis profundissimis, aquarum abyssis originem ducere; nam superius jam ostendimus istas aquas subterraneas per diversos canales, meatus, quin etiam per terram porosam cum mari, fontibus & lacubus communicare; quia si tales aquæ in suis cavitatibus subterraneis ab aliqua caussa premantur, uti con-

contigit in terræmotu 1. Novembris anni 1755. tunc ad ſuperficiem terræ extruduntur, & tam mare, quam fontes & lacus exinde augentur & intumeſcunt. Igitur duplici modo prædictæ aquæ ſubterraneæ ad fontes derivari poſſunt; vel enim in propria ſubſtantia per communicantes canales, uti jam diximus, vel evaporando verſus terræ ſuperficiem, qui vapores, dum in aliquo cavo ſubterraneo conveniunt, qualia cava præcipue circa montes obſervantur, primo guttas, dein rivulos, tandem diverſa in prædictis cavis hydrophylacia conſtituunt, ex quibus dein fontes originem habent, talia igitur hydrophylacia ſuperficiei terræ vicina cum aliis profundioribus & majoribus hydrophylaciis, ſeu aquarum abyſſis communicant, &, uti jam expoſitum eſt, conjunguntur duplici modo, nimirum per meatus & canales, quod jam ſufficienter probatum

est; igitur dubitare aliquis potest de vaporibus ex profundo, & quasi centro globi terraquei ad superficiem terræ ascendentibus, quorum magna pars in auras rapitur, & materiem pro pluviis aut nivibus subministrat, alia vero horum vaporum pars in diversis cavis in guttas condensatur, & ibidem prædicta hydrophylacia constituit; verum, si aliquis sequentes, certas & fere unicuique notas observationes rite examinarit, facile in nostram abibit sententiam. Nam 1. in profundis fodinis, antequam in nostra atmosphæra pluat, experiuntur fossores suffocantem calorem, copiosissimos vapores, qui lateribus talium cavitatum adhærentes magnas guttas, & quasi pluviam constituunt; quinimo rivuli quidam ex talibus fodinarum parietibus horizontaliter in cavitatem sæpe tam copiose depluunt, ut operarios a labore arceant. Sæpe etiam contingit, ut cum prædictis va-

vaporibus exhalationes ſulphureæ conjungantur, quæ ab accenſis candelis, aut facibus ſummo cum fragore & operariorum ſtrage inflammantur & deflagrant.

CV.

Dum prædicti vapores in fodinis obſervantur, periti & experti foſſores prædicere poſſunt non tantum pluvias, ſed etiam quam diu tales duraturæ ſint, determinant. Qui vero hos vapores tanquam pluviæ prænuncios nollet admittere, experiri poterit magno cum ſui naſi incommodo in latrinis; quin imo obſervationes docent, quod in profundis Sueciæ fodinis ſæpe pluat, cœlo exiſtente ſereno. Vide Voiage au Nord par Mr. Outhier.

CVI.

Ex hac tanquam principe obſervatione ſequuntur plures aliæ pariter certæ & aliunde notæ, quæ prioris effectus merito dici poſſunt: nam dum prædictæ evaporationes ex viſceribus terræ ad ſu-

perficiem ejusdem fiunt, turbantur diversi lacus & fontes, quorum aquæ non ita sapiunt; mare ipsum sine aliquo ventorum impulsu movetur, & quasi bullire videtur, quinimo calidius redditur, & magis evaporat, hinc contingit, ut tali tempore pisces ad ejusdem superficiem prosiliant, quasi auram pro refrigerio capturi. Item quandoque in mari nocturno tempore flamma & scintillæ conspiciuntur, montes nebulis operiuntur, Vulcanii vero copiosos & densos vapores & fumos exhalant; præterea alia, quæ vix non in omnibus corporibus solidis, ut lapidibus præcipue marmoribus & ferro observantur, quæ omnia, dum imminet pluvia, humida apparent.

CVII.

Cum itaque omnia hæc observentur, uti dictum est, antequam pluat, evidentissime inferri potest, quod maximam partem tam pluvia, quam multorum fon-

fontium origo a prædicta evaporatione dependeat; nam pars talium vaporum penetrat superficiem & crustam globi terraquei, atque in auras elevatur, unde pluviæ dependent; pars vero in diversis cavitatibus non procul a superficie terræ in guttas condensatur, ibique accumulatur, & prædicta superficialia hydrophylacia constituit, ex quibus plerique fontes originem ducunt.

CVIII.

Neque verisimile videtur, pluvias a ventis vapores afferentibus semper dependere, quia juxta Verulamium venti non longe extenduntur, & quia sine ventis ingruunt: Item ipse ventus ex visceribus terræ originem ducit. Vide Act. philos. soc. Ang. p. 387. Item Verulamium de ventis.

CIX.

Hoc quidem facile admittere possumus, quod tam ex pluviis, quam ex

solutis nivibus aliqua portio aquarum per terram porosam, per rimas, aut fissuras se aliquibus magis superficialibus hydrophylaciis insinuare possit, unde talia magis turgeant. Verum hoc non infringit nostram sententiam, quia exinde concludi non potest, quod talis aqua det fontibus & fluminibus originem, sed quod ipsorum molàm & volumen augeat; unde etiam fit, ut ista aquarum exuberantia brevissime duret, & una quasi cum pluviis esse desinat, & dein flumina se mox ad pristinam & consuetam extensionem reducant.

CX.

Dixi, quod aqua pluviarum ad aliqua tantum, & magis superficialia hydrophylacia penetret; nam si conditio terræ nimis lapideæ aut argillaceæ hoc impediat, aut si talia hydrophylacia nimis profunde delitescant, tunc aqua pluvia & solutarum nivium ad talia penetrare non

non poteſt, quia de la Hir. & multi alii Clariſſimi Viri repetitis experimentis obſervarunt, quod aquæ pluviæ ultra duos pedes penetrare non poſſint. Neque enim effugium adverſariorum aliquam habet vim, dum reſpondent, quod aliter ſe res habeat circa montes eorumque radices, ſed noſtra opinione crederem, contrarium obtinere debere, nam ſi aqua pluvia in plano horizontali, in quo diutius quieſcit, ultra duos pedes penetrare non poteſt, neque etiam tam avide a terra hauriatur, ut videmus in cloacis diu perſeverantibus; multo minus penetrabit in montibus, aut circa eorum radices, & juga, quæ ſunt tanquam plana inclinata, ubi aqua pluvia partim ſua gravitate, partim ab alia aqua ex monte decidua magna violentia & celeritate ultro abripitur.

CXI.

Quare ex hoc fundamento, per se corruit illud argumentum, in quo Clariſſim. Valliſnerius, aliique tantum fiduciæ ponunt, dum dicunt, obvia experientia conſtare, quod deficientibus pluviis deficiant fontes & flumina; ſupervenientibus autem pluviis hæc quaſi renaſcantur. Unde concludi poteſt, fontes & flumina originem habere ab aqua pluvia.

CXII.

Aſt ex illis, quæ ſuperius diximus aliud clariſſime eruitur; nam ſi tam pluviæ, quam prædicta illa hydrophylacia ſuperficialia originem habent a vaporibus ſubterraneis, nemo mirabitur, ſi imminutis, aut ſuppreſſis illis vaporibus, & alio raptis tam pluviæ, quam illa hydrophylacia, adeoque fontes & flumina jacturam patiantur; tunc enim verum quidem erit, quod deficientibus plu-

pluviis deficiant multi fontes; ſed verum non erit, quod ideo deficiant, quia deficiunt pluviæ, interim bene dicere poſſumus, quod ideo deficiant fontes, quia deficiunt evaporationes, & ideo deficiant evaporationes, quia a diverſis cauſſis intra viſcera terræ agentibus & nobis ignotis alio vergunt, & rapiuntur.

CXIII.

Interim dixi, quod in magnis ſiccitatibus multi fontes, ſed non omnes deficiant. Sic illa mirabilis ſcaturigo Mutinenſis, de qua Ramazzini eruditiſſime ſcripſit, ſive pluat, ſive non pluat, ſive ſolvantur in Alpibus nives, ſive non, ſemper manet eadem, hoc eſt ipſius in puteis aquæ ad eandem ſemper altitudinem aſcendunt.

Item Derham. Theolog. phys. aſſerit, fontem prope Upminſter immutabilem manere, ſive pluat, ſive non. Idem videmus in multis aliis, ſed præci-

cipue fontibus medicatis. Quod ex noſtris fundamentis facile ſalvari poteſt, quia jam ſuperius dictum eſt, aquas ſubterraneas duplici modo fontibus & fluminibus præbere originem, nimirum primo per evaporationem, taliumque vaporum in ſuperficialibus hydrophylaciis collectionem, & dein per communicationem mediante canalium cum fontibus & fluminibus. Sic dantur fontes & fluvii, qui utroque modo & originem & augmentum capiunt; dantur vero alii, qui uno tantum ex prædictis modo ſuas aquas accipiunt; poteſt itaque aliquis fons, quamvis pluviæ & omnes ſubterraneæ evaporationes deſint, immutatus manere, ſi talis per canalem cum abyſſo communicet. Et tales ſane ſunt conſtantiſſimi.

CXIV.

Sed forte quæres, unde & quomodo fieri poteſt, ut aqua ex profundiſſimis

mis hydrophylaciis ad ſuperficiem terræ aſcendat? quærenti fiet ſatis, ſi ad priora reflectamus; diximus enim, aquas ſubterraneas per diverſos canales & meatus plus minus amplos communicare cum mari, fontibus, fluminibus &c. adeoque iſti canales inter ſe communicantes conſtituunt quendam ſyphonem recurvum, in quo ex hydroſtatices legibus aqua debet ſe reſtituere ad æquilibrium, adeoque aqua fontium, fluminum debet æquilibrare cum mari. Unde facile colligitur, quare aſcendere debeat, ut dein magis patebit.

CXV.

Sed quæres ultro, quare & quomodo aqua ex viſceribus terræ per modum vaporum ſæpe ita aſcendat & elevetur? Huic quæſtioni pariter ex prioribus ſatisfieri poterit, ubi oſtendimus, calorem ſubterraneum eſſe aliquando majorem, aliquando minorem, item in aliquo loco

eſſe

esse majorem, in alio minorem, prout materia illa sulphureo-martialis, aut pyritica prædominatur. Itaque a calore subterraneo prædicti vapores in visceribus terræ elevari poterunt tam bene quemadmodum omnibus notum est, a calore solis aquam in superficie globi terraquei in vapores resolvi & elevari. Unde illa quæ superius attulimus, adhuc magis confirmantur; nam ostendimus, constare ex constanti observatione & relatione fossorum, quod imminentibus copiosis & diuturnis imbribus in fodinis subterraneis tum copiosi vapores, cum calor quasi suffocativus operariis magno incommodo sit.

CXVI.

Verum terræmotus anni 1755. nobis evidentissimum subministrat fundamentum asserendi, quod fontes perennes communicationem & originem ex profundissimis hydrophylaciis & abyssis habeant; etenim

etenim ſuperius jam dictum fuit, quod cauſſa hujus terræmotus profundiſſime latuiſſe debuerit, eo, quod ſubter Oceanum in Africam & Americam evagata fuerit. Cum vero eadem cauſſa diverſos & diſſitos fontes, lacus attigerit, ut §. XXXVIII. diximus, ſignum evidentiſſimum eſt, quod tales fontes & lacus ex iisdem abyſſis ſeu hydrophylaciis habeant originem.

CXVII.

Ex quibus inferimus primo: quod fontes, qui ex profundiſſimis hydrophylaciis originem habent, conſtantiores & vere perennes dici poſſint, reliqui vero, qui a ſuperficialibus & circa montium radices ſitis hydrophylaciis dependent, in magnis & diuturnis ſiccitatibus deficere poſſint; quia ſuperius oſtendimus, talia hydrophylacia a vaporibus ſubterraneis maximam partem dependere. Si igitur tales vapores deficiant, uti hoc in

diu-

diuturnis ficcitatibus contingere solet, debent pariter tales fontes deficere.

CXVIII.

Item inferimus secundo, quod fontes, lacus & maria, quæ cum magna abysso, seu cum hydrophylaciis subterraneis communicant, etiam communicent inter se per tubos, seu canales diversi perimetri; adeoque debeant necessario juxta leges hydrostaticas inter se æquilibrium servare; si itaque talia liquida essent homogenea, seu ejusdem gravitatis, deberent se ad eandem altitudinem componere; verum cuilibet notum est, aquas marinas esse graviores aquis fontanis; adeoque ex hoc principio fit, ut fontes in altissimis sæpe montibus scaturire videamus, quod certe non aliunde nisi ex legibus hydraulicis & hydrostaticis deduci potest.

CXIX.

CXIX.

Quapropter mirari debemus, quod Celeberrimi & Illuſtres Viri, ut eo facilius contrariam tueri poſſint ſententiam, judicent, prædictos vapores ſubterraneos, guttas aqueas, item rivulos, qui in locis ſubterraneis obſervantur, ab aqua pluvia ſe per terram poroſam, diverſasque rimas inſinuante, dependere; cum tamen prædicti vapores, uti jam diximus, antequam pluat, & dum pluit in locis ſubterraneis obſerventur. Quinimo obſervationes nos docent, quod in profundiſſimis ſuecicis fodinis ſæpe pluat cœlo exiſtente ſereno.

Plura ſimilia legi poſſunt apud Verulamium in elegantiſſimo tractatu de ventis, ubi oſtenditur, cauſſam materialem pluviarum ut plurimum ex viſceribus terræ originem ducere, quamvis negare non poſſimus, exhalationes, ſeu evapo-

rationes lacuum, fluminum, aquæ marinæ ad pluvias multum contribuere.

CXX.

Unde non videtur magnam habere difficultatem ille calculus, quem Clariſſimus Mariotte de fluvii ſequanæ aquis, qualem etiam Clariſſimus Sedileus in aliis fluminibus inſtituit. Ejusdem genii eſt alter calculus, quem ingenioſiſſimus Halleyus de quantitate evaporationis maris mediterranei cum quantitate aquæ ex fluminibus in idem ſe exonerantibus computavit, exinde conatur enim oſtendere, quod vapores, qui ex mediterraneo elevantur, longo intervallo excedant omnem molem aquarum, quam omnia flumina in illud invehunt. Igitur infert, quod omnes alii ſuperſtites mediterranei vapores ſucceſſive ad terram, vel per modum pluviarum aut nivis recidere debeant; & cum ſic vix quarta pars ad mare iterum deferatur, neceſſe erit, ut alia moles

les aquarum pluviarum se in profundum terræ insinuet, & partim pro nutritione vegetantium, partim pro constituendis hydrophylaciis, tanquam vastissimis aquarum & fontium promptuariis inserviat.

CXXI.

Verum nostri fori non est, hæc minutim trutinare aut refutare, cum hæc profundissime examinata & soluta videri possint in Clarissimi D. Kuhnii meditationibus de origine fontium &c. Item in Actis Lipsi. anno 1685. Eruditissimi Plot Societat. Lond. Secretarii, aliisque Clarissimis autoribus, qui data opera hac de re tractarunt, sicque ne actum agere videamur, Lectorem B. ad illos remittimus.

CXXII.

Item ex nostra de terræmotu sententia facile solvitur, illa de aquis diluvianis ingens difficultas. Nam ex sacris litteris constat, quod aqua diluvii quinde-

cim cubitis altior fuerit quam altiſſimi montes, quos operuerat; cum enim omnes aquæ, quæ hoc tempore ſuperficiem globi terraquei operiunt, ſufficere non potuerint, ut prædictam altitudinem adipiſcerentur, unde neceſſarium erat, ut Deus vel alias novas aquas crearet, quod infinitæ ejus providentiæ obeſſet, vel quod tales aquas aliunde, ut ex aliis ſyderibus in auxilium vocaret. Ex quo factum eſt, ut aliqui, uti acutiſſimus Wiſton, putarent, quod terra ſuo motu in cujusdam cometæ caudam impegerit, & virtute attractiva copioſiſſimas aquas, tanquam largiſſimos imbres in ſe rapuerit, atque ſic aquarum molem, quæ in diluvio prædictæ altitudini efficiendæ par eſſet, conſtituerit. Aſt hæc & ſimilia ad libitum inventa & aſſerta videntur; etenim oſtendi non poteſt, quo illæ aquæ poſt diluvium devenerint, an annihilatæ, aut alio derivatæ fuerint.

CXXIII.

CXXIII.

Ex noſtra vero ſententia facile oſtendere poſſumus, aquas illas ſubterraneas, quæ magnam illam abyſſum implent, & conſtituunt, ad prædictum diluvium ſufficere potuiſſe. Nam dum aër in prædicta abyſſo rarefactus omnes aquas ibidem contentas expreſſerat ad ſuperficiem terræ, factum erat, ut aquarum locum prædictus aër rarefactus occupaſſet, ne ibidem vacuum admitti debeat.

CXXIV.

Hoc autem non tantum rectæ rationi ſed & ſacris litteris reſpondere videtur, ſic Geneſ. c. VII. *Rupti ſunt omnes fontes abyſſi magnæ.* Item: *Ego adducam aquas diluvii ſuper terram.*

Si enim ab aliis vicinis ſyderibus aquæ in auxilium vocatæ fuiſſent, non dixiſſet ſuper terram ſed potius in terram.

CXXV.

Item dum dicit: *Omnes fontes abyssi magnæ rupti sunt*. significat, quod aquæ ex profundissimis hydrophylaciis summa violentia per canales, quibus cum fontibus, lacubus, & aquis marinis communicant, ad superficiem terræ propulsæ fuerint, adeoque, quod exinde summus ibidem æstus excitatus fuerit.

Unde iterato constat 1mo communicatio fontium, fluminum, lacuum, & marium cum aquis subterraneis.

CXXVI.

Item exinde deduci possunt plura hydrophylacia, seu plures abyssi: nimirum aquarum abyssus magna & plures minores inter se communicantes, aut saltem plura similia hydrophylacia subterranea inter se per diversos canales communicantia, abyssus aquarum magna vocari potest.

CXXVII.

Tandem exinde derivari possunt montes, & diversa peregrina atque exotica con-

conchylia, quæ ibidem reperiuntur, & quorum ortus ad hæc uſque tempora magna Phyſicorum adeo exercuit ingenia. Nam dum aqua ex profunda abyſſo magno impetu per canales communicantes ad ſuperficiem terræ exprimebatur, tunc debuit neceſſario contingere, ut multum terræ minus cohærentis ex his canalibus abraderetur, & ad ſuperficiem terræ abriperetur, quæ ibidem congeſta, ſi non omnes, ſaltem multos, quos videmus, montes conſtituerat.

CXXVIII.

Quia vero exinde canales per quos aqua impetuoſe ferebatur, neceſſario dilatabantur, factum eſt; ut una cum aqua & terra ex profundiſſimis hydrophylacis quam plurima conchylia adferrentur, quæ dein partim prædictæ terræ ex canalibus abraſæ, & ad ſuperficiem terræ propulſæ immixta, partim a motu & impetu aquarum ultro evecta & cum alia

terra mixta, hinc inde sat copiose deprehenduntur. Dum vero aquæ diluvii subsidissent, & se in pristinas cavitates recepissent, multæ portiones terrestres leviores & limosæ, quæ cum aquis hinc inde agitabantur, partim lege gravitatis operiebant superficiem terræ, partim vero ipsis canalibus, per quos aquæ diluvii se receperant, adhærendo angustabant eorum diametrum, uti mox diximus, nimis dilatatum, quæ tamen sufficeret pro conservanda communicatione fontium cum aquis subterraneis.

CXXIX

Ex quo ratio patet, quare scaturigines circa montes potissimum habeant suam sedem; item cur ibidem multa superficialia hydrophylacia efformata fuerint, quia tales cavitates, quæ prædicta hydrophylacia efformant, nihil aliud esse videntur, quam aliqua pars adhuc superstes ex illis canalibus nimium tempore diluvii dilatatis. Su-

Superſunt aliqua, ſed minoris momenti explananda terræmotus phœnomena, quæ facile ex datis principiis ſolvi & explicari poſſunt.

CXXX.

Primo, quare terræmotus nunc magis horizontalis, nunc magis perpendicularis obſervetur, quinimo idem terræmotus in uno loco magis horizontalis & ab una plaga ad alteram directus, in altero vero magis perpendicularis eſſe deprehenditur?

CXXXI.

Secundo, quare unus locus magis, alter minus tremat, quinimo contingit ſæpe, ut multa loca intermedia leviter, aut plane non commoveantur, ubi tamen alia circumambientia magnopere convelluntur, uti hoc in terræmotu 1755. multis in locis obſervatum fuit.

CXXXII.

Tertio, quare & quando fiat ſibillus, mugitus & ſtrepitus ſubterraneus, qui

ab uno loco in alium moveri obſervatur; item unde bombi & fragores, quaſi tormenta bellica exploderentur?

CXXXIII.

Quarto, quomodo ex terræmotu aliquando oriantur montes ignivomi, & novæ inſulæ; aliæ vero obliterentur; item, quomodo novæ propullulent ſcaturigines, aliæ vero per multa ſæcula nobiles, comprimantur; & multa alia, quæ aut jam explanata ſunt, aut levi labore ex his, quæ jam dicta ſunt, deduci poterunt.

CXXXIV.

Itaque de duabus primis quæſtionibus dicendum aliquid breviſſime, & quidem quoad primam dicimus, quod terræmotus perpendicularis fiat, dum materia intra cavitatem ſubterraneam rarefacta fornicem ſeu ſeptum ſuperius, tanquam partem minus reſiſtentem perrumpit, in quo caſu tota vis materiæ rarefactæ in cavitatem ſuperiorem ſuperemi-

nen-

nentem agit, adeoque omnia, quæ cavitati huic ſuperincumbunt, concutit & contremiſcere facit. Dum vero parietes laterales, qui pariter ſunt ſepta cavitates ſubterraneas ab invicem ſeparantia, perrumpuntur, tunc tota actio & vis determinatur & dirigitur ad lineam magis horizontalem, in quo caſu terra una cum ædificiis ſuprapoſitis pariter horizontaliter, & quaſi undularet, movetur, quia illa ipſa vis plures & repetitas alliſiones, repercuſſiones & refractiones ſubire debet. Iſte terræmotus, cujus genii videtur fuiſſe ille 1755. poteſt ſe ad magnam diſtantiam extendere, eo, quod, ſi impetus ſit vehemens, plures tales & ampliſſimas ſubterraneas cavitates perfringere & pervadere poſſit.

Item poteſt contingere, ut prædicta vis ſe non tantum horizontaliter & ad latera, ſed etiam perpendiculariter ad ſuperiorem partem extendat, in quo caſu

mo-

motus, qui obſervatur, erit mixtus, & eo violentior. CXXXV.

Ad ſecundum vero, quare nimirum unus locus magis alter minus tremat, ipſe Plinius Lib. II. jam reſpondit, dum oſtendit aliquas terras facile, & ad ingreſſum tremere, ſicut in Gabienſi agro non procul urbe Roma jugera fere ducenta equitantium curſu terra tremit. Idem obſervatur in agro Reatino.

CXXXVI.

Interim obſervationibus phyſicis conſtat, quod terræ ſolidiores magisque compactæ, ut rupeæ, montoſæ, magis & violentius concutiantur, quam rariores limoſæ, & laxe cohærentes. Ratio phyſica hujus obſervationis in eo conſiſtit, quod impetus & vis, quæ in rebus compactis communicatur uni extremo, propagetur ad aliud uſque extremum, ubi e contrario in illis, quæ rariora & laxe cohærentia ſunt vis communicata mox infringatur & obtun-

da-

datur. Sic globus tormenti explosus, & in solidissimum propugnaculi murum impactus commovebit notabilem propugnaculi partem, quod non fit, si tale propugnaculum ex terra plus minus limosa & argillacea compactum sit.

CXXXVII.

Si ultronee de effectibus, quos terræ motus causatur, ratiocinari libet, sane illos, qui animalia & specialiter hominem attingunt, ex officio physici & medici, quo fungimur, sicco pede præterire non possumus. Etenim observationes & relationes nos docent, quod sæpe vehementes terræmotus diversi morbi epidemici maligni, contagiosi, quinimo pestilentiales sequantur, uti Sect. 1. jam diximus. Ratio hujus est, quod multæ exhalationes putridæ tali tempore inficiant aëra, item quod ex illo mœrore & terrore, quo homines tempore terræmotus percelluntur, humores facile ad putredinem disponantur.

CXXXVIII.

CXXXVIII.

Quam vehementer autem mens humana ex convulsionibus globi terraquei percellatur, patet exinde, quod menti exinde tam tristis imprimatur idea, ut diu noctuque in continua anxietate & pavore degat uni infixa tristi cogitationi. Ex quo necessario sequitur, ut omnes functiones tam animales, quam vitales & naturales langueant. Unde mirum non est, si exinde non tantum corpus, sed & mens ægrotet; etenim multos tali tempore affligit vertigo, vomitus. Alios apoplexia invadit, fœminæ passionibus hystericis corripiuntur, aliæ, quæ uterum gerunt, abortire solent. Verum numerus eorum, quos affectus hypochondriaci, melancolici, quinimo etiam maniaci tenent, vix non aliis prævalet, quod Seneca quæst. natural. Lib. VI. Cap. I. experientia edoctus confirmat: „ Nunquam visa fuit tanta stultorum & „ fatuorum quantitas, quam eo anno, quo

„ ter-

„ terræmotu cecidit illustris urbs Pom-
„ peja in Campania nonis Febr. Regulo
„ & Virginio consulibus.

CXXXIX.

Interim calamitoso tali tempore quó-rundam, aut delirantium, aut impiorum malitia eo invalescere consuevit, ut audeant urbium, oppidorum ruinas, eversiones publice prædicere & vaticinari. Hoc factum esse, legimus ex Baronio ad Annum 396. Constantinopoli sub Arcadio & Honorio cum maximo habitantium terrore.

Ast idem recentissime contingit Romæ 1702. Nam nocturno tempore, media nocte, dum fere omnes somno sepulti essent Romani, quidam scelestissimi audebant, semitas, vicosque percurrere, domorum fores pulsare, & alta voce clamare, ea nocte universam urbem dirutum & absorptum, omnesque incolas sub ejusdem ruinis sepultum iri, ex quo falso nuncio terrefacti cives, propriam salvare vitam studebant, & se-

seminudi pavidique valedicebant laribus & urbi, seque ad vicinas recipiebant planities, sicque extremum urbis excidium horrentes expectabant, donec a provido & claro urbis Magistratu titubantium animi ad quietem componerentur. Huc spectat Senecæ textus Lib. VI. c. 29. „Alios timor vehementius perturbat, & in dementiam transfert, „ nec unquam plura exempla vaticinantium invenies, quam ubi formido mentes „ religione mixta percussit.„ Quare simili funesto in casu optimum erit diviniſſimi Senecæ consilium Lib. VI. quæst. natural. „ Proinde magnum sumamus animum adversus istam cladem, quæ nec evitari nec „ provideri potest - - - „ Timor sine „ remedio stultus est, ratio terrorem prudentibus excutit, imperitis fit magna ex „ desperatione securitas - - Tandem: si „ vultis nihil timere, cogitate, omnia „ timenda esse.

FINIS.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0132
DFG

ERRATA NOTABILIORA
IN
TRACTATU DE TERRÆMOTU.

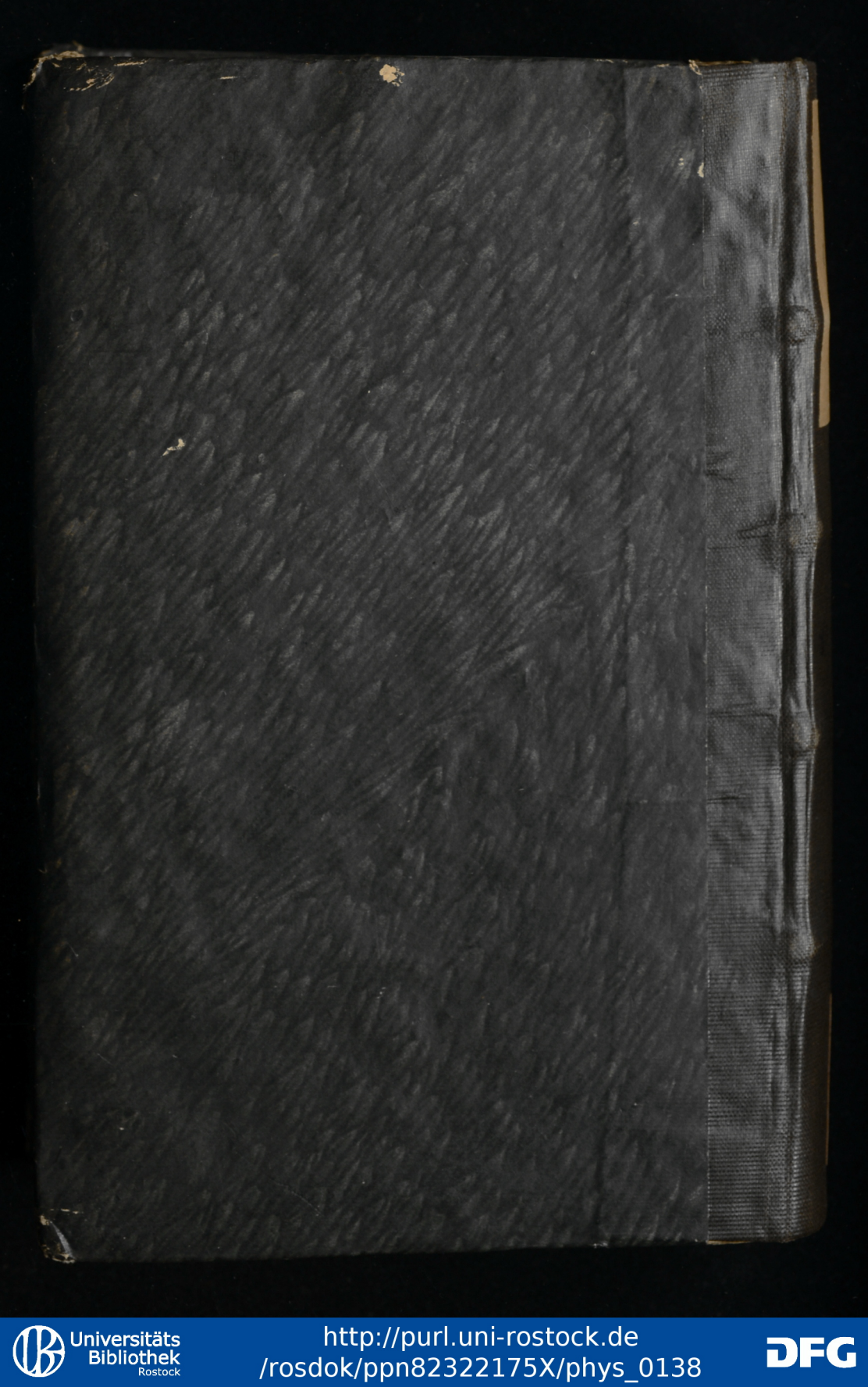
Pagina 70.	Linea 6.	lege	atterebatur pro atterabatur
81.	1.		aperiatur terra
94.	12.		quotidie 48 minutis &c.
113.	16. & 17.		causa materialis pro causam materialem.
118.	8.		1mo debet deleri.
127.	11.		contigit pro contingit.

Reliquos, qui in his quatuor Tractatibus offendentur errores, benevolus Lector ipse corriget.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0133
DFG

Reddei Dr. med. de Vermi Taenia dat.
5. maj. Vien. 2 gr.

Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0135
DFG


Universitäts Bibliothek Rostock
http://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn82322175X/phys_0138
DFG

deoque omnia, quæ cavi-
erincumbunt, concutit &
facit. Dum vero parietes
pariter ſunt ſepta cavita-
s ab invicem ſeparantia,
tunc tota actio & vis de-
dirigitur ad lineam magis
in quo caſu terra una
uprapoſitis pariter horizon-
ſi undularet, movetur,
ris plures & repetitas alli-
ſiones & refractiones ſub-
e terræmotus, cujus ge-
ſe ille 1755. poteſt ſe ad
iam extendere, eo, quod,
rehemens, plures tales &
terraneas cavitates perfrin-
ere poſſit.

ſt contingere, ut prædicta
um horizontaliter & ad la-
n perpendiculariter ad ſu-
m extendat, in quo caſu

mo-