



I. N. J.
DISSERTATIO PHYSICA
PRIOR
DE
**CALEFACTIONE
SOLARI,**

Quam
Sub PRÆSIDIO
VIRI

*Plurimum Reverendi, Amplissimi & Excel-
lentissimi*

DN. CONSTANTINI ZIEGRA,

S.S. Theolog. D. & Physiolog. Prof. Publ. longè
celeberrimi, nec non Ampliss. Facult. Philos.

p. t. Decani Spectatissimi,

*DN. Patroni, Præceptoris ac Promotoris
sui perpetuis observantia cultibus
devenendi,*

Publicæ sententiarum collationi
exponit

**M. BALTHASAR CHRISTIANUS
TRÖGERUS,**

Jüterbocensis Saxo.

*Die XXIX. April. horis pomerid.
in Auditorio Majori.*

WITTEBERGÆ,

Typis MICHAELIS Wendt.

Anno M. DC. LXV.

I. N. F.
DISSERTATIO PHYSICA
DE
GALILEI ACTIONE
SOLARI

UNIVERSITÄT ZÜRICH
PHIL. FACULTÄT

CHRISTIANUS
TRÖGER

Typis MICHAELIS XENOP.
Lugdun. Bat. 1711.



P R O O E M I U M.

Non conditi tantum stellarum ordines cum in finem sunt, ut, quas abyssus monstrabat caliginis, expellerent prorsus, lumenque toti supeditarent machina; sed ut suis quoque virtutibus operarentur in sublunaria mirabiliter, ac plurimarum essent vicissitudinum causa. Hinc cum stupore nonnunquam mirabiles experimur effectus, quos attribuere non nisi sideribus naturae scrutator potest. Quid enim de procreantibus meteororum principis; quid de potissimis quorundam corporum mutationibus sentiri debeat, hoc iste demum intelligit, quem maxima stellarum virtus haud quaquam latet. In scenam Sol prodeat, quo declarari res, et oculis objici citra difficultatem queat. Locupletissimus hic splendoris possessor est, cum non terrarum duntaxat circuitum; sed vastas etiam, quae caelum constituunt, regiones collustrat. At, si contendere lux cum Solis effectibus velit, aut prevalentes apud nos efficacias: aut pares tamen ad minimum experiretur fulgor. Nullatenus autem nunc methodus fert, ut singula, quae Soli tribuimus, adducam hic, chartasque superforaneis compleam; sed calefaciendi saltem demiror vires, quas terra pariter et aëris habitatoribus perpetuo quidem, at his imprimis temporibus multo copiosius exponit. Licet enim indesinenti praesentia vilescant propemodum, ac ne ruri colis quidem admirationem incutiant; tot tamen naturae mysteriis involvitur opus, ut explorari se penitus, haud facile patiatur. Cum multos igitur, qui solem ceu lucidissimum contemplantur, reperias, non certe conveniet minus, si eum, prout efficacissimus quoad hanc calefactionem est, duabus exercitationibus physiologicis in tantum saltem, quantum ingenii

admittent, proponam. Ad Deum verò, priusquam rem ipsam ag-
grediar, devotis ascendendum suspiriis erit, ut, sicut nos omnes
non spectatores tantum; sed & perscrutatores suorum operum
fecit: Ita me posthac, quantas in sole reposuerit vires, perscruta-
turum, auxilio suo quam clementissime juvet, quò dissipatis falsi-
tatum tenebris in nitidissimum veritatis splendorem devenire
liceat.

S. I.

Quid per SOLAREM CALEFACTIONEM intelligam
luculentum nunc, ut arbitror, ex præliminaribus erit. Ex-
ponenda videlicet hæc Solis actio est, quæ infimas mundi partes ca-
lore reficit, ne corpora, quæ comprehenduntur ab illis, injuriâ frigoris
pereant; sed amœnissimo caliditatis accessu refocillata nonnunquam ve-
tinere vigorem & instaurare possint. Hinc nullus ab initio remanet
de PRINCIPIO scrupulus, unde deduci præcipuè hæc calefa-
ctio debeat. Solarem enim cum nuncupaverimus eam, anim-
advertere, quòd à Sole proveniat principaliter, vel primo intui-
tu licet. Nec tantæ quisquam simplicitatis est, ut, quicquid calo-
ris à cælo producit, referre neutiquam ad Solem sciat: Alio-
quin ignorarentur singula, quæ sensibus, tanquam certissimis co-
gnitionis mediis exposita sunt. Nam quoties Sol per motum se-
cundum meridionales relinquit stellas, & ad septentrionales
convertitur; toties calidam nobis æstatem affert. Imò, quot pri-
mo motu supra Horizontem nostrum emergit vicibus; tot nos
diebus, qui noctes socias caliditate præcedunt insigniter, exhi-
larat. Contrarium verò, si vel deflectat ad Austrum; vel vespe-
ri descendat, animadvertitur semper, nemoque tempestatem fer-
vidam, nisi projectis ejus in se fulgoribus, experietur. Hæc om-
nia sensuum ministerio tam accuratè percipiuntur, ut veritati
nihil decessurum, arbitrarentur Sapientes, si Solem cæleste cor-
fontemque caloris appellarent. Consulatur præ cæteris Cælius Rho-
diginus, qui lib. 1. Antiqu. Lect. c. 4. istarum denominationum caus-
sam quam optimè explicat: *Ut in nobis, inquit, & caloris, & vitæ
fons ac propago est cor; Ita & cæleste cor ipse Sol nostra hæc pro calo-
ris potestate movet, afficit, atque ad vitam producit.* Interim tamen
diffi-

diffiteri non volumus, calorem ab aliis adhuc stellis elici ac provocari: Quandoquidem negotium hoc non Marti tantum & Cani; verum Leoni præterea, quin multis etiam ex reliquis astris attribuendum venit: sed indicamus tantum, rem circa Solem se multò manifestare clariùs, dum ipse Sol, ut luce suâ obfuscare consuevit stellarum lucem, quò minus oculis usurpentur à nobis; sic quoque calefactionem exponens earum vires obnubilat, cum tantò semper ad calefaciendum efficacior sit, quantò majori potentia exornatus præ cæteris fuit.

§. 2. Quemadmodum autem Sol citra controversiam rem ipsam vindicat, ut verear omninò, ne, si plura de certitudine huius principii in chartam coniecero, obscuraturus potius, quam declaraturus eandem videar; sic penes calefactionis istius FORMAM ac MODUM vix superabilis nos difficultas tenet. Quamobrèm tam varia hinc Sophorum placita videas, ut facile sit, naufragio vel circumspectissimum inter tot Syrtes submergi. Necessarium igitur est, ut, si prætervehere feliciter hanc opinionum diversitatem velimus, remotis antè sententiis falsis convenientem demum, ac probatissimam subjiciamus.

§. 3. Inveni quondam non pauci sunt, & inveniuntur adhuc, qui Solem non aliter, quam per formalem quendam, sibi quoque proprium calorem calefacere, docuerunt. Nam si consulendis veterum Philosophorum scriptis aliquid tantum impendamus temporis, vix unus & alter deprehenditur, quem non allectum hic error teneat. Πρωτων autem eorum ψευδος fuit, quòd Solis cæterarumque stellarum materiam ignitam esse, crediderint: Sic enim Solem prorsus ad consuetudinem ignis calefacientem introduxerunt. Vix annotationem merentur, quæ Anaxagoras, Democritus & Metrodorus de tantâ re negati sunt, dum Solem aut raptum de terrâ lapidem, ac per vertiginem cœli accensum; aut ferrum igneum vocârunt, ex cuius corpore perpetuus egredia- tur calor. Nec minùs absurdè Parmenidem Xenophanemque docuisse, colligitur, cum ille stellarum essentiam per igniculorum compaginem; hic autem per inflammatarum nubium cumulum describendam putârit. At Stoici errorem augebant ulterius, ita quidem, ut stellas non igneas solum assererent, sed profite-

rentur etiam: Illas vaporibus ex aquâ & terrâ extractis ali; Nul-
lamq; aliam conflagrationis mundi novissima causam fore, quàm quòd
deficiente pabulo cunctas res stelle sint consumpturae. Falsissima Gen-
tilium horum traditio nonnullis forsitan ex Patribus, ut suam
quòq; eandem fecerint, imposuit. *Basiliius enim Hom. 6. in Genes.*
de Sole ita loquitur: Ἐνταῦθα μοι τὴν σοφίαν ἔπειτις, κατὰ μαθῶ,
πῶς τῷ Διὶ θεῷ τὸ πῦρ ἔδωκεν αὐτῷ τὴν θερμότητα;
ποσῶτον γὰρ ἔστιν αὐτῷ τὸ πῦρ ὅδες, ὥστε μήτε δι' ὑπερβολὴν κατὰ φλέζαι
γῆν, μήτε Διὶ τὴν ἔλθειψιν κατεψυγμένην αὐτὴν, καὶ ἄγονον ἀπολυ-
πεῖν. Imò majorem in defendendâ re contentionem ostendunt
Ambrosius l. 2. in Hexaem. Theodoretus, Justinus Martyr, & alii, quos
ab Autoribus allegatos observes. Nos misis antiquorum do-
gmatibus cum recentissimis tantum controversabimur; ita ta-
men, ut inter omnes eos eligamus potissimum, in quorum scri-
ptis præcipuum hujus sententiæ Patrocinium reperitur.

§. 4. Huc igitur pertinent *Christophorus Scheinerus, lib. 4. Ros.*
Ursin. part. 21. c. 17. Athanasius Kircherus, lib. 1. Artis magne luc. & umb.
cap. 1. Ismaël Bullialdus, lib. 1. Astronom. Philolaice, c. 7. Telletz, diss. 44.
Phys. sect. 3. num. 14. Franciscus Rest a lib. 1. Meteorol. c. 10. qui Solem vo-
cant igneam spheram, ex fluore ætherio concretam, & similem fornaci-
bus fusoriis, seu æri in ipsarum cuppis liquefacto, & undanti, ad mixtis
fuliginibus atris. Nec *Hieronymus Cardanus* excludi debet ab hoc
ordine, propterea, quòd *lib. 4. Subtil. p. 114.* scribit: Ego, calidum
esse Solem, ponere non vererer, cum nihil calidum aliud eo caloris gene-
re existimem. Inprimis autem obtinere quicquam ad demon-
strandam in hærentem Solis caliditatem volunt *Patricius lib. 15.*
Pancosm. Johannes Baptista Ricciolus, Almagest. Nov. lib. 3. cap. 1. fol.
92. Item lib. 9. sect. 1. quest. 4 fol. 230. &c. quem primo loco nominare
debuissem, *Marcus Fridericus Wendelinus, Contempl. phys. sect. 3. cap.*
13. thes. 6 p. 427. seqq. ubi positionem allegatam sequentibus ad or-
nat verbis: Calor est qualitas stellarum interna tactilis, per quam
stelle actu sunt calide, & alia calefaciunt. Deinde, postquam varia
de hoc negotio recensuit judicia, Nos, inquit, omnibus hisce sen-
tentiis ad Autores suos dimissis, simplicissimam, quam & veterum per-
multi, & recentiorum, qui liberum philosophandi genus amant, non pau-
ci amplectuntur, hanc profitemur: Calefacere stellas inferiorem hunc
mun-

*mundum, non luce, vel lumine, non radiorum reflexione, non motu, non igne concomitante; sed calore habituali, actu inherente. Ut igitur inferiora hac illuminant lumine à luce internâ in aëre propagato; sic etiam eadem calefaciunt calore proprio & interno in subjectis corporibus externum generante. Rectè quidem simplicissimam opinionem suam ac plerorumq; suffragiis stipatam appellat, cum nemo forsitan ineruditorum hominum sit, qui non ut igneam sibi naturam Solis conceperit: Verùm non simplicissimum quodq; verissimum est. Interdum enim aperta sub simplicitate latet absurditas, quod in seq. parag. de *Wendelini* cæterorumq; placitis citra pulveris jactum demonstraturi sumus.*

§. 5. Nullatenus itaq; per formalem quendam sibiqve proprium calorem calefacere Sol, ac recreare sublunarem hunc mundum solet. Nam (1.) pervulgatum pariter atq; verissimum Enunciatum est: *Quod quis in se non habet, illud ex se communicare non potest alteri*: Nunc subsumamus de Sole: Hic formalem ac proprium calorem in se non continet. Ergò eundem inferioribus ex suâ substantiâ nullatenus impertitur. Minor statuminari facillimè potest. Caliditas enim affectionem elementarem, quæ ignis essentiam tantùm consequitur, exhibet, ut præter ipsum etiam nullum aliud inveniatur corpus, quod venditare se primo immediatoq; caliditatis subjecto queat. Sol autem neq; totus, quantum conspicitur, ignitus est: neq; compositionem ex igne agnoscit, siquidem tantam cum stellis reliquis simplicitatem acceperit, ut ipsis quoq; Elementis hæc in parte non cedat multùm. Et si (2.) quisquam, nihil interdicere, quò minus conditus ex igne dicatur, excipiat, is distinctissimum saltem, quem Deus in primo rerum molimine secutus est, processum & ordinem perpendat. Creavit Numen non unicam tantùm, sed reverà tergemina materiem, cælestem scil. elementarem ac lucidam. Prima constituebat cælum, secunda sublunari consecrabatur mundo, tertia demum creandis inserviebat stellis. Hinc æquè inconvenienter ex Elementis Sol, ac corpus quoddam compositum ex luce primigeniâ conflatum statuitur. Ponamus tamen (3.) Solem nihilominus, naturam igneam obtinuisse, quantumvis conditus ex luce fuerit. En verò! quantum hîc iterum impedi-

men-

mentum prorumpat! Nempè certissimus à Physicis adstruitur
Canon: Ignis ob levitatem summam sursum à Centro fertur. *Conf.*
Incomparab. SPERLINGIUS, Instit. Phys. lib. 4. cap. 6. pag. 722. Appli-
cent hoc ad Solē, quibuscunq; Sol igneus est, & facile nos ὁμοψή-
Φος habebunt. At, cum non possint, infallibiliter sequitur, vel
ignem per circula rem motum moveri, quod ipsis ut ἀπορον Pe-
rerijs objicit lib. 2. in *Genes. quæst. 10.* dum, fore, si Sol esset igneus, di-
cit, ut ignis motu violento nempè circulari perpetuo moveretur; cum
motus igni naturalis & rectus & sursum sit; vel Solem quoad essen-
tiam totam ab igne discriminari. Quā igitur veritate de Sole
enunciatur calor, unicuiq;, quem iudicandi facultas non dese-
ruit, colligendum relinqvam. Præterea (4.) tanquam certissi-
mum admittatur, necessum est, vastissimum Solis corpus, si per
propriū caloris communicationem calefaceret, essentiam suam
amisisse jamdudum, siquidem non solus ē Sole calor; sed simul
cum calore perpetuus corpusculorum emanasset nexus, quod
nemo præter eos, qui propriorum ē subjectis migrationem asse-
runt, inficiabitur. *Vid. Dn. Lic. Pomarius in disp. 2. de Consensu & Dis-*
sens. Corp. Nat. §. 9. Nec (5.) reticendum illud absurdum est, quod
ex falso hoc calefactionis solaris modo, tanquam ex largissimā
falsitatum scaturigine fluit. Si enim statuis: Solem ut stellam ca-
lefacientem per igniculorum transmissionem calefacere, nemo
me prohibet, quò minus Saturnum, ut stellam frigefacientem,
per corpusculorum aut terrenorum, aut aqueorum emissionem
frigefacere, censeam, cum aqua & terra frigiditatis, sicut ignis
caliditatis, subjectum ab omnibus habeatur. At posterius ἀνευ
ἀλογίας affirmari non potest, alioquin terreus Saturnus esset,
aut aqueus. Ergò nec prius assertionem meretur. Quid (6.) de-
niq; de qualitate istius aëreæ regionis, quæ media vocari consue-
vit, dicam? Hæc certè robustissimum contra formalem Solis ca-
lorem suppeditat argumentum. Nam cui persuasum est, calo-
rem à Sole terram aquamq; versus evibrari, is medium aëris tra-
ctum infimo longè calidiorem asserere cogitur, nisi omnem ex-
perientiam, quæ ignem vicina magis, quàm remota calefacere
testatur, eludere cum pertinaciâ velit. Quem autem rerum phy-
sicarum scientiâ vel mediocriter saltem imbutum latet, majore
rem

rem mediæ, quàm infimæ regionis frigiditatem exinde demon-
strari faciliè, quòd, cum in illâ variæ meteororum aqueorum spe-
cies ob frigoris condensantis præsentiam generantur; in hâc è
diverso, simulatq; per delapsum eam attingunt, à caliditate re-
solvantur vicissim? Idcirco sine maximâ veritatis jacturâ reti-
neri non potest hæc opinio, secus si quisquam faciat, rejectâ non
tantum ratione, sed spretis etiam experimentis certissimis phi-
losophatur.

§. 6. Sed quoniam suis non destituuntur rationibus *οἱ ἰξ
ερανιας*, videbimus breviter, quid regerendum ipsis ad potiores
sit. Quod, ut eò commodius fiat, distingvimus (1.) *inter lucidum
& igneum*. Perpetua enim contradicentium hypothesis est, quâ
singula, quæ lucida sunt, pro igneis infallibiliter habent. Hinc,
cum omnium maxima deprehendatur in Sole lux, quin igneus i-
dem sit, haud dubitandû, censent. Audiamus modò *Cardanum
l. 4. Subtil. p. 115.* eum in modû differentem: *Lumen est lucis similitudo,
quæ claritatis in se & caloris substantiam adeò habet annexam, ut pro-
pè nihil sit aliud. Ob hoc clarissima sidera etiam calidissima, ut: Sol,
canis uterq; & Jupiter. Non igitur lumen & claritas, & calor tres sunt
res; sed una, diversorum comparatione, diversa nomina, & etiam di-
versam imaginem, ac representationem suscipiens.* Verum enim ve-
rò, plus, quàm probare possunt, asserere cupiunt. Nam lux & ca-
lor individiui comites nequaquam sunt. Invenias lucem, calorem
non animadvertas. Lucent proculdubio gemmæ, cicindelarum
item, atq; squamarum superficies; at minimè calent. Quid ergò
mirum est, si Sol, tametsi sit lucidus, caliditate tamen carere per-
hibeatur. Pluris autem testimonium illud habetur meritò, quod
in Pandectis Sacris à *Psalte Regio* primùm Ps. XIX. v. 7. Deinceps à
sapientissimo *Syracide*, cap. XLIII. v. 3. & 4. annotatum objiciunt.
Uterq; n. dum Soli caliditatem adscribit, eundem tanquam ca-
loris subjectum describere videtur. Imo Syracides fornaci Solem
expressè confert, idèò, quòd, sicut illa, cum ignibus repleta est,
calorem quoq; versum evomit; Ita hic, præsertim si percurrat
meridiem, ingentem igniculorum multitudinem expiret. At nos
(2.) disting. *inter caliditatem καθ' ἑνεργίαν, hoc est, affectivè seu forma-
liter; Et ἐνεργητικῶς, hoc est, effectivè, seu virtualiter consideratam.*
Scriptura S., quotiescunq; Soli caliditatem attribuit, non affecti-
vam;

vam; sed effectivam indigitat, explicaturam tantum, quod calor a Sole, velut a causa efficiente producatur; non quod in Sole, seu in subjecto reperiatur. Si perseverent, qui contradicunt, atque perspicuis Ecclesiastici verbis nos urgeant, dist. (3.) *inter locutionem propriam; & figuratam: nec non inter sermonem ἰδιόξαν; & κατ' ἀλήθειαν prolatum.* Nam vel secundum vulgi sententiam *Ecclesiasticus* loquitur; vel allegoricum tñ. ejus effatum est, quemadmodum continuata Solis cum fornace collatio non obscure lectorem docet. Nec *Palmam* nobis *Ricciolus*, dum ad visus testimonium provocat, extorquet statim. In Sole quidem nonnullas dicit, per telescopium observari faculas, quas pro formalibus flammis habet? Sed argumenti vis expirat plane, simul ut (4.) distinq. *inter falsam rei cujusdam apparentiam; & veram ejus essentiam.* Solem est tantam longinquitate visum hanc ostentare faciem, largimur quoad antenus; an vero propterea talis sit, non immerito dubitatur. Quis omnem n. a sensibus circa proprium objectum versantibus remoturus errorem est, cum justam magnitudinem intervallum excedit? Eadem facilitate *Wendelinus* retundimus, dum igneam Solis essentiam probaturus intercedentem priorum inter ignem & stellas communionem objicit: Si quidem (5) dist. *inter propria proprie; & improprie accepta.* Propria ignis, quae *Wendelinus* de stellis enunciat, non ejus; sed hujus generis sunt, ac proinde, licet vel maxime deprehendantur in stellis, igneam tñ essentiam nequaquam inferunt. Tandem, ut reliquis adversariorum ab Etymologia desumptis fundamentibus eamus obviam, dist. (6.) *inter argumenta topica; & apodictica, seu inter ὄνομαστικά; & πρᾶγματικά.* *Ricciolus*, cum ex Ebraeo nomine שמש, quod solem in lingua sancta, secundum literam a. Antagonista nihil aliud, quam *ibi ignis* significat, formalem Solis calorem adstruere conatur, non apodictice procedit; sed topicè: non per πρᾶγμα; sed ὄνομα causam agit. Jam, quantum huic argumentationis generi tribuendum veniat, ab exemplorum inductione sufficienter instruimur. Adhuc vera, propria & adaequata debet esse Etymologia, secus si comparatum cum ea sit, nihil elicietur solidi. Veruntamen talem *Ricciolus* nobis haud vendit. Vox שמש n. non ex ש & מ, ut ipse vult, componitur; sed a chaldaico verbo שמש, quod ministrandi significationem habet, derivatur, quia Sol in ministrando lumine totius mundi
mini-

minister est. Vid. *Buxtorff. in Lexic. p. 828.* Sic minùs legitimè concludit Autor: Vocabulum ΥN interdum *ignis* nomine venit, interdum *Solis*. Ergò Sol igneam naturam obtinet. Nam ab identitate nominum ad rerum identitatem colligere, nimis incongruum videtur.

§. 7. Cœterùm, non præter rem facturos nos, confidimus, si, priusquàm digrediamur hinc, *Wendelinum* ad rationem postremam, quàm circa finem par. 5. formalem Solis calorem profligavimus, loc. cit. p. 439. respondentem adspiciamus paulisper, quò fiet, ut probè perceptus ad uberiorem falsitatis manifestationem nos deducat. Collegimus à. hunc in modum cum *Zabarella, lib. de Calor. Cœlest. c. 1.* Si Sol proprio calore calefacit, intermedius aëris tractus calidior erit inferiori, quoniam id, quod calefieri debet, quantò vicinius est calido, tantò calidius ut fiat, necessitas præcipit. Sed consequentis absurditas ex meteororum generatione patet. Ergò non minùs falsum est antecedens. Hoc argumentum, ut Autor debilitet, talem subjicit responsionem: *Propositioni consequentiam negamus, utpote, quæ tum demum valeret, nisi gemino quasi calore inferior aëris regio caleret, simplici primùm à Sole sparsa, & re-
Et à aërem transeunte: Deinde eodem circa terram accumulato, & sursum versus propagato.* Explicat id *Seet. 1. part. 1. c. 21. thes. 8. p. 116.* subsequitur verbis: *Calor à verticali Sole vi magnâ & celeritate ad perpendicularum in terram vibratur, quam, cum ob duritiem penetrare non possit, non repellitur ipse quidem, ut de radiis vulgò docent; sed propè terram paulatim accumulatur, & sursum versus iterum propagatur.* Perspicuum igitur est, Antagonistam illud intendere, ut calefactionem solarem, per calefactionem ignis vulgaris exponat. Verùm nos regerimus (i.) hæc omnia malè ad Solem transferri, cum maxima Solis & ignis in actu calefactorio animadvertatur diversitas. Ignis n. vim suam in verticalibus rebus; Sol a. in perpendiculariter suppositis exercet potissimùm, hinc tantùm abest, ut per hoc ignis $\omega\epsilon\gamma\sigma\kappa\acute{\alpha}\upsilon\sigma\iota\omicron\nu$ ignita Solis probari possit essentia, ut eò potius quàm solidissimè refutetur. Et quamvis Autor loc. novissimè cit. diversitatem illam per peculiarem Dei dispensationem excusare velit, dum inquit: *Astra cœlestes sunt ignes, b. est, corpora, non tantùm effectū, seu virtualiter; sed & affectū, seu formaliter calida, non minùs, quàm ignis hic noster, quem focalem vulgò nuncu-*

*pant : hoc tantum discrimine, quod hujus efficacia & virtus sursum maxime, illorum a natura Parente ita dissonante, deorsum tendat : Non tamen persuadebitur quisquam, ut, Deum eidem essentiae duas affectiones contrarias indidisse, credat. (2.) In ipso igne res adeo certa non est, ut ab eo statim ad Solem colligere liceat. Quantumvis n. superiores hypocaufti partes ob naturalem ignis ascensionem calidiores reddantur inferis, id tamen, num consimiliter fiat, cum tantus inter ignem & objectum deprehenditur tractus, ut atomi dispergantur citius, quam eò, quò debent, pertingunt, probandum Adversario fuisset. Sed sicut illud in igne nondum probatum est; ita multò minus de Sole, quem ab infimâ aëris regione tot milliarium millia separant, affirmandum videtur. (3.) Wendelinum cum Wendelino committimus. Nam ejus, quod hinc opposuit nobis, luculentissimum defendit contrarium in sect. 3. c. 8. lib. 13. p. 285. ubi querenti, quæ causa tam intensi caloris in aëre supremo sit, hunc in modum respondet : *Actualis astrorum calor, qui in aërem sibi proxime subiectum est efficacissimus. Quin igitur calidissimus ex vehementi istâ alteratione evadat, minimè dubium. Nec esse opinor, qui neget, ab igne calidiora reddi, quæ sunt viciniora, quam quæ remotiora sunt, quod vel tacente ratione sensus restatur, experientia loquitur.* Inficiatus in præcedentibus argumenti consequentiam est, cum ad intensiorem calefactionem à situ propinquiori conclusimus, & ipse tñ. falsissimam supremæ regionis aëreæ caliditatem demonstraturus eandem collectionem usurpat. Hinc nostrum interrogamus Autorem : Cur non medius aër, si supremus ob actualen Solis calorem calidissimus est, æquali ferme caloris gradu gauderet? Item, cur non suprema regio, si media simplici tantum calore calet, simplici quoque calida redderetur? præsertim, cum duplex, seu propagatus Autoris calor initium suum non desuper, sed sursum à terrâ sumat. Quoniam igitur hinc negat, quod asserit alibi, quid aliud facit, quam ut sententiam suam in certissimam falsitatis suspicionem adducat?*

§. 8. Hactenus in refutando formali Solis calore detenti fuimus; Nunc desideratur adhuc, ut, quam erroneæ cæterorum sententiæ sint, brevioribus lineis dispiciamus. Eliminandus igitur hinc loci secundus ab *Aristotelicis* falso creditus calefactionis modus est, quem vel per rapidum motum; vel per lumen & radios derivan-

van-

vandum à Sole censent. Nam præeunte *Philosopho lib. 2. de cælo c. 7.*
 & *libr. 1. Meteorol. c. 3.* singulis ejus Interpretibus hæc sedet opinio,
 quòd Solem vi motûs aut luminis in sublunarium plagâ calorem
 producere statuunt. Vid. præ reliquis *Johannes Magirus*, qui for-
 mam, quâ peragatur illa productio, descriptâ dedit in *Comment.*
Phys. lib. 2. c. 4. p. 164. Calor, inquit, à motu excitatur, non per se; sed per
 accidens, hoc est, non primario, & quatenus est motus; sed per aliud, &
 secundario, quando nimirum rarefacit, extenuat, & atterit partes aëris,
 & sic aërem attenuatum, igneum atq; calidum efficit. Eadem planè ra-
 tione, lumen quoq; causa est caloris, quatenus nimirum aërem attenuat,
 quam extenuationem sequitur calor. Sed ruinosis admodum & val-
 de debilibus talis Aristotelicorum sententia stabit, si, quibus in-
 fringi possit argumentis, ad oculum unicuiq; commonstremus.

9. 9. Quod ergò motum concernit, mirari satis non possum,
 quid eò commoverit homines, ut tam absurdum ac manifestum
 errorem in solam Aristotelis gratiam defendendum assumerint.
 Hunc enim prorsus exterminandum à Solis calefactione, puta-
 mus, quoniam (1.) nil nisi purum Accidens est, quod ignem, velut
 substantiam quandam producere nequaquam valet. (2.) Si motus
 Solis inferiorem attenuat aërem, eundem, ut contingat perpe-
 tuò, tanquam maximè necessarium requiritur, cum inter agens &
 patiens nunquam non aliquis inveniatur contactus. At, quis
 quæso contactus inter Solem intercedit & aërem? Disjunctus hic
 ab illo per tantum intervallum est, quantum animus noster vix
 comprehendit. (3.) Licet Sol aëri contiguus esset, per motum in-
 ipsum vel rarefacere, l. attenuare, vel transmutare non posset in
 ignem, siquidem nullum elementum, aut alterationem, aut trans-
 mutationem admittat. Conf. *B. Sperlingius Instit. Phys. l. 4. c. 1. quæst. 3.*
 (4.) Motus, si Scaligero credimus, magis ad impediendam, quam
 ad juvandam calefactionem facit. Dicit n. *Exercit. 34 sect. 2.* *Mibi*
contra videtur, Solem, si non moveatur, magis calefacturum. Quod ma-
nifestius est ex radiorum fixatione in rem stabilem, quam si moveatur. Et-
enim, cavum speculum, si moveatur, non concipiet ignem. Nihil n. differt,
res ne calefaciens, an calefacienda moveatur, ad hoc probandum. (5.)
 Dum Solem per motum calefacere Peripatetici docent, non So-
 li; sed Solis orbi calefactionem adscribunt. Nam secundum illo-
 rum hypothesein, non tam Sol ipse, quam orbis ejus, ad quem af-

fus circumducitur, & alligatus, moveri dicitur. Vid. *Aristoteles l. 2. de Cælo. c. 8.* Quin itaq; potior orbis, ac Solis concursus ad producendum calorem foret, neminem dubitaturum, confido. (6) Cum motus Solis per totum anni spacium unus idemq; sit, dic, quæle temporum, quod æstus attinet, observaretur discrimen, si calor omnis à motu procederet? Nullum profectò, vel certè tam exiguum, ut vix, ac ne vix quidem sentiret. Hinc ver, autumnus & hyems eundem cum æstate possiderent calorem, nec ullis ab illâ rebus, nisi dierum quantitate differrent.

§. 10 Producitamen exemplum huiusmodi per motum excitati caloris ab *Aristotelicis* potest, si hominè tantum, quem motus incalescentem reddit, attendant. Quin illud etiam patrocinari videtur adversariorum sententiæ, quod excitari calorem si corpus corpori continuatis allidatur attritibus, nemo non sentit. Hinc ista duo mihi tanquam præcipuum fundamentum hucusq; semper imaginatus sum, quòd *Aristoteles* in rapidissimo stellarum motu caloris causam quæsit. Verum utrumq; longè dissimilius est, quàm ut trahi huc in exemplum debeat. Ab hominis n. naturâ quæ motu calefcere solet, ad solis calorem procedere, largissima foret collectio, terrestria cum cœlestibus, & mista cum simplicibus non citra certam absurditatis inductionem confundens. Humana sanè substantia, cum corpus compositum sit, non minùs igne, quàm aquâ vel terrâ constabit. Igniculis igitur hinc & inde repleta calorem facilè recipit si vehementior accedat motus. Nam ille ligatas atomos excitat, excitas unit, unitas a. ad partes exteriores rapit. At Soli nil magis, quàm ignis deest, quod nec *Philosophus*, nec ejus *Astrolæ* negant. Idcirco licet in homine calor sequatur motum, idem tñ. in Sole propter omnimodam ignis absentiam expectandum non venit. Et quid tandem lucrarentur *Aristotelici*, quantumvis, Solem per motum incalescere, vel adamantinis rationibus probassent? Nihil omninò, quod ad eorum faceret scopum. Quippe non quæritur, an ipse Sol per motum incalescat; sed an Solis motus calorem in inferioribus mundi plagis producat. Hinc ergò Rhodus est: hinc, si poterunt, saltent. Deinceps, ut ad alterum quoq; respondeamus, quàm certum habetur & vero consonum, quod aliquis, attritis inter se corporibus, animadvertatur calor, tam falsum & absurdum est, quod aër à Sole contingatur & atte-

attetatur. Contactum n. supra removimus: Attritus a., cum corporum soliditatem requirat, num aër fluidus atteri possit, dijudicatur actutum. Dignus hoc in loco *Telesius* est, ut ejus verba, quibus fictitiam aëris attritionem impugnat, breviter allegentur. *Quæ apud nos contrita incalescunt, ait lib. 4. de nat. rer. c. 7. densa sunt, duræq; & stabilia, in super. firma, quæ ferienti scil. veniuntur, & ictum, plagamq; eadem sui parte, & multam illam assiduamq; excipiunt, ac sustinent. Nam quæ ferienti cedunt, & plagam effugiunt, vel quæ semel tantum eadem sui parte feriuntur, contritu calere illa minimè videntur, quia nimirum illa minimè conteruntur.* Quòd si jam quædam ad aërem instituat applicatio, videre non possum, an quicquam hóc Aristotelicorum commentò solidiùs refutetur.

§. II. Motu proinde, velut confictâ calefactionis solaris causâ, remoto, removendum etiam lumen unâ cum radiis est, verum in tantum saltem, in quantum ipsis ab alterâ Peripateticorum parte vis calefaciendi tribuitur. Nonnullis n. lumen & radii per aëris attenuationem operari videntur, sicut *Johanni Magiro*, cujus sententiam supra retulimus. Alii lucem solarem pro vero caloris principio recognoscunt quidem, calorem tn. non intra Solem, produci; sed per lumen & radium in aëre prognerari, volunt. Vid. *Pererius à B. Sperlingio* citatus in *Exercit. Phys. lib. 3. exercit. 5. prop. 4 p. 373.* cæteros tandem illuc abreptos, legimus, ut lumen & radium per & propter reflexionem aut omnem penitus; aut fortiorem ad minimum caliditatem excitare pervasum habeant. Ad quam opinionem *Comimbricenses lib. 2. de cælo, cap. 7. quasi 5. art. 3.* toti propendent. In singulis igitur Peripateticorum sententiis cum manifestissimus deprehendatur error, necessarium est, ut pauca quædam ad unamquamq; reponantur. Et *prima* quidem tam falsa censetur merito, quam impossibile videtur, lumen & radium aliquid ad aëris attenuationem conferre. Quicquid enim attenuat aliud, hoc corporis essentiam necessario possidet, & quidem hujusmodi corporis, cujus soliditatem satis conspicuam observamus. Lumen autem & radius nec res corporeæ sunt, nec solidæ; sed ob insignem suam tenuitatem, quâ in momento totum percurrunt mundum intentionalium qualitatuum nomine veniunt. Quocirca, dum luminis & radiorum virtuti substantialem adscribunt actum, perinde faciunt, ac
si lu-

si lumen & radium ex accidentium cellulis in altiore substantiarum sphaeram locarent. Sed licet haec omnia concederemus ultrò, nondum tamen emerferunt è vadis; siquidem adhuc probandum restet, an aër statim, si teratur à lumine, calorem recipiat? Id verò non exequentur priùs, quàm cum aqua flammam, & ignis aquas evomet. *Secundam* quod attinet opinionem, illa plus lumini, quàm luci: plus rerum imaginibus, quàm ipsis rebus largitur. At, si lux ipsa calefacere nequit immediatè, què quæso lumen ad procreandum calorem idoneum erit? *Imagines*, inquit, *B. Sperlingius Instit. Phys. lib. 5. cap. 1. qu. 1. p. 806. nec calidae, nec frigidae sunt: nec calefacere, nec frigesacere possunt. Argumentamur: N. species realem habet effectum. Lumen & Radii sunt species. E. non habent realem effectum.* Et quòd tam lumen & radius, quàm ipsa lux perse non calefaciant, nonnullæ testantur noctes, quæ Solis præsentia destitutæ, calidiores nihilominus quibusdam diebus existunt. De *tertio* Conimbricensium dogmate notandum est uno verbo, reflexionem radii, quocunq; modo rem explicare velint, ad generandum calorem insufficientem agnosci. Nam etsi vel reflectatur, vel duplicetur qualitas spiritalis; in eum tamen perfectionis statum nunquam extollitur, ut materialem producat.

§. 12. Tantum de Peripateticorum sententiis. Superest tandem peculiaris eorum opinio, qui Solem per quandam ingenitam vim, seu per virtutem calefactivam & influxum calefacere mediantibus potissimum radiis vim istam ad hæc inferiora deferentibus, putant. Vid. *Ptolomeus lib. 1. quadripart. oper. cap. 3. Bartholinus Syst. Phys. Astrol. theor. 13. p. 159. Cl. Zeisoldus, Instit. Phys. lib. 2. sect. 1. art. 2. punct. 5. p. 78. Scaliger Exercit. 75. sect. 1.* Verùm sicut nos æquè cum illis statuimus, Solem vim maximam excitandi calorem habere; Ita dicendum nequaquam est, hanc vim vel ipsam calefacere; vel calorem immediatè progignere. Nam illud si statuas, formalem Solis calorem non obscure defendis: Sin hoc, jam eò progressus absurditatis es, ut ex quolibet quodlibet prognerari promiscrè, credas. Jam vera de calefactionis Solaris modo subnectenda foret sententia: quoniam a. ob pagellarum angustiam ulterius progredi non licet, eam unà cum reliquis ad pleniorum hujus materiæ pertractationem necessariis partibus posteriori dissertationi reservamus.



Nov. 2000 ^{8d.}







4

N. 7.
 IO PHYSICA
 IOR
 DE

CTIONE

ARI,

nam...
 RESIDIO
 RI
i, Amplissimi & Excel-
lensissimi

NTINI ZIEGRA,

siolog. Prof. Publ. longè
Ampliss. Facult. Philos.
Spectatissimi,
reptoris ac Promotoris
servantie cultibus
erandi,
tiarum collationi
ponit

R CHRISTIANUS

GERUS,
 ensis Saxo.
vil. boris pomerid.
 rio Majori.

BERGÆ,
 AELIS Wendt.
 M. DC. LXV.