Adjuvante Supremo Numine!

DISSERTATIO ACADEMICA

TRIGAM THESIUM PHYSICARUM,

EXHIBENS

Quam,

Ex suffragio & indultu Amplissimi Senatus Philosophici in inclyto & Regio Lyceo Aboënsi

SUB PRÆSIDIO,

Viri Clarissimi

Dn. Mag. PETRI HAHN,

Scientiæ naturalis Professoris Ordin. & Reg. hoc tempore Rectoris Magnifici, nec non ejusdem Universitatis Bibliothecarii Solertissimi, Patroni & Promotoris, quovis officio & animi veneratione æternùm suspiciendi,

Publico bonorum, Eruditorumque examini modestè committit

MARTINUS GRÅÅ/ J. F. Nylandus.

Ad diem 27. Maÿ, Anni 1691.

In Auditorio majori, horis solitis ar-

ABOÆ

Excudebat JOHANNES Winter/ Reg. Typogr.

Plurimum Reverendo atq; Præclarissimo Domino,

Nec non

Perquam Reverenda Dignitate & Doctrinæ Claritate deq; Ecclesia Dei maximè meritis

VIRIS

Mag: IOHANNI GRÅÅ

Ecclesiarum Pyttensis Elimæensisqve Pastori longè meritissimo, ut & Præposito ejusdem districtus gravissimo, ut Genitori suo φορῶ plus quam paterna, ita amore filialiqve cultu ac venerationis zelo, maximè colendo, devenerando.

DOMINO

CHRISTIANO PROCOPÆO

Pastori Ecclesiæ, quæ DEo in Loimjoki colligitur accuratissimo ac meritissimo, Fautori, Benefactori, atque Affini propensissimo, omni officiorum genere nunquam non prosequendo.

Dn. ERICO THOMÆO,

Ecclesiæ Christi, quæ in Siilinjo est Pastori multò dignissimo vigilantissimoque, Affini & Evergetæ, quovis honore atque officio perpetim suspiciendo, colendo.

Dn. IOHANNI GRÅÅ Juniori

Regii & inclyti Gymnasii Viburgensis Vice Lectori Eloquentiæ sedulitissimo atque perinduistrio, ut Fratri suo unico, atque perdilecto, ita fraterno amore, & sincero eodisadfectu æternum prosequendo.

Salutem, annos, & omnigenam felicitatem!!!

Unc demum Parens admodum Chariſſime, nec non Affines & Frater perquam dilecti occaſio mihi offertur, votis à me expetita plurimis, prodeunte ſc. in lucem, primo licet immaturo ingenii mei tenuis fœtu, qua occaſione, inquam, beneficiorum à Vobis mihi collatorum me nunquam immemorem futurum oſtendere licebit. Fateor equidem hoc leviſſimum munus, quod in veſtrum effundo ſinum, chartaceum, illis quibus me excepiſtis beneficiis valde eſſe impar. Nihilominus tamen, id Veſtris Nominibus dicatum ire non erubeſco. Si enim, vel Tua, Parens chariſſime, paterna beneficia quibus me proſequutus es, diutius in pectoris viſceribus tenerem clauſa, notam ingratitudinis vix effugerem. Id ergo operam dabo, O Genitor chariſſime, ut illorum, quos mihi ſuppeditaſti, ſumptuum, Temet nunquam pœniteat. Sponſorem ſi velis, pro me, non alium, quam meipſum, qui alias tuus ſum totus, interpono. Salve proinde & ſemper optime vale mi Pater optime, tam laboribus quam canicie maximè venerande Senex! Valete etiam & Vos, & diu hiſce terris Superſtites eſte, Pl. honorandi Affines & Frater dulciſſime, Viri de Eccleſia Dei multum meriti, meque & ſtudia mea ut promoveatis, hoc unum abs vobis contendo, oro, qui ſum, dum Spiritus hos meos regit artus.

Pl. Reverendi Patris & Veſtrarum Reverendarum.

Dignitatum.

Filius obſequentiſſimus
Cultorque officioſiſſimus

M. G.

Viro Juveni,

Ut Natalibus claro, ita literarum decore maximè Conspicuo, Pereximio

Dn. MARTINO GRÄÄ:

Vo pacto fulsit primis lux clara diebus,
Principio mundi, differis ipse, tribus.
Naturam motus naturalis, violenti, &
Qvidqve Cometa siet, detegis ore gravi.
Gratulor his cœptis insignibus! insimul opto:
Qvo possis fausto sic pede carpere iter!

L. Mq. gratulatur

PETRUS HAHN
Acad. RECTOR.

In

In Juvenem

Divinarum & Humanarum Rerum
Studioſiſſimum,

Dn. MARTINUM J. GRÅÅ/

Fautorem & Amicum perdilectum,

EPIGRAMMA.

Vetus eſt manetque dictum,
Nobis ſimul ſciendum,
Et poſteris tenendum:
Aliquid per omne rerum
Genus undecunque ſcire,
Nil eſſe, ſive ſummam,
Vel eruditionis,
Exiſtimationis
Aut debiti decoris,
Seu præmium laboris
Spectes calentioris;
Niſi proferatur omnis
Vis germinans Minervæ,
Et Palladis peritæ
Florentior catena,
Pariter Scientiarum
Ac Artium bonarum,
Pariter corona diva
Virtutis omnis almæ.

Specimen tuum probatum,
MARTINE Gråå/ *ſatelles*
Nunc Regii Lycæi,
Quod publicam in cathedram
Academiæ ipſe profers,
Tum pluribus probatam
Dat eruditionem
Sat inclutam, ac in omni
Re ſcibili profundam,
Tum Singulas per artes
Eſt teſtis haud negandus,
Et diligentioris
Operæ tuæ in ſtudendo,
Et improbi laboris
Tot ſcripta perlegendo.
Hinc gratulorque cœpta,
Precor & Deus ſecundet,
In gloriam Jehovæ,
In commodum piorum,
Decus & tuum ac tuorum!

Libens appoſuit

PETRUS LAURBECCHIUS
S.S. Th. D. & Profeſſor Ordinarius.

Viro

Viro Juveni

Et Natalium insignium splendore, & Virtutum Literarumqve pertinaci cultu condecoratissimo, Domino

MARTINO JOHANNIS

GRÅÅ *Nylando,*

Commiliti, Amico & Convictori svavissimo, Discursum Physicum proprio Marte contextum, evulganti, solerterqve propugnanti;

Eu cœcus, foveas, nescit vitare, profundas,
labitur & subitò, sed titubante pede;
Sic mens quæ cœca est, Doctrinarum sine luce
concidit in cladem luctificumque malum.
Naturæ brutæ cognatum dedecus ingens
est *Inscitia*, quæ solicitat stupidos.
Ast animæ nostræ cultus, *Doctrina*, decorus
dicitur, & meritò nobilis illa cluit.
Non tam præclarum, faciem componere, Thales
esse, refert, studiis qvam coluisse animum.
Socratis ad Juvenes monitum fuit: *ut, speculo in se*
Intuerentur, eo consulerentqve sibi;
si essent insignes, generosâ & fronte venusti,
tentarent, tales, jugiter, ut fierent.
Sed si deformes essent, obducere formam
ingratam, vellent sedulitate suâ.
Hoc esto dictum cunctis qvi sacra Minervæ
attrectare student pervigili studio.
Singula pensiculas, solers GRÅÅ / mente sagaci,
Virtuti incumbens Artibus atque vacans.
Ingenii dotes præstantis, prodere nisu
conaris magno; ceu tuâ cæpta docent.
Gratulor in tantis ausis, pariterqve peropto!
Ti faustè cedant auspicioqve bono!

Licet admodùm festinato L.tn.mq; adgratulabar

SIMON TÅLPO Met. & Log.
Prof. Ord. Pastor Piikensis.

Ad

Juvenem *ſplendore natalium, erudita modeſtia, & modeſta eruditione conſpicuum*,

Dn. MARTINUM GRÄÄ/

ARCANA qvædam PHYSICA publica diſputatione pandentem:

MAgnum ſentiſcunt mortalia corda ſtuporem,
Quando rotant ſecum facta ſtupenda DEI:
Quod totum inflammet radiis Hyperionis ardor
Orbem: quod reſonent flamina ſæva noti.
Talia qui reputat, reputat miracula mentis
Æternæ, laudem quæ capit ipſa ſuam.

Feſtin. ex animo tamen

ANDREAS WANOCHIUS
Phil. pract. & Hiſt. Prof.

Studi

Studiis & moribus politiſſimo Juveni

Dno MARTINO GRÅÅ/

Optimorum Parentum eximiæ ſpei filio,
Diſſertationem Philoſophicam egregiè conſcriptam
Edenti in lucem, & publicè ac ſtrenuè defendenti,
brevibus hiſce ſed ſincerè gratulatur

AEthereas luſtras arces cœliqve tueris
Concava, terreno mittunt qvæ lumina cyclo,
Circumaguntqve faces, crinitos orbe cometas.
Vilia ſic ſordent Tì GRÅÅ ſvaviſſime Muſis
Miles, tum tentant qvæ alii puerilibus auſis.
Hinc Te fata manent & præmia debita doctis,
Ars tua qvæ referet, virtusqve merebitur ampla.

DAVID LUND.

THESIS PRIMA.

Lux primigenia non periit.

PRiusqvam propius ad hujus Theſios explicationem gradum promoveamus, non ſicco (quod ajunt) pede prætereundæ, verùm pauciſſimis ſaltim Tenebræ illæ (qvarum mentionem facit Moſes) ſuper faciem abyſſi exiſtentium attingendæ veniunt; cum inſtituti ſimul ac temporis ratio prolixioribus hæc vetent perſequi. Itaque illas ipſas absqve pompoſo verborum apparatu aggredimur. Primum nos immittendo in inquiſitionem, quo videlicet tempore fuere ortæ? an ab æterno? Varii varias hac de re ſibi procudunt ſententias: qvorum nec deſunt, qvi contendunt, cœlum & terram, hoc eſt rudem, informem atque tenebricoſam illam molem actu extitiſſe, *eo ipſo tempore, quo Deus eſſe cœpit*, ita enim ineptè loquitur Auctor quidam Libri Marcionitici apud *Auguſtinum*. Hi Suggillatores, quàm injurii ſint & impiè invehantur in ipſum Creatorem, attribuendo rebus hiſce creatis idem initium ac harum Productori Enti increato, qvi omnis initii & finis expers eſt, quivis verâ religione

imbutus ingenuè profitebitur. Et qvàm abſurda hæc ſint, quivis facile intelliget, cum & ipſi Gentilium perplurimi hoc negare, nec voluerunt nec potuerunt, quorum etiam Epicharmi Comicorum vetuſtiſſimi, antiquam traditionem referentis verba hoc idem ſatis innuant: ἀλλὰ λέγεσθαι μὲν χάος πρῶτον γενέσθαι Θεῶν. Similia multa tradidere Ariſtophanes & Apollonius. Huic maſſæ concreatas ſtatuimus tenebras, easque ex initio hexaëmeri, & quidem primo primi νυχθημερίνε ſpatio, quo mundi jacta ſunt fundamenta, ante quod nullum tempus dabatur; ſed virtute primi Dei verbi eſſe cœpere, (& Baſilio nec non Philopono dicitur τὸ πρῶτον τῦ χρόνε νῦν) Non ex initio Dei, quem initio & fine carere antea aſſertum eſt. Jam è re eſſe videtur, ut innoteſcat quid per tenebras primævas intelligamus? An cum Rabbinis ignem elementarem, aut cum Manichæis & Marcionitis æternum principium, ſive ſummum aliqvod malum Numen, quod mala condidit, & ſummo Bono contrarium; quod naturæ & infinitæ ejus potentiæ repugnat, quippe quæ duo contraria ſibi mutuo eſſent exitio: deniq; omnis boni Auctori hoc minimè congruum foret. At hæc cum non tam Phyſicorum quàm Theologorum in foro potius pertractanda ſunt, idcirco illis discutiendum relinquimus. Nos non tam recentiorum Philoſophorum auctoritate, quam rationibus haud infirmioribus, nec non recto rationis judicio ſuffulti, Tenebras nil niſi aërem obſcuratum, & obſcurâ qualitate repletum circa maſſam illam chaoticam fuiſſe ſtatuimus. Et hoc ex manuductione Textus Originalis, ubi vox hæc Gen. Cap. 1. v. 2. חֹשֶׁךְ deducitur â radicie חָשַׁךְ tenebroſus fuit, obſcuratus fuit, prout explicat in ſuo Lexico Buxtorfius. Unde liqvet earum exiſtentia, & quid

quid genuinè ſignificent. Et non video qvâ ratione Adverſarii vocem hanc per vim malorum Spirituum interpretentur, cum fundamento ne qvidem imbecillo innixi ſint. Ulteriores enudationes harum vocularum publicæ ventilationi committimus. Jam ulterius in conſiderationem tenebrarum ituri, æquâ mentis lance perpendamus oportet, an tenebræ iſtæ primævæ, & ſupra faciem abyſſi, primam omnium conſtituerint noctem; cum pro utraque & affirmativa & negativa parte defendenda, etiam recentiorum perplurimi inter ſe diſceptent, & tanquam pro aris & focis (ut ajunt) dimicent. Harum alterutram eſſe tenendam neceſſum eſt, ambabus aſſentiri cum minimè deceat. Nos eorum judicio, qui paulò ampliorem operam, cupiditate hujus rei ſciendæ collocarunt, & rationibus firmioribus inniti videntur ſubſcribere non dubitamus, quin prima nox ſubſecuta tandem fuerit lucem primigeniam, adeoque tenebræ illæ primævæ noctis nomine nequaquam veniunt intelligendæ, cum nox ſemper præſupponat luminoſum quoddam corpus, quo deinde tanquam habitu ſuo deſtituatur atque privetur, vi canonis Log. *habitum præſupponi debere ab ipſa privatione. Et ſi fortè à me quæreres: unde ſint tenebræ? æquè eſſet ac ſi diceres: unde ſit ſilentium? cui rectè reſpondetur, quia nemo fuit loquutus*, ut diſertè ait B.. *Jacob Martin. Colleg. 2. contra Becan. Diſp. 5. Th. 14. Idem* reſponſum ferres, ſi ſolicitus fueris de earum creatione, cum ſatis noveris ex omnium ore, quod terminus creationis fuerit ſubſtantiarum & rerum poſitivarum. Hinc nil ſupereſt niſi quod ſint mera negatio ipſius lucis primigeniæ, hanc verò ſecutæ privatio dicuntur. Fruſtra igitur *Marius Victorinus Opuſcul. prinip. Diei*, dum ſubſtantivas appel-

lat, Philoſophis ſe irridendum propinat. Plura de his ſcire aventibus commendo Excell. *Sperl.* cum temporis anguſtiis incluſus, inſtitutique ratione prohibitus pro lubitu non pluribus poſſumus hæc perſequi. Atq; hæc ſunto, quæ per bonã occaſionem intacta eſſe nolebamus. Quemadmodum paucis tetigimus tenebras primævas, ita conſequens jam eſt, ut properemus ad propoſitam illam nobiliſſimam lucem primigeniam, quæ primus mundi ornatus, prima perfectio, prima ædificii gratia, quâ nil præſtantius, nil jucundius, nil pulchrius. Et quoniam cœlum & terra erant inconſpicua & tenebris involuta, noluit ſummus Opifex hoc ſuum primum primi diei πέργμα in tenebris latere; ſed ut aſpectabile foret. Ideoque primo hexaëmeri die ex nulla præjacente materia, & immediatè ſolo virtutis ſuæ verbo omnipotenter produxit, tenebricoſam molem ſive abyſſum illuſtravit, aſpectabilemque reddidit. Et (ut verbis *Baſilij* utar) *ſicut Pictores dealbatum ante parietem colorum floribus conſerunt, ita Creator ad ornatum mundi properat, luce primum mundi parietes dealbat.* Etiam alibi *Baſilius M. Hom. 2. prima Dei vox*, inquit, *lucis materiam creavit, tenebras diſſipulit, mundum illuſtravit & exhilaravit, univerſis continuò gratum attulit & jucundum conſpectum. Sicut, qui in profundam aquæ voraginem oleum immittunt, ei loco conciliant & immittunt perſpicuitatem. Ita & univerſi Creator edito mox verbo, lucis amabilem & peramænam venuſtatem mundo invexit.* Hinc inclareſcit quam apprimè neceſſaria quamque jucunda lux illa fuit, propter utilitatem & gratiam illam haud exiguam mundo illi perficiendo inprimis, & deinde partibus mundi perfecti, ſoli, lunæ, cæterisque ſtellis, materiam illis ſubminiſtrando

ſtrando præſtitam. Ita enim ſapienter & ordine elegantiſſimo, omnis boni ordinis Auctor cuncta exeqvutus eſt; Siquidem primo die rudem quandam materiam ſeu ſeminarium totius univerſi, non de ſua ſubſtantia, nec de alia ſibi coæterna, quia ſic æternitatis nectare etiam terreſtria hæcce perfuſa inclareſcerent. Sed ex nihilo & quidem *purè negativo non privativo, qvod eſt terminus non materia*, ut loquitur ſubtiliſſimus *Scaliger*, produxerit, lucemque â tenebris diſtinxerit, lumine inſerviendo rebus primo die creatis. Alterâ aquas ſuperiores ab inferioribus ſeparatis, firmamentum artificioſiſſimum inter has expandit. Tertiâ luce juſſit aqvas inferiores & terræ commixtas congregari in ſuos alveos, ſuaque certa occupare loca, terram verò omnigenâ & mirâ florum arborumque varietate exornavit. Qvarto die cœlum luminaribus, qvinto aqvam piſcibus, aërem volatilibus, ſexto denique terram animantibus, & poſtremò omnium animantium Principe condecoravit, adeò ut per ſex illa νυχθήμερα abſoluta ſit totum creationis opus. Hæc omnia & ſingula utut ſapienter ſint condita, non tamen deſunt qui Creatorem confuſionis arguere ſuſtinent; ideo quod confuſum chaos primò condiderit. Nos iis reponimus Deum eo ipſo ordinis non confuſionis eſſe Auctorem ſe demonſtrare, ut fatetur *Altingius*; Siquidem ordo hic ſit, ut fiat progreſſus â non eſſe ad eſſe, ab imperfecto ad perfectum, ab inanimatis ad animata, â vegetabilibus ad ſenſitiva, â brutis animantibus ad hominem animal intellectuale omnium viſibilium creaturarum nobiliſſimum: unde nec creatio confuſa, ſed opus creationis rude, indigeſtum, indiſpoſitum, & imperfectum dicenda eſt. Grates igitur debemus ordinis Auctori gratam quod nobis commendare voluit εὐταξίαν.

Optimo jam nobis commendato uſu, ordinè pariter elegantiſſimo hac an ſâ intellecto (in quæ, ut priora mentio incidit) ê re eſſe videtur paucis de variis hujus explicationibus & ſententiarum divortiis agere, quod facturi obviam imus primò menti ſtatuentium, per lucem Intelligentias aut etiam animas venire intelligendas, cum harum inviſibilium & ſpiritualium munus ſit, non diſcriminare diem â nocte: Ubi tamen Textus Sacer innuit creationem rerum corporearum & viſibilium, ideoque proprietati literæ adhærendum. Deinde nec aſſentimur *Danæo* elementum ignis fuiſſe aſſerenti; quia ignis officio non convenit dare diſcrimen diei ac noctis, ſed calefacere & urere, quod primaria ejus affectio eſt. Præterea improbandus eſt ſenſus *Pererÿ*, propugnantis lucem ſolis imperfectam. Cum lux ſolis ſit accidens, accidens autem nunqvam prius ſuo ſubjecto, & ſine eodem non datur: multò minus fuit ipſe ſol, quia is quarto demùm die conditus fuerit, & expanſum ſolis ſubjectum ſecundo die. Si verò confugerint ad aquam tanquam ſuum aſylum, objiciendo nobis eam fuiſſe ſubjectum, uti *Keckermannus* vult; perſpicuitatem & pelluciditatem in parte quadam aquæ ſubtiliori. *Cornelius à Lap.* exiſtimat, Deum lucem producturum ex aquis abyſſi condenſaſſe inſtar cryſtalli corpus orbiculare, eique lucem hanc indidiſſe. Tum facilè patet hoc ſibi conſtare non poſſe: quivis enim videre poteſt aquam nil commercii habere cum luce, non ex aquâ ſed ex tenebris lux evocata eſt 2. Cor. 4. quæ etiam poſt ſeparationem aquarum ſecundo & tertio die luxit, & quales abſurditates inde ſequeretur, ipſæ horum ſententiæ primo intuitu produnt, itaque eas tacemus. Porro nec fuit lux alterius ſe-

us ſeculi ſive beatorum, cum illa ſub nomine diei venire nequit æquè ac hæc, ſicut expreſſe *Gen. 1. v. 5. legitur*: וַיִּקְרָא אֱלֹהִים לָאוֹר יוֹם h. eſt: & vocavit Deus lucem diem. Denique ſuffragari neminem credo nonnullis Pontificiis: accidens fuiſſe ſine aliquo ſubjecto, quod non ſolùm contradictorium; verùm etiam tanqvam maximum numeratur inter ſex illa Peripateticorum abſurda. Nec ab omnibus etiam *Pontificiis* approbatur illa ſtatuminatio, ſed â qvibusdam eorum rejicitur atqve damnatur, cum vix obtineant, qvod intendunt, nempe figmentum transſubſtantiationis, per hoc, qvod dicunt lucem fuiſſe accidens non ἐνυπόστατον ſed ἰδιοσυνστατον. Aſt tædet & nos omnium horum Sententionariorum deliriationes recenſere, & Te Lector Candide forſan offendimus Tibique nauſeam facimus. Unicum tantum poſtremò addere placet *Bonifrerii* aſſertum: qui omnem navat operam, quò evincere queat, qvod lux primitus creata fuerit accidens, non in certo & peculiari aliquo ſubjecto; ſed ut modò hoc, modò aliud agnoverit ſubjectum, Scilicet prima die aqvam, altera aërem, tertia cœlum, & ita ſucceſſivè in diverſis partibus ſive ſubjectis ab ipſo Creatore produci debuiſſet, quod ἄτοπον. At, qvoniam nervi artusque ſapientiæ ſunt nil temerè credere, propterea non hujus vel illius autoritati ita ſumus addicti, ut in verba ejus juremus, aut *Ariſtotelem, Socratem vel Platonem* contra veritatatem defendamus (magis cum Ipſis nobis amica ſit veritas) nec absque rationibus temerè eos deſerea. Nos huic ſententiæ tanquam omnium veriſſimæ calculum addimus Deum T. O. M. in principio & quidem primo hexaëmeri die procreaſſe lucem non accidentalem, qvalis lux in genere utpote in ſole, & ſtellis, verùm ſpecialem,

cor-

corpoream, ſubſtantialem accidenti conjunctam; quippe omnium ori ineſt quod fuit terminus creationis. Hoc corpus luminoſum, ſolo Dei verbo ex nihilo negativo productum, erat inſtar aëris diffuſum ſuis tamen extremitatibus ita determinatum, ut non una vice totum illuſtraret globum, ſed motu & impetu ſuo naturali, non â movente aliqvo extraneo, non emiſſione aut contractione radiorum univerſi partes per vices illuminaret, acceſſu diem, receſſu noctem inducens, & per primum ſecundum ac tertium diem vicaria ſolis extitit: ut eam appellat *Sperl.* Circa hanc occaſionem non poſſumus non animadvertere, quod *Dannhaverus in Colleg. Pſycholog. Diſp. 3. Controv. 2. pag. 84. & ſeq.* denegat luci πρωτοκτίστῳ ipſum corpus cum nullibi locorum fuiſſet repoſitum, nec ſupra aut infra cœlum; latuit enim ſub aqvis primo die, nec in medio aqvarum fuiſſe infixum, cum aqvæ non fuerint diviſæ primo die *Gen. 1. v. 4.* addit verò ejus ſubjectum fuiſſe uti nunc aërem, ita ibi aqvæ ſuperficiem. Neqve penetrare lucem denſam illam aquarum abyſſum. Hic reſponſu licet difficile ſit, hoc tamen aſſerimus: *modus qvamvis* in ejusmodi abſtruſis atqve arduis rebus *nos lateat, rem tamen ipſam ideo negare integrum non eſt, â negatione intellectus noſtri ad negationem rei non valet conſeqventia.* Qvi potens erat locare ingens & vaſtiſſimum iſtud corpus chaoticum, qvomodo & ubi placuit, qvidni etiam conſtituere potuerit alterum iſtud corpus lucidum, illuſtrans primis tribus diebus rudem iſtam molem etiam poſt firmamentum jam conditum, & terram ex ipſa aqvâ productam. Sed qvo devolvimur? ê diverticulo in viam redeundum eſt, videlicet, ut aſſerto noſtro, lucem primævam non periiſſe, vim &

robut

robur tribuamus, qvod fiat commodè in animadverſione argumenti, inſtantium lucem hanc reſolutam in aquas: quod vix & ne vix quidem firmiori ceteris ſtat talo, quoniam Sacræ Pandectæ ne apicem quidem de hoc indigitent, nihilque omnium quæ fecit planè & totaliter in aliam ſpeciem transmutavit. Cui Quæſo uſui inſerviret lux? Et quem intenderet Creator finem, niſi quod præeſſet primis tribus diebus, non modo non etiam materia apta eſſet Θεωρημάτων qvartæ diei. Aqva jam ſibi aſſignatam perfectionem accepit, quoad qvantitatem, qvalitatem, & locum, remanente adhuc poſtea luce per νυχθημερίνα temporis ſpatium, itaque non opus fuit ipſis amplius aliquid addere. Impium etiam ac temerarium foret dicere, Deum unam à ſe ſemel productam ſpeciem, rurſum permutaſſe in aliam, effectus namque fuit cauſæ ſuæ Efficienti probatus & bonus, ſequitur jam eam fuiſſe conſervatam; ſi conſervata manſit, conſervabatur utique lux iſta vel perfecta, vel imperfecta: At non perfecta, qvia ſi completa fuiſſet, ſeorſim cerneretur in mundo jam perfecto, adeoque referretur vel ad Angelos, qvod fallit, quia ſunt immateriales, vel ad cœlum, ſed & illud male, quia iſtud naturâ non lucet; vel ad elementa, & pariter ineptè; quia terræ indolem non agnoſcit, aquæ non novit, aëris neque recipit, verùm etiam naturam ignis ſubterfugit. Vel demum referretur hæc lux ad planetas vel ad metalla, vel ad animantia, qvod qvam abſonum foret, mea non refert pluribus dicere. Ergo ultimò imponit naturæ ordo & cogit neceſſitas, ut fruſtra tentatis ſingulis, referatur hæc lux ad ſtellas, & inde ad ſolem ceu imperfecta, ac materia quæ qvarto demum die in productione ſolis, debitam indepta eſt perfectionem: adeoque cœlum condenſatum

ſive denſiores cœli partes materia non ſunt, cum non locatio, nec poſitio, neve ipſum continens inferat materiam, ut diſſerit beatus *Sperling.* quem adeat, qui pluribus explicari hoc geſtit. Diverſitatem lucis quod attinet, nec illa diverſitatem materiæ probat, quia diverſimodè lucem tractavit Creator, aliter eam diſponendo in ſole, aliter in luna, aliter etiam in ceteris ſtellis. Atq; ita quadantenus evictum ſperamus, ſidera conſtare luce primæva, tanquam genuina ſua materiâ, formâ licet conſtent propria naturali atque ſpecifica, ea informante, ſuumque eſſe, diſtingvi & operari dante, quæ nova ipſis quarto die eſt impoſita atque ſuperaddita. Plura quidem â nobis dicenda aliqvis propter materiæ nobilitatem poſtularet; ſed neceſſum eſt verbis â *Rungio* prolatis, hanc Theſin claudere: *Qvænam ejus ratio fuerit per omnia explicari nequit.*

THESIS SECUNDA.

Cometa non eſt Species mundi.

SIc probatum ivimus lucem primigeniam non periiſſe, & quidem paulò ampliori operâ (cum materiæ nobilitas & præſtantia id exigeret) devolvimur jam, utinam felici ſucceſſu! ad alteram hanc poſitionem juxta inſtitutum noſtrum, expendendam, idq; brevitate, quâ fieri poteſt maxima. Et quoniam Theſis hæc priori non minus eſt controverſa, & infinitis ſententiarum divortiis ſcatens: cum per tot ſecula de Cometis jam diſceptarunt & Phyſici & Mathematici, nec tamen quis ſibi de eo gratulari audet, qvod accuratiori ceteris cunctis indagine, in omnibus ſibi rem acu tactam habeat: Ideoqve temeritatis notam nos non ſubituros putamus, ſi cum Eruditis quibusdam, veritatem ê profundo putei extra-

trahentibus, præſumèremus cometarum cauſas in iis, quæ fieri poſſunt & explicationi non abnuunt, leviter tangendas, quæ verò explicationem fugiunt, nec nos ignorantiam profiteri erubeſcimus, ſed utimur hac in parte ipſius *Ariſtotelis* excuſatione, qui de Cometis dicturus, ita præfatur: *περὶ τῶν ἀφανῶν τῇ αἰσθήσει γομίσομεν ἱκανῶς ἀποδιδεῖχθαι κατὰ τὸν λόγον, ἐαν εἰς τὸ δυνατὸν ἀναγάγωμεν.* &c. Qvod facturi attendamus oportet I. *Cauſam Efficientem*, Solum Deum Creatorum in ſecula laudandum! quippe Qvi Agens eſt Liberrimum, & non impeditur, quin amplius agat in terrorem & commonefactionem noſtri, ſive in æthereo ſive in elementari orbe; nullis n. naturæ vinculis obſtricta eſt Divina Majeſtas; *Sed cum vult ſiſtit aqvam fluviis & vertit ſidera retrò:*

Hæc potuit ſolis currus inhibere volantes,
Cum populi Iſraël Dux Joſuæ ſterneret hoſtes,
Hæc potuit ſolis ſine luna extingvere lumen,
Cum ſuus eſt factus pro nobis victima Gnatus.

Tycho-Brahe Lib. 1. p. 584.

Hic non licet confundere cauſas primas cum ſecundis: licet Eclipſes lunares, conjunctiones planetarum, oppoſitiones, &c. ſint â natura, quæ ſine Deo non agat, & vice verſa: tamen â ratione operis ordinarii, ad rationem operis extraordinarii, argumentari haud licet. Edebat olim, edit nunc, & edet deinceps miracula, uti Ipſe de ſe teſtatur in Evangelio: & erunt ſigna in ſole, luna, & in ſtellis. Et rurſus: dabo ſigna in cœlo ſurſum & prodigia deorſum. Nulla hic vis in tota rerum natura reperitur, quâ nova hæc ſpecies producatur: ſed qui primitus ſpecies ad mundi integritatem conſtituendam creavit, is poſtmodum etiam ſpecies, univerſi hujus ruinam atque interitum ſignificaturas formavit. Individuorum generatio, opus eſt naturæ naturatæ: at ſpecierum productio, naturæ naturantis.

Multis pariter aliis rationibus hoc ipſum probari poſſe in confeſſo eſt, ideoque non immerito cum *Ariſtotele* evertimus *Anaxagoræ & Democriti* ſententiam, qui crediderunt congreſſionem plurimorum Planetarum, in locum cœli vicinum, propinquitate & quaſi mixtura lucis, unius ſtellæ oblongæ figuram efficere, idque rationibus Ariſtotelicis evidentiſſimis, quarum unam alteramve placet adferre (α) Errantium ſtellarum numerus, cum ignotus non ſit & congreſſus earum, cum in multos annos, certos dies, & horas prædici poſſit; nullus tamen unquam Mathematicorum adeò fuit peritus, qui præmonere homines de certo die potuit, quo crinitam ſtellam viſuri ſint. (β) Cometæ apparent cum omnes planetæ, vel manè vel veſperi ſupra horizontem conſpiciuntur, & longiſſimis ſæpè locorum intervallis â ſe disjunctis. (γ) Stellæ errantes ſemper ſuis motibus peculiaribus vel antrorſum vel retrorſum feruntur, etiamſi illa conjunctio, eſt vicinitas ſtellarum permixtione lucis ſuæ, ut formam cometæ effingere poſſit: tamen illa ſpecies crinitæ ſtellæ, eſſet pauciſſimos dies duratura, cum cometas eâdem figura & magnitudine, aliquot menſes integros, interdum fulgere cernamus. Hiſce *Democriti* opinio tanquam vero diſſimilima prorſus eſt exploſa. 2. *Materiam*, ex quâ ſtellæ iſtæ inſolitæ producantur, quam quidem certam dare non poſſumus; (cum nos cunctos mortales lateat:) præter quasdam ſententias, quæ opinabili conjecturæ potius innituntur, quam certæ experientiæ, utpote: non deſunt qui *Ariſtotelem* ſecuti, judicant cometam eſſe αὐχμὸν ἀναθυμιάσεως, ſive ut Plutarchus ex *Ariſtotele refert Lib. 3. de pl. Phil C. 2.* τὴν ἐκτης ξηρᾶς ἀναθυμιάσεως διάπυρον αὐχμὸν. id eſt, exhalationem ſiccam & terreſtrem in aëre

aëre accenſam, & propter copiam materiæ diutius ardentem. Alii exiſtimarunt cometam eſſe unam ex errantibus ſtellis, perpetuò durantibus, cujus talis ſit motus, ut rariſſimè â ſole digrediatur tam procul, ut conſpici poſſit, ideoque propter longiſſima & maximè inæqualia occultationis tempora, motum ejus obſervari, & conſpici non potuiſſe, quorum ſententiæ ſubſcribit præcipuè Ipſe *Pythagoras*. Nonnulli cometam nec ſtellam, id eſt, corpus cœleſte & ſimplex, nec halitum flagrantem volunt eſſe, ſed exhalationem ſubtilem, lucentem â lumine ſolis, per radiorum refractionem. Qvibus ſuffragari non dubitat *Appianus* Mathematicus ille alias celebris. *Tycho Brahe* Excellentiſſimus Mathemat. propugnat fuiſſe materiam quandam juxta viam lacteam, ſive ſubſtantiam quandam cœleſtem â materia reliquarum ſtellarum non diſcrepantem, ibique circa galaxiam adhuc conſpici hiatus quidam inſtar ſemiplenæ lunæ, unde deſumta ſit illa ſtella, quem nunquam extiſſe, ante hujus ſtellæ ortum ſe recordari dicit, & per conſequens, non obſcurè inſinuat ſtellam hanc ex eadem, quâ galaxia, ſubſtantia conformatam eſſe. Patrum ſententia non aliàs incommoda videtur, quam quod excludat cauſas mediaque naturalia, per quæ Omnipotens Deus ordinariè operatur omnia in creaturis. *Chald. & Stoic.* ſtatuminatio nec meretur applauſum, quæ novas has ſtellas corpora perpetua primâ creatione, cum reliquis ſtellis condita, faciunt, atque tum demum cerni, cum ex alto vertice in inferiora deſcendunt. Perplurimorum aliorum opiniones: quorum alii recurrunt ad materiam elementarem, quidam ad lucem primigeniam, quidam meteorum emphaticum, quidam rurſus hypoſtaticum eſſe volunt, hic jam enumerare ſuperſedemus.

Adoriamur jam unam vel alteram allegatarum examinandam,& quidem primam *Ariſtotelis* Scilicet: Aſt quam inconveniens ejus ſententia ſit, ut ut tot jam ſeculis pro authentica habita, paucis hiſce ſubſequentibus diſpaleſcet. Si namque halitus viſcoſi, ſicci & terreſtres in aëre accenſi, eſſent materia, tum profecto ſtella illa non foret durabilis, ſed citiſſimè periret, & in fumos reſolveretur ac deflagraret; quod ſatis conſtat ex ignis & ſulphureæ ejusmodi materiæ ocyſſimè flammam arripientis natura, cumque tamen cometas per longiſſimum temporis ſpatium duraſſe, ex hiſtoricis antiquioribus & recentioribus ſatis inclareſcit, uti ex cometa anno mundi ter milleſimo ſeptingenteſimo, nonageſimo quinto: Anno v. ante natum Chriſtum Salvatorem, centeſimo Sexageſimo octavo, *Mutio Scævola & Poſthumio Romæ Conſulibus*, per quinquaginta quinque ſeptimanas continuas coruſcante. Pariter ex cometa, anno Chriſti ſeptuageſimo primo (alii ſequenti anno hoc factum eſſe aſſerunt) Veſpaſiano Imperatore regnante, cometa gladii figuram referens, in dodecatemorio virginis in cœlo, Azymorum die, qui menſis Aprilis octavus fuit, per integri anni Spatium ſupra urbem Hieroſolymam viſo. Deinde ſi fuerint exhalationes terreſtres & viſcoſæ, cauſa, tum ſtella ordinariè & poſt certum temporis inter vallum, congregatis denuò exhalationibus cerneretur; poſita enim cauſa naturali neceſſariò ponitur effectum; ſed non ſervat juſtum intervallum, quia interdum tempus decem pluriumve annorum effluxit, abſque ulla viſione ejusmodi ſtellæ, interdum duo cometæ in uno eodemque anno ſeſe nobis ſpectandos obtulerunt. Denique nullum haberent certum motum exhalationes illæ accenſæ, verùm huc & illuc in aëre inſtar nubium aliarum

rumqve flammarum vagarentur, cum tamen ſtellæ hæ ſuo modo circularem, continuum, & regulari admodum congruentem habent curſum, & eandem ferè per aliquod tempus retinent magnitudinem & figuram corporis, qvod exhalationibus propter novæ materiæ, magis minusve acenſæ adventum, planè inconveniens eſſe videtur. Poſtremò injurius eſt *Ariſtoteles* in Ipſum Auctorem cometarum, derogando ipſis certum & peculiarem effectum, certis & naturalibus adhibitis cauſis, cum tamen omnium temporum memoriæ, & experientia, ſatis ſuperque edocent, nullum cometam adhuc inanem præterlapſum, qvin ſemper aliquid importet, præſagiat, atque portendat. *Pythagoreorum* ſententia: eſſe ſtellas perpetuas, plauſibilior eſt, & multos etiam Doctos movit, ut eam probabiliorem judicarent, quam *Ariſtotelis:* At, nec illam mereri calculum, multa argumenta probant, quorum pauciſſima tantum peſtringemus. Quippe ſi daretur ejusmodi ſtella caudata perpetua, quare ſuam formam, magnitudinem, claritatem, colorem, rationem motus, durationem toties mutat & deperdit, quoties â ſole digreſſa, terris ſe conſpicuam præbet? an cum vero congruum ſit, ullum cœleſte corpus tam varias ae diſſimiles mutationes recipere, quales in figura cometarum, & aliis accidentibus deprehendimus? & ſi ita eſt quod habet *Ariſtoteles*, aliquoties eodem tempore plures cometas ſimul apparuiſſe, manifeſta experientia ſententiam hanc revocavit, quod unica ſtella ſit cometa. Sed, dicant plures eſſe diſſimili figurâ & magnitudine, ejusmodi crinitas ſtellas, quarum jam hæc extra ſolis radios excurrat, jam alia, ut nunc hanc cladem, nunc aliam terris prænunciet. Ita dicendum eſt de illis proximis effectibus, quos

&

& Auctores fide digniſſimi ſcribunt, & perpetua experientia teſtatur, eſſe omnium cometarum proprios, ſcil. perpetuas ac inuſitatas ſiccitates, flatus vehementes, morbos, & quæ illos comitantur. Cur has res efficiunt tunc demum, cum â Sole longius diſcedunt, & non ſimiliter, quando ſunt cum ipſo conjuncti? Saturnus ὕπαυγος frigus auget, Mars ὕπαυγος æſtum incendit. Sic & plejades, hyades, aſſelli, tunc efficaciſſimè tempeſtates cient, cum latent ſub radiis ſolaribus. Cur igitur non occultæ illæ ſtellæ, vires ſuas exerunt in exſiccando aëre, excitando flatus vehementes, & terribiles, nec non morbos peſtiferos, quando ſub radiis ſolaribus latitant ſimul cum ſole oriuntur & occidunt, cum eo cœli faſtigium conſcendunt, & ad imum cœli demerguntur. At huic ſtellarum perpetuitati experientia apertè reclamat, quam etjam *Ariſtoteles* allegat, quod plerique cometæ evaneſcunt, priusquam ad ſolem adeo propè redierunt, ut radiis & fulgore ejus occultari poſſent. Oportebat autem ſi veræ ſtellæ eſſent, eas ſemel digreſſas â Sole, conſpici perpetuò, donec ad ſolem reverſæ, contra radios ejus ſeſe abderent & ὑπαύγοι fierent, ſicut Venerem & alios planetas, ſemel extra radios ſolares egreſſos, cernimus perpetuò, aut manè aut veſperi, donec ad ſolis viciniam regreſſi, vi lucis fulgentius occultantur. Verùm cometæ longiſſimè dum adhuc â ſole diſtent, minores evadunt, moxque viſui ſe planè ſubducunt. Sed valeant reliqua illa argumenta, vix refutatione operoſâ digna. Nos ut ſupra, inculcavimus: ſicut effectus cometarum Deus ſibi ſoli præcognitos habet, ita materiam ad horum productionem cunctos mortales latentem adhibet. Hinc ut avertamus & evertamus objectiunculam hanc nobis obviam ſe fert occaſio: Deum ceſſaſſe â creationis opere,

ideoque

ideoqvé ad hujus ſtellæ productionẽm non concurrere ut cauſam qvandam primam, ſed adſcribi poſſe potius cauſis propriis & naturalibus. Verum facilis eſt reſponſio ad illam: cum diſtingvimus inter ſpecies mundum conſtituentes ſeu integrantes, & res inuſitatas, extraordinarias, & non facientes ad ejus integritatem & perfectionem. Ceſſavit quidem Deus ab ejusmodi ſpeciebus de novo creandis, quæ mundum ulterius perficerent, interim non ademit ſibi vim atque potentiam ad agendum contra communem naturæ curſum, excitandumque talia ſigna & effecta, quæ non modo non aperirent nobis Dei iram & impendentia mala, juxta illud *Pſal.* 136. v. 6. Quicquid placet ſibi Jehovah facit in cœlis & in terra, per mare & omnes abyſſos; ſed etiam commonefacerent nos, ut deſiſteremus ab ejusmodi perpetratis malis, & precibus pœnitentiaque ſeriâ eum rurſus mitigaremus. Mundus enim, licet nunquam viſi fuiſſent cometæ, æquè perfectus fuiſſet ac primitus creatus fuit, & jam adhuc hodie eſt; & dicere novas Species adhuc ſubinde creari, temerarium & impium eſt, quaſi Omnipotens Creator non poſſet omnes ſpecies ad ejus conſummationem in initio produxiſſe, qvò minus adhuc hodie neceſſum habeat ad ejus integrationem aliquid addere. 3. *Formam*, quam peculiarem & ſpecificam habent, nobis etiam ignotam, quæ cometis largitur ſuam eſſentiam, ſuas operationes, affectiones, & ut per eam ab aliis diſtingvantur: & ſi evictum eſt, materiam cometarum non eſſe halitus ſiccos, pingves & viſcoſos, in ſumma aëris regione pendentes, tum nec flamma loco & nomine formæ venire poteſt ſecundum Ariſtotelem. 4. *Finem*; qui quidem ponderoſus ſatis eſt, nempe prænunciare mala futura, ut homines ejusmodi ſignis commonefacti de

ſuis peccatis iram Dei extimeſcant, ac ſeriâ contritione ac pœnitentiâ ad Deum convertantur, & ardentiſſimis precibus contendant averti aut mitigari tantas ſibi deſtinatas pœnas. Effectum cometarum omnium hominum ſagaciſſimus inveſtigare & prædeterminare non potis eſt, cum nulli revelatum ſit, ſed ſoli Deo notum. Semper tamen aliquid certi & rari cometen ſignificare atque portendere, ſi non ut cauſas, tamen ut ſigna, divinitus ad iram Dei adverſus peccatorum delicta denuncianda liquidò conſtat, ſiquidem omnium ſeculorum obſervatio & experientia teſtantur, nullum unquam cometam impunè ſpectandum ſe exhibuiſſe, quin magnæ mutationes in imperiis triſtes & peculiares eventus ſubſecuti fuerint, utpote: Excellentium Imperatorum, Regum atque Principum inopinatæ mortes, bella atrociſſima, & per benè longum tempus duratura, annonæ caritas ſive miſerabilis fames, graſſantes & violenti morbi, utpote peſtis, & alia contagio plena, nec non ſiccitas, & æſtus intolerabilis. & innumera ejusmodi alia, ut rectè dicit *Camerarius*: *exarſit nusquam ſub cœlo impunè cometes.* nec non *Plinius*: *Cometa totum annum ſequentem ſuſpectum reddit.* *Pontano* cometa appellatur, *Dirum mortalibus omen.* *Philippus Melanchton canit*:

Nulla ætas vidit flagrantem impunè cometen,
Non leve venturum nunciat ille malum.

Adhuc *Pontanus* præclare ait:

Ventorum quoque certa dabunt tibi ſigna cometæ,
Illi etiam belli motus, feraque arma minantur.
Magnorum & clades populorum & funera Regum,
Ut cum ſeu cœli occaſum ſeu ſolis ad ortum
Extulerint caput infelix & crine minaci,
Horrendum latè implevit terroribus urbes.

Si ſte-

Si ſteterint tertoqve loco veſtigia figent,
Finitimi bello invadent, civiliaqve arma.
Fœdabunt ſocias cognato ſangvine dextras.
Sin ortum tendent verſus peregrina moveri
Bella ſcias hoſtemqve extremis affore ab oris.

Exempla pariter multa cumulari poſſent ad probationem eorum effectuum; ſed cum ipſamet credo cuivis obvia eſſe, idcirco etiam ad vitandam prolixitatem ea lubentes præterimus. Obtinuimus jam contra *Ariſtotelem* ejusque Aſſeclas cometam non eſſe μετέωρον qvoddam igneum, ſed ſtellam: Itaqve nec largiri illi poſſumus locum cometarum eſſe ſupremam aëris regionem, cum nulla ſtella unqvam adhuc in aëre viſa ſit; ſed locum ordinarium facimus ipſum cœlum, qvod omnium ſtellarum propria ſedes eſt, prout nobiscum hoc aſſerit *Cardanus:* & ſatis inclareſcit ex ipſius figura, duratione, & motus regularitate. Si μετέωρον eſſet igneum in aëre, tum non ſervaret eandem magnitudinem, cum pro materiæ magis minusve incenſæ adventu, jam major jam minor foret, & omni motus regularitate planè deſtitueretur, exemplo etiam aliorum meteororum huc & illuc aberraret, qvam aberrationem in cometis reperire non licet, propter motum reliqvarum ſtellarum gyrationibus maximè congruentem, legesqve earum obſervantem, imitando earum regularitatem, & abſolvendo circuitu ſuo globum terraqveum viginti qvatvor horarum ſpatio. Deniqve conceſſo hoc, cometas eſſe exhalationes incenſas in aëre, tum repentini eſſent, & ab omni duratione alieni juxta illud *Senecæ: Qvæcunqve aër creat brevia ſunt, naſcuntur in re fugaci & mutabili.* Qvomodo enim poteſt in aëre idem diu permanere, cum ipſe aër nunqvam idem maneat? fluit

ſemper & brevis illi qvies eſt. Nunc pluviis plenus, nunc inter utrumqve varius. Nubes ex illo conflatæ mox in illam reſolvuntur, & disperguntur, nullam admittentes qvietem. Id quoqve videre eſt in aliis meteoris, qvalia ſunt, trajectiones, trabes, clypei ardentes, chaſmata, globi ignei, fulgetra, fulmina, & ſimilia, qvæ citiſſimè deflagrant, & tanqvam ignes certi in corpore vago ſedere neqveunt. Atqve ita diſcuſſis, qvæ aſſertum noſtrum ſolicitare videntur, aggredimur tertiam, utinam fauſto omine theſin! ſit itaqve.

THESIS TERTIA.

Aer in motu naturali eſt cauſa velocitatis in fine, & in motu violento celeritatis ab initio.

HÆc poſitio, utut plurimis laboret difficultatibus ob perplexas utrobiq; opiniones; nihilominus tamen utilitate & elegantiâ, eam quam maxima ſcatere nullus ſanus dubitet: quippè omnibus fermè rebus & præprimis animatis non parum inſervit aër, variarumque mirandarum rerum & mutabilium ſtat cauſa, accuratam itaque & amplam meretur expoſitionem. Sed quoniam in duarum hiſce antecedanearum theſium evolutione præter inſtitutum & opinionem paulò prolixiores fuimus: eapropter ſequentia intra anguſtiores coërcebimus limites, & tribus, quod ajunt, verbis ea enodabimus. Prius quod attinet Theſios membrum: *tardiorem eſſe motum naturalem in initio quam fine*; tum vexatiſſimum eſt, & varietati ſententiarum obvium. *Simplicius* omnium primò faceſſit nobis negotium, dubitando & ſimpliciter ferè negando: *motum naturalem propè finem velociorem eſſe, quàm in principio*, cum nemini hoc

com-

compertum esse ait: quem concinnè satis refutat *Strato* discipulus *Theophrasti*. Deinde *Hipparchus* adstruit, motum naturalem præcedere violentum: *quod enim movetur*, dicit, *naturaliter deorsum, prius fuerat motum & projectum sursum*: quare cum revertitur deorsum, vis illa quâ sursum projectum fuerat, debilitatur atque minuitur, & quia propè finem vis illa est maximè fracta & remissa, idcirco motus tunc existit celerior. Præter hos in promptu est opinio perhibentium, nil nisi ipsum medium in causa esse, per quod fit motus, qvod inprimis tanquam magis superandum resistit rei, quare cum in fine motus, minus restet medium superandum & disjiciendum â mobili, ideo tantò facilius tunc potest effici motus, quam in principio. Aliqvi hanc amplexi sunt sententiam: quod locus iste fuerit non naturalis, â quo motus naturalis inchoatur, cum quisque locus non naturalis ipsum mobile infecerit contrariis qvalitatibus, per longiorem ab eo recessum, & propiorem ad naturalem accessum collabescentibùs. Alii rursus virtutem motivam ex appropinquatione mobilis ad locum suum naturalem magis confortatum & corroboratum iri statuunt. Denique etiam nonnulli ipsi medio, aëri videlicet, hanc causam adscribunt, tum ei, qui terga lapidis subsequitur retrò impellens atque protrudens lapidem, tum etiam ei, qui â lapide descendente propellitur, & ad anteriora promovetur, unde fit, ut qvia in fine motus naturalis, aër est maximè commotus & dissipatus, ac proinde ad resistentiam minus idoneus, tum motus naturalis velocior atque vehementior evadat. Has præter alias sententias præcipuè enumerat *Pererius*, quibus qvinqve prioribus etiam prolixissimam subjunctam habet refutationem, sextam verò approbat & defendit, quam etiam nos calculo nostro dignamur; ita

tamen ut breviſſimis nos expediamus rationibus. *Weinrichius de Monſtr. Cap. 5.* Quærit quo ſenſu id probari poteſt, tardiorem in principio, in fine velociorem eſſe motum hunc naturalem, & quænam varietatis ratio in eo motu? argumentum ſumit ex uno eodemque pondere ſive gravitate in lapide, quam nec augeri nec minui aſſerit. Sed ſi peccare nos non ſperemus in tanti hujus aliorumque magnorum virorum auctoritatem, diceremus eos ex ignorantiâ cauſæ & rem & ſenſum ipſum negaſſe, nam licet quoad ſenſum τὸ διότι latere & ſolicitare nos videtur, ſenſu tamen τὸ ὅτι hoc comprobare non adeò eſt difficile. *Ex ignoratione etiam intellectus, ad rei negationem non valet conſequentia.* Exemplo ſit nobis lapis, qui ex alto dejectus in initio deſcenſus ſui eſt multò tardior quam in fine. Cauſa hujus motus eſt forma ſeu principium internum activum lapidis, quæ forma per ipſam gravitatem, tanquam per medium quoddam petit centrum (juxta illud: *omne grave remoto obſtaculo deorſum tendit*) aëremque utpote corpus ſubtilius, tenuius, & ad reſiſtentiam minus aptius, premit, quaſſat, dividit, viamque deſcenſus ſibi parat. Aſt quærat quis: unde illa tarditas major in initio quam in fine, & quænam ratio? cauſa tarditatis quærenda eſt in ipſo medio, per quod fit motus, quod eſt ipſe aër, cujus natura eſt, ut paululùm extrinſecus motus, deinceps etiam per ſe vehementius fluctuet & agitetur, adeoque ea quæ in ſe continet corpora, niſi fortè ſint immobilia, propellat. Quod inclareſcit ex aquâ, quæ vel exiguo quodam ligno mota, fluctuat & agitatur, aliasve res innatantes propellit, cur ni ejusmodi agitatio fiat in aëre, qui aquâ longè ſubtilior eſt atque tenuior? corpus enim ſubtilius & levius cedit

Craſſio-

craſſiori. Sic lapis disrumpit atque ſecat aërem quietum ac reſiſtentem, cujus motæ ac diſſipatæ partes unionis amantes, magno impetu ad unionem ruunt. (*natura enim unionem amat diviſionem abhorret*) quod dum faciunt, concurſu ſuo vehementius protrudunt mobile, cumque ad vim lapidis motivam accedit aëris impulſus, duplicatis ſic motus cauſis, augeri deſcenſus velocitas incipit: lapis igitur celerius per aërem motus & vehementius concitatus, aërem quoqve magis magisque pellit, qvi vehementius pulſus, rurſus lapidem vehementius propellit, atqve ſic deinceps usqve ad finem motus. Unde palam eſt in fine motus lapidis, motum omnium eſſe velociſſimum, cum vehementiſſimè pulſus â lapide aër, eundem lapidem vehementiſſimè propellat. Ita enim movens & mobile in eo motus viciſſitudinariâ & mutua in motu continuando utuntur operâ, & alter alteri auxiliares præbet manus. Hæc jam eſt ratio experimenti iſtius, cur lapis ille fortius & acrius ſubjectam manum vel caput lædit, qui è ſublimi decidit loco, qvam qvi ex humiliori. Licet etiam ex uno eodemque loco, tum ferit magis is, qui circa finem, quã qui circa deſcenſus initium, niſi ſit juſtò majoris molis, cum intelligamus lapides unius ejusdemque ponderis atque gravitatis, gravitas namque eſt cauſa motus, quod deorſum vergat, non tamen eſt cauſa varietatis motus; quod jam velocius, jam tardius moveatur; ſed neque una eademque cauſa gravitatis infert effectum ſeu motum ſemper eſſe eundem atque æqualem, alia enim hic incedendum viâ, nempe ad diverſitatem medii, quod motui naturali ab initio adverſatur, in fine favet & obſecundat. Multò facilius curſitant homines per aërem, quam per aqvam quantumvis limpidiſſimam. Navis etiam varium habet

motum

motum in aquâ ſalſa ſeu craſſiori, varium in dulci ſeu limpidiori & leviori. Sed dum loquimur de motu naturali, non poſſumus non recordari eorũ, qui argumentantur de motu naturali ſtellarum, dicentes, ſtellas non eſſe tardiores in initio, in fine velociores, cum conſtantiſſimo, æquali, atq; regulariſſimo moveantur motu. Verùm facilè res patebit, dum diſtingvimus inter motum circularem ſtellarum, & rectum corporum gravium, de quo poſteriori nobis eſt ſermo: ſtellæ expertes ſunt omnis gravitatis, omnis levitatis, calditatis & frigiditatis, mediumq; ſemper habent uniforme. Eâdem facilitate responderi poteſt ad objectionem de motu naturali animalium, cum diſcernimus motum pure naturalem, â naturali ſecundum qvid, qvi poſterior in Specie dicitur progreſſivus & ſpontaneus, & comes eſt animæ ſenſitivæ, quippe qvi ab interno principio animalis, anima nimirum motrice facultate prædita, etjam pro lubitu ſe habet indifferenter ad celeritatem & tarditatem, ad latus dextrum vel ſiniſtrum, deorſum, ſurſum vel retrorſum, & in qvantum ſpirituum operâ perficitur in corpore organico, propter varietatem organorum, ad varios motus recipiendos apto: muſculi enim & nervi, â ſpiritu copioſo & integro primùm impulſi, longe ſunt agiliores & vegetiores, quibus tandem paulatim exhauſtis atque abſumptis, flacceſcunt nervi & debilitati concidunt, donec ſpiritibus plane deſtituti, neceſſariò demum inſequitur immobilitas & defatigatio. Noſtram ſententiam *Pererius Lib. 14. C. 3. pag. 748.* propugnat. Ita enim loquitur: *Hæc ſententia mihi qvidem videtur ceteris probabilior: tum qvod aliæ manifeſtis, neceſſariisqve rationibus refelluntur atque convincuntur: contra hanc verò ne probabile qvidem argumentum fingi*

fingi poteſt: tum qvod hæc nihil ponit qvod non ſit congruens & rationi & experientiæ, & qvod non ex ipſa naturâ rerum depromptum eſſe videatur. In hac opinione magis, qvam in ceteris animus meus ſibi ſatisfacit, in hac unâ maximè conqvieſcit. Idem etiam videtur intendere *Ariſtoteles* qui in *Lib. de Qvæſt. Mechanicis qvæſt. 19.* affirmat: motum corporis ipſa motione & agitatione augeri & celeriorem fieri. Qui de hiſce plura deſiderat, adeat, velimus *Zabarellam Lib. 1. de motu gravium & levium Cap. 15: 18. 17. p. 302. & ſeqq.* Ubi contrarias opiniones recenſet, tandemque noſtram multis rationibus ſtabilit atque corroborat ſententiam. Multis pariter exemplis hoc noſtrum aſſertum declarari poſſet, ſed brevitati ſtudentes iis enumerandis ſuperſedemus.

Jam ad membrum Theſios poſterius aërem eſſe cauſam motus violenti celerioris ab initio, in fine tardioris, ubi pariter diſſidia ſunt auctorum, nec circa idem eâdem ratione modoqve ſentiunt, cum alia jam res ſit & inverſum plane negotium. Sicut in motu naturali eſt qvædam qvoad principium & finem difformitas, ita & in motu violento, nam illic in initio tarditas & in fine velocitas, hic modo contrario in principio celeritas, in fine tarditas. *Magirus* dividit motum per accidens *in violentum & violentiæ expertem. Violentum* definit, *ad qvem nil confert narura mobilis, ſed vi perficitur*: cujus ſpecies qvatvor conſtituit, *Pulſionem, tractionem, vectionem, & vertiginem.* Violentiæ verò expertem vocat, *cum aliqvid movetur ad motum alterius*: ut, cum motâ navi, navita qvoqve qvieſcens movetur. Verum huic poſteriori diſtributioni non ſubſcri-

bimus, quia unum idemque hoc exemplum de navi motâ, & navita, adfert ad motum violentiæ expertem, & ad motus violenti ſpeciem vectionem ſcilicet, nihilque diſcriminis dare poteſt inter has, nec diſtingvuntur definitionibus â *Magiro* adhibitis. Violentum enim ait eſſe, ad quem nil confert natura mobilis. Atqui ad motum violentiæ expertem natura mobilis & ipſa nil confert. Contenti itaque ſumus illa motus diviſione quam ſiſtit nobis *Sperlingius*, *in naturalem & violentum*: hujus Species ſunt *pulſio*, *tractio* &c. Omne enim movens, ſi fuerit cauſa interna motus naturalis; ſin externa, motus violentus eſt. Sic motus lapidis in altum projecti non eſt â ſua forma, quia eſt violentus, omne violentum naturæ inimicum, ſed eſt â cauſa quadam externa. Jam quærat quis, unde jam eſt ille lapidis continuatus motus etiam â projiciente ſeparatus? eum aut â virtute moventis, aut â virtute mobilis ſeu ſeipſo, aut â virtute medii, aut â nullo eſſe, neceſſe eſt. At non eſt â virtute moventis: quia ibi non datur contactus, cum videmus eum ſeparatum eſſe â projiciente, & non amplius tangi: *unio namqve neceſſaria requiritur inter agens & patiens.* Nec eſt â virtute mobilis ſeu cauſa interna, quia motus ille contra naturam fit, & nihil in rerum natura ſeipſum movet motu violento: neque â nullo eſt: quia quicquid movetur, ab alio movetur. Jam reſtat ipſum medium, quod adverſarii pro cauſa non agnoſcunt, ob rationes, quas modo ſubnectemus. Verum recurrunt etiam nonnulli magni nominis Philoſophi ad virtutem quandam motivam, quæ inprimi debeat â projiciente, quam ita deſcribunt: *Cum lapis jaeitur, illâ vi & impulſu projectionis, inprimi in eo â projiciente virtutem quandam moti-*

motivam, quæ inhæreus in lapide, movet ipſum cum eſt disjunctus á projiciente: movet autem per tantum ſpatium, quanta eſt virtus motiva: hæc autem tanta eſt, quanta fuit contentio, vis & impulſus projicientis, cum primùm lapidem projecit, eique virtutem hanc inpreſſit. Huic ſententiæ favet *Combachius Lib. I. Phyſic. Cap. 7. p. 193. 94.* Etiam *Septalius*, qui hæc verba prioribus addit: *Hæc verò inpreſſio nihil aliud eſt, quàm forma quædam accidentalis, conſervans in ipſo mobili virtutem agentis, ut motus continuari & perpetuari poſſit.* *Scaliger* etiam huic ſententiæ ſuffragatur, & motionem formam inpreſſam ſalutat. *Omnis actio*, inqvit, *aut eſt forma accidentalis, á quâ nonnunquam opus apparet manifeſtum, atque etjam extat ut compactio navis* &c. de quo videatur *Exerc. 28. S. 1.* Hæc ſententia ut plurimis, ita inextricabilibus implicatur difficultatibus. Nam ſtante hac (1) Accidens numero idem migraret de ſubjecto in ſubjectum, ut hic de projiciente in lapidem projectum, quod communi Lògicorum ore eſt exploſum. (2) ſequeretur virtutem impreſſam, quæ illis qualitas motiva audit, eſſe levitatem cum lapidem ſurſum, & eſſe gravitatem cum eum deorſum movet, & ſic qualitates motivæ ſuſpenderentur ab arbitrio projicientis: quod ἄτοπον, qualis autem ſit cum dextrorſum vel ſiniſtrorſum movetur, ſcire avet. (3) Virtutem illam ſurſum moventem, aut dices convenire ſpecie cum levitate aëris, aut etiam differre, at convenire non poteſt, quia obſtant diverſæ cauſæ efficientes, & modus agendi diverſus. Si rurſus dicas differre, tum non potis eſt ferre lapidem ſecum in ſublime, & eundem cum levitate aëris occupare locum. Denique duo levia uni gravitati terræ opponerentur. (4) Sequeretur motum localem novam aliquam formam producere,

quod negat *Ariſt. 8. Phyſic. text. 59.* Alia ut taceamus abſurditatum, plauſtra, quæ exinde deducunt & evincunt alii. Nos igitur veriorem & tutiorem viam ſecuti, illius motus violenti ab initio velocioris, cauſam, ipſum quoque medium eſſe aſſeveraramus: quam cauſam alii, *ut Plato*, appellarunt *Antiperiſtaſin*, teſte *Scaligero Exerc. 28. S. I.* Quod medium ut ſervet ſuam continuitatem & penetrationum dimenſionem, vacuumque impediat, à lapide diſſipatum ſeſe unit, ut poſtea exemplo aëris expeditum dabimus. Videatur *Zabarella Lib. I. de motu gravium & levium. Pererius Lib. 14. de var. & diviſ. mot. C. 5. pag. 749.* Hoc medium motus iſtius cauſam faciunt dupliciter, alii reſpectu aëris impellentis, alii reſpectu ejusdem cedentis. Priori hoc modo & ratione impellentis, agnoſcimus aërem eſſe cauſam motus, poſterioris non, quia ex poſteriori inferunt quod aër potiſſimum hunc motum habet propter ipſum vacuum, quod impedire & ſupplere neceſſum habet. Aërem namque fugientem & ſubtrahentem ſe lapidi, ſi non lapis identidem absque ulla mora ſuccederet, vacuum dari nemo inficias eat. Sed occurrit *Scaliger*: *Ecce*, inquit, *quemadmodum non per impulſionem inſtantis aëris, ut Plato, ſed per ceſſionem impulſi: cujus in locum ſubeat aër, ne vacuum detur. Quæ tamen ratio nequaquam nobis ſatisfacere demonſtravimus. Non enim poteſt antecedens aër velocius moveri, quàm movetur lapis, à quo ſemel eſt impulſus aër ille. Nam quomodo moveretur magis, quàm ipſum movens moveret? Itaque major eſt difficultas ad intelligendum, quâ naturâ fultus aër ſubtrahat ſe lapidi, à quo non eſt per ſe pulſus: quàm*

quo-

qvomodo lapis à non tangente manu moveatur, qvæ illum per ſe primò pepulit &c. Baſſo Lib. de Motu, art. 2. non paucis verbis hanc profligat. Proinde ſi aër longiùs procurreret ipſo lapide, tum longe facilius foret alium aërem transverſum intercedere, quàm lapidem ſuccedere in locum, qui corpus eſt maximè durum, ſolidum atque grave, & propter violentiam illam naturæ ejus maximè repugnat. Priorem illam diviſionem (quâ medium ratione aëris impellentis cauſam faciunt) explicaturi, paucis verbis indicabimus illam eſſe noſtram, & ſimul demonſtrabimus quam congrua, tuta, & præ ceteris explicabilis illa ſit. Exemplum haud obſcurum ſuppeditat nobis lapis, qui ê manu projectus primam vim atque virtutem debet ipſi moventi, cujus impulſu dividit, rumpit, atque propellit aërem: Illa ſectio atque fractio cum ſit contra naturam atque continuitatem aëris, (unionem enim quamlibet naturam amare ſuperius inculcavimus) partes ejus diviſæ, ne relinquatur vacuum, magno impetu ad ſui unionem ruunt, quo concurſu protrudunt lapidem, ſed non tanta vi, qvanta fuit prima à projiciente. Illa iterum virtute, quam protruſus lapis nactus eſt, rurſus alium aërem disjicit atque ſecat, qui aër diſſipatus concurrendo protrudit denuò projectum. Quo iterum iterumque facto, utriusque vires atque impetus debilitantur atque ſeneſcunt, donec tandem pedetentim per imminutionem continuam inclinet ad centrum, & à naturâ ſibi deſtinatum locum petat, quò quieſcat. Manum nobis hac in re porrigunt *Ariſtoteles in Lib. de Qvæſt. mech. q. 33. Themiſtius & alii.* Idem valet de ſagitta per nervum arcus excuſſâ, globulo ê bom-

barda vi pulveris pyrii explosо, aliisque motibus violentis. Quod autem obstent nobis hisce suis machinis, non tantæ sunt, quin levi ratiocinationis brachio everti qveant. *I. ratio* hæc est: cur non lapis projectus in sublime, â vento etiam vehementissimo longius ferretur, quàm cum manu aut nervo arcus projicitur. 2. *ratio* cur pluma non habet vim dividendi aërem? & cur non majori facilitate pluma quam lapis impellitur. 3. *ratio*: Quomodo aër naturâ inquietus, fluctuans & vagus possit tam directè & modo regulariſſimo dirigere telum, ut feriat scopum & non potius ad suum locum sursum, aut fortè ad alterutrum latus tendat? Hæ difficultates propositæ non tanti sunt momenti, ut assertum nostrum infringere valeant. Itaque breviter ad singula respondebimus: Primum quod attinet argumentum: tum qvamvis flet ventus, & aër totus commoveatur, non tamen ita unitus & conjunctus movetur, ac tum, cum pars aëris per lapidem â projiciente propellitur. Idcoque non tantam habet efficaciam ad protrudendum lapidem & motum continuandum. Ad secundum dicimus: aërem non propellere projecta, nisi â projectis primò protudatur, atque pluma, stramen &c. non habent dividendi vim, ergo nec promoventur longius. Lapides verò, sagittæ & globuli, cum insigni vi aërem dividendi polleant, vicissim propelluntur ab aëre vehementer. Tertium quod concernit: ad id tenendum, rationem referendam esse in ipsum jaculatorem, qui per lineam quandam rectam sagittam dirigendo, directe & reguraliter dividit aërem, qui aër dissectus, in eâdem lineâ protrudit sagittam vel globulum, eousque, quo

præ-

prædeſtinatam metam attingere queat. Atque hæc erant, quibus breviter objectiunculam enervare animus fuit, ut taceamus quod non minus ſui ipſorũ de virtute impreſſa, ſtatuminationi accommodari, & æquè ac noſtrum aſſertum ſolicitare videtur. Et ſi adhuc ultimo quis de tanta aëris vi & poteſtate in corpora gravia, & ſtudio ſervandi continuitatem dubitet, ille perpendat, velim ſpirituum & flatuum in animalibus virtutem, actiones item aëris in terræmotu, tonitru, fulmine ventis &c. æquâ lance etiam ponderet experimentum non minus jucundum quàm utile, quod enarrat *Curæus Lib. 2. de ſenſu & Senſibil. Cap. 38. p. 209. & ſeqq. Miranda*, infit, *naturæ induſtria eſt, in ſervanda corporum mundi contiguitate. Exploſa fuit bombarda in quodam conclavi, orbes vitrei univerſi ex feneſtris excuſſi ſunt, & quidem omnes cecidere in ipſum conclavis pavimentum, non in proximam viam. Ratio manifeſta eſt, quia aër ille fragore repente, & violenta ratione fuit diviſus, ne verò daretur vacuum, latentes aëris partes ſubitò ſe uniëre, & ſimul magnâ violentiâ, eum, qui erat extra feneſtras, aërem attraxëre, qui dum confertim & cum ſuo violentiâ irrumpit, vitrum confregit.* Hæc ille ex *Marco Antonio Paſſero*. At jam citra opinionem in deſtinatam molem creviſſe cernimus opus, cum tamen præter hæc etiam nobis copiam fore credidimus; ad unum vel alterum Theorema ulterius tractandum, ſed jam intermittere, & anguſtiora ingenii vela contrahere cogimur. Itaque Lector candide, candido adfectu, candidos noſtros ardua tentantes interpretare conatus, & ſimpli-

citatem

citatem brevemque hanc expositionem propter temporis angustias, subsidiorumque defectum obortam, benignitatis Tuæ oculo aspice. Quo facto nonnihil mihi, magis Tibi, maximè Deo Te inservire putes, Qui talia auspicanti, felicem ingressum, feliciorem progressum, felicissimumque egressum largitur paternè. Cui operum nostrorum Ductori & Directori, sit laus, honor, & gloria, in secula nunquam terminanda!!!