

V  
VIII  
17



3244

V  
VIII  
17



A  
VIII  
1,675



Alb. Haller d.

1747.

Dono J. M. Roseni.



24.







B. C. D.

DE

# Lumine Nocturno Boreali Svetice Nordskien

DISSERTATIO GRADUALIS,

Quam

Cum consensu Ampliss. Fac. Philos  
Acad. Carol.

PRÆSIDE

VIRO Amplissimo & Celeberrimo

Mag. **CONRADO QUENSEL**

*Mathes. Prof. Reg. & Ord.*

Publicæ disquisitioni d. 26 Nov. A. 1726.

loco horisq; solitis offert

**JOHANNES EURODIUS**

*Scanus*



LUNDÆ GOTH. Litteris Haberegerianis.





THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 309

LECTURE NOTES

1962

BY

ROBERT R. RIFKIN

PHYSICS 309

LECTURE NOTES

PHYSICS 309

LECTURE NOTES

PHYSICS 309

LECTURE NOTES

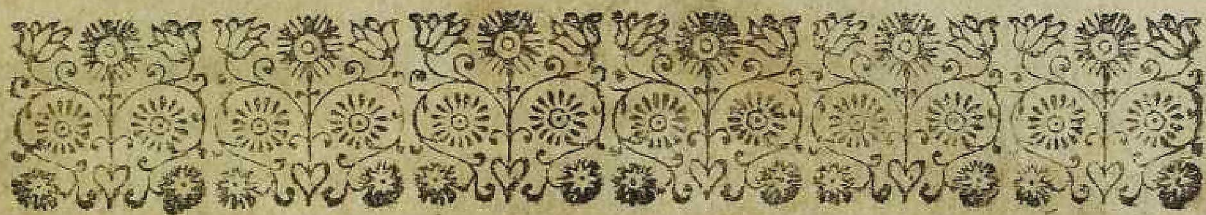
PHYSICS 309

1962

PHYSICS 309

LECTURE NOTES





§. I.

**U**T omnes homines summa ope niti decet, ne ullis majori cum animi contentione invigilent curis, quam iis quæ Gloriæ Infiniti Numinis celebrandæ inserviunt, sic eruditis illa studia ante alia cordi esse oportet, quæ ad hunc supremum & ultimum omnium rerum creatarum finem maxime tendant; inter quæ ea procul dubio non ultimum merentur locum, quæ nos in admirandorum Divinorum operum notitiam deducunt, quorum ingens copia in magno Naturæ libro affatim est obvia. Inter hæc alia sunt crebriora & vulgo oscitanter spectantur, alia vero rariora & ab omnis generis hominibus non sine stupore observantur; neutra tamen non sunt objecta dignissima, circa quæ mens pia eruditionem quærens labore indefesso occupetur.

§. II.

Hæc Divinæ sapientiæ, Potentiæ & Bonitatis documenta tum in nobis ipsis, tum circa nos propius remotiusq; tot ac tanta sunt, nostramq; poscunt admirationem, ut mens humana singulis considerandis nedum cognoscendis plane sit impar. Selegi itaq; meæ hac vice meditationi ex innumeris unicum, quod inter Terram & Astra raro spectandum se offert phenomenon, quod quia plurimum oculis propositum & rarius occurrens plurimorum eruditissimorum pariter & plebejorum exercuit ingenia, & illos præ ceteris hoc maxime seculo excitavit ad tentandum, an rarum adeo, illustre, jucundum & quandoq; horrendum spectaculum, ad sui intimam & plenam cognitionem mentis humanæ aciem admittat; de quo sub *Luminis nocturni Borealis* denominatione Titulus hujus exercitii agit: cujus



jus nominis ea nobis est ratio, quia hoc admirandum phænomenon circa horizontem nostrum Polo proximum plerumq; comparet, & res profundæ nocti imersas nostris oculis lumine, quod de se spargit, copioso collustratas secum patefacit. Neq; enim vereor ne ullus artibus liberalibus deditus inficias sit iturus, quin illustria naturæ opera, quæ se nocturno tempore produnt, tantundem si non plus attentionis mereantur, quantum reliqua, quæ quovis alio tempore nos ad se rimanda alliciunt stimulantq;: neq; aliunde plenius constare dixeris, quod Custos Israël's æternis laudibus celebrandos nullo unquam sopore corripiatur, Psalms. 121: 4, quam cum ejus opera nulla notitiū dierumq; vicissitudine sufflaminari vel intercipi cernuntur.

§. III.

Lumen illud nocturnum Boreale sæpe plurimorum oculistale se spectandum præbuit, ut credatur esse meteoron quoddam vel Igneum vel parastaticum, quod particulis variis in superiore regione aëris vel accensis vel saltem illuminatis inopinatam lucem maxime circa Novilunia autumnalia & hyemalia tempore nocturno in subjectas nubes levidenses & terras spargat. Et proinde varia eidem imposita esse nomina comperimus. Qualia sunt nostratum *Nordsken, Nordliut, Nordblofs, Lysnor, Himmelsteckn, Eldsteckn*; Germanorum *Nord-schein, Nordlicht, Feuerzeichen*; & latina, *Lumen Boreale, Lumen septentrionale, Chasma Boreale, Phænomenon Septentrionale Luminosum, Caruscationes Boreales* & tandem *Aurora Borealis*: quæ omnia respiciunt tum situm hujus luminis, quod plerumq; sub Polo Arctico sit observatum, tum lucem quam instar Ignis de se spargere visum est. De unica denominatione Auroræ Borealis observat *Clarissimus MART. GOTTH. LOESCHERUS, Phys. & Medic. Prof. Witebergensis, in Comm. Phys. de Phæn. Sept. Luminoso* eam a *GASSENDO* ceu primo auctore esse usurpatam, & inde pluribus arrisisse, sed minus commode ob perplurimas ingentes differentias, quæ inter veram Auroram orientatam & hanc Borealem intercedunt ratione loci, temporis, diuturnitatis, cause,



coloris, figura & motus, quæ singulæ fufius & erudite explicite l. c. videantur. An etiam Chasmatis denominatio hic fit fatis congrua erit forte dubitandi locus, fi hoc nostrum lumen cum aliis ignibus, qui ad chasmatum ordinem referuntur, conferatur; quales sunt stellæ cadentes, & his fimiles faces ex improvifo ardescentes & mox evanescentes: qualis & fuit ille Ignis in medio Regni Portugallie, ejusq; Provinciæ Estremadura supra ripas Tagi Fluminis A:o 1725 d. 6. Febr. st. n. id est d. 26. Jan. st. nostro, in libero & sereno aëre visus, de quo novellæ publicæ Hollaticæ in hunc modum referunt.

„Lisabon d. 26 Martii. d. 6. Febr. ist in der gegend drey Städte  
 „Zibantes und Punbete ein Luft Zeichen in gestalt einer Vortz ge-  
 „sehen worden / von so großer Klarheit das das Monden Licht da-  
 „durch verschwunden / welches Phænomen nach dem es sich eini-  
 „ge Zeit von Osten gegen Westen bewegt endlich mit einem so harten  
 „Schlag / als ob eine große Canon gelohet worden / vergangen ist.

Omnium autem maxime hoc nostrum Lumen differre putamus ab istis coruscationibus æstivis, quas nostrates appellant *Kornmogen*, quæ noctu instar fulgurum sine tonitru horizontē illo tempore accendunt, quo segetes maturæ aristas mutua collisione fractas, & inde levi sed latissime vagabunda flamma accensas, in agris spargunt. Neq; plus cum splendore nubium densarum, quas misere conflagrantia ædificia nemorave inferne illustrant, convenit hoc nostrum Lumen, quam cum illa luce, quæ in nubibus perhibetur resplendere ex magna copia halecum circa maris superficiem lulsantium, de qua conferri potest *BARTHOLINUS* de luce hom. & Brutorum. & *OLAUS MAGNUS* Lib. XX. hist. cap. 29 & *GESNERUS* de reb. nocte lucentibus. Majorem vero affinitatem cum Lumine nocturno Boreali multis forsan videbitur habuisse illud singulare Phænomenon, de quo in Actor. Literariorum Sveciæ Trimestri secundo Anni 1725 sequentia leguntur a *Celeberrimo MAGNO CELSIO* Upsalensium olim Prof. observata & ejusdem manu propria literis mandata. Anno 1665. d. 13. Aug. st. vet. circa horam



*oſtendam Veſpertina* poſt occaſum ſolis creberrime fulgurationes, ſed ſine tonitru circa orientalem Cæli plagam, & nubeculis quibusdam ibi obſtarentibus erumpebant. Quam maxime vero una earum, non adeo lata quidem ſed quæ longiſſimum cæli tractum circa horizontem occupabat, notabilis erat: hanc enim ab illa parte, quæ orienti, unde ventulus flabat, obverſa erat, ignis quidam ſublucis ſenſim depaſcere videbatur, qui continua, quamdiu nubes illa duravit, excuſſit fulgura. Quod ſpectaculum non injucundum invitavit nos, ut exitum ejus rei præſtolaremur. Nec illum diu exſpectavimus: nam intra ſeſquihoram, tota conſumpta nube, mutæ iſte coruſcationes in ea cæli parte ceſſaverunt. Sed cum hoc Phænomenon apparuerit circa horizontem ortivum, ſole occidente, idq; circa tempus Plenilunii, & in illuſtri ejus loci Crepuſculo, parum cum Lumine Nocturno Boreali commercii habuiſſe patet. Sed nec tandem exiſtimabimus *Morganam Calabrorum*, qualis deſcribitur & explicatur ab *ATHAN. KIRCHERO*, lib. X. *Artis magne lucis & umbrae part. 2. cap. 1. Paraſt. 1.* idem eſſe cum hoc noſtro lumine, licet de hujus natura videatur magis quam multa alia phænomena participare. Contingit, inquit Kircherus l. c., ut eo maxime tempore, quo ardentiffimus ſol æſtu fervoribusq; Mare Mamertinum concoquit, derepente Theatrum quoddam in Vaporoso aëre ſeſe aperiat, tanta rerum varietate adornatum, tanto ſcenarum apparatu, ut nihil fere ſit, quod ibi non ſe ſpectandum exhibeat. Videas ibi caſtellarum plurimorum ordinatiſſime diſpoſitorum magnificentiffimam Architeſturam; Palatiorum, ædiſciorumq; ad omnes perſpective regulas fabricatorum multitudinem. Videas in eorum paulatim evaneſcentium locum ſuccedere inſinitum Columnarum longo ordine ac mira ſymmetria diſpoſitarum numerum, velut in ſcena catoptrica expoſitum. Videas umbroſos Sylvarum tractus, Cypreſſorum aliarumq; arborum in quincuncem mira ſerie diſpoſitarum ordines; campos immenſos hominum turmis, boum armentis, oviumq; gregibus refertos. Omnia tanta celorum varietate tam artiſcioſa lucis & umbrae miſtura, tam vivis geſtibus, ut nihil humana induſtrie ſimile producere poſſe videatur. Vocant autem Rægini hoc ſpectaculum *MORGANAM*. Hujus tam admirabilis



bilis phasmatismis hanc assignat causam idem Kircherus l. c. *Arenæ littoris intensissimo solis calore una cum vapore in sublime exaltatæ diversas & varias superficies in aëre conficiunt, & - - - in speculum polyhedrum omnibus numeris absolutissimum, tandem coalescunt. In hoc igitur aëreo speculo, varium ad oculum situm habente varia rerum subjectarum simulacra reflectuntur. Columnarum artificiosa series contingit vel ex una Columna in litore consistente. - - - Ita unus homo variis inter speculares nubium superficies sæpiusq; reflexus, exercitum demonstrat. Idem de arboribus, pëcoribus, animalibus dicendum. Cur vero Columnis succedant alia objecta, veluti arborum, castellorum, animalium, causa est: quod cum oculus noster ad diversas speculares Vaporis perpetuo mobilis superficies diversimode se habeat, fiat ut juxta regulas angulorum incidentiæ & reflexionis res quodq; diversæ sub diversè constituto angulo videantur, prout specularis Vaporis superficies eas in oculos reflexerint. Ex his facile cernuntur differentiæ maximæ quæ sunt inter Morganam & Lumen nocturnum Boreale; illa enim interdiu, hoc noctu; illa æstate, hoc magis hyeme; illa prope remota a superficie Maris Interni vel camporum Calabriae, hoc in superiore regione Atmosphæræ; illa a paucis Calabriae populis, hoc in toto fere segmento Tropico spectari solet.*

§. IV.

Verum enim vero cum naturalium rerum scrutinium non aliter feliciter instituat, quam si ante omnia innotescant, quæ observatio attenda de iisdem docere potest; accipe ergo L. B. in compendio quæ nobis de lumine Nocturno Boreali innotuerunt. Non immorabor recensendis observationibus veterum, quæ hoc lumen obscurius describere videntur, quale illud *PLINII. Lib. 2. Hist. nat. cap. 23. Cajo Cecilio & Cnejo Papirio Consulibus visum est lumen de nocte, ut diei species noctu luceret. Et quæ SENECA Lib. 1. quest. nat. dicit. Frequenter in historiis legimus, cælum ardere visum: ejusq; nonnunquam tam sublimis ardor est, ut inter ipsa sidera videatur: nonnunquam tam humilis, ut speciem longinqui incendii præstet. Sub Tiberio Cesare cohortes in auxili-*



um Ostiensis colonia cucurrerunt tanquam conflagrantis; cum cæli ardor fuisset per magnam partem noctis parum lucidus, crassi fumidique ignis. Et illud LUCANI Lib. 1. Phars.

*Ignota obscura viderunt sidera noctes.*

*ARDENTEMQUE POLIUM flammis, cæloque volantes*

*Obliquas per inane faces*

Et qualia sunt, quæ D. GEORG. LIEBKNECHT affert in sua Pharo ex GREGORIO THURONENSI seculo post nat. Christ. VI. observata & memoriæ mandata, quem ait scripsisse: Apparuerunt etiam in Cælo radii, a parte septentrionali columna ignea quasi de cælo pendens per duarum horarum spatium visa est, cui stella magna superposita erat. Et - Tunc apparuerunt signa, id est radii a parte Aquilonis, qui ab Oriente surgentes ad occidentem properabant, ex quibus unus prolixior & aliis supereminens ut est in sublime elatus mox defecit, & sic reliqui, qui secuti fuerant, evanuerunt. Et - Cum autem in illo loco commoraremur vidimus per duas noctes signa in Cælo, id est, radios a parte Aquilonis tam clare splendidos, ut prius sic apparuisse non fuerint visi, & ab utraq; quidem parte, id est, ab Euro & Zephyro nubes sanguinea: tertia vero nocte quasi hora secunda apparuerunt hi Radii. Et ecce dum hæc miraremur adtoniti, surrexerunt a quatuor plagis mundi alii horum similes, vidimusque totum cælum ab his operiri. Et erat nubes in medio cæli splendida, ad quam se hi radii colligebant in modum tentorii, quod ab imo ex amplioribus inceptum fasciis angustatis in altum in unum cuculli caput sepe colligitur. Erantque in medio Radiorum & alia nubes, ceu coruscum valide fulgurantes. Sed missis his vetustis relationibus, & si quæ plures sunt quæ seculis prioribus de nostro lumine agant, majori a me cura spectari merentur ea, quæ hoc seculo ab eruditis observata, & vel typis vulgata vel MSCtis consignata in meam pervenere cognitionem. Horum quidem pauca ante annum hujus seculi idem publicata novi, sed illa Eruditos ad inquirendum in hujus luminis causas non satis excitarunt. Itaque omnium primo nunc recensere volo ea, quæ in Actis Eruditorum Lipsiensibus ad menslem Augustum anni 1716 reperi-



periuntur, ubi hæc inter alia leguntur: *Multa de hoc phænomeno* (luminoso, quod d. 17 Martii st. nov. id est, d. 6. Mart. st. vet. apparuit) *Novellæ publicæ nunciarunt, quarum fide constat, id non modo in multis Germaniæ locis, veluti Lipsiæ, Hale Saxonum, Halberstadii, Brunswigæ, Helmstadii, Brema, Hamburgi, passim in Holsatia & in Prussia; verum etiam Lugduni & Amstelodami in Batavia, & Londini in Anglia observatum fuisse.* Hinc quæ Lomacio Misniæ oppido Cl. SCMIDERUS ad Actorum collectores perscripserat. Die 17. Martii tempestas erat constanter procellosa, uliginosa, atq; pluviosa. Cælo advesperascente nubes disjiciebantur, exceptis nunnulis densis Horizontem Borealem constanter occupantibus hor. 8. splendor inopinatus, insignis, arcuatus, albicans, initio tenuis sensim auctus atq; a plaga NW: per universam Borealem usq; fere ad NO. protendebatur, & magis magisq; supra horizontem attollebatur, tanto cum fulgore ut terram circumjectam omnem, ædiumq; parietes notabiliter collustraret. Paulo post elevabantur nubes atræ, infra quas splendor hic fumo & nebulæ quasi commixtus nonnihil obscurior apparebat, supra eas autem magis nunc fulgebat. Accedebat creber luminis hujus motus undulatorius, nec non micatio continua. Post nonam præter expectationem ex arcu luminoso 15 circiter gradibus supra Horizontem elevato prorumpabant virgæ lucidæ divaricantes, quarum omnium prima & longissima versus Orientem nonnihil inclinata erat & ad Zenith usq; extensa: hanc excipiebat versus occasum alia, & sequebantur successive tres aliæ intermedia. Omnes coruscabant colore rutilante sensim tamen albescebant palliscebantq;. Post semihoræ intervallum lumen hoc arcuatum deprimebatur, & nubes ipsum e conspectu eripiebant. Sed hor. 11. eadem quæ prius facie redibat, & per nubes subjectas transparebat. Media instante nocte nubes spissiores spectaculo finem fecere. Tum quæ Cl BOETTICHERUS Islebiæ observata transmiserat Primum versus plagam NNO nubes comparuit subnigra ad horizontem usq; protensa & cancellata.



23ta. Postea pars cœli horizonti vicina nigredine arcuata ab ori-  
 23ente versus occidentem tingebatur, in cujus limbo superiore  
 23colores Iridis sed obscuriores apparebant. Mox radii evibra-  
 23bantur initio breviores sed sensim longiores evadentes, qui  
 23Pyrobolorum ascendentium motum æmulabantur. Major erat  
 23radiorum versus orientem, quam versus occidentem claritas,  
 23Un<sup>o</sup> præ ceteris in plaga NO altior reliquis efferebatur, & nota-  
 23bili temporis intervallo persistebat, interea temporis una nubes  
 23veluti in fumū convertebatur nunc ascendente, nunc descenden-  
 23te & pone eam cœli claritas notabatur. Finito spectaculo nubes  
 23quædam nigricantes, & splendore quodam circumfusæ con-  
 23spiciebantur. Duravit hoc ab hor. dimidia ultra 7 usq; ad 9.  
 23Rediit h. 12. nec non 3 matutina. Porro ex Cl. WAGNERI descri-  
 23ptione meteororum Igneorum quæ d. 17. Martii ab hor. 7. vespertina ad 12,  
 23Helmstadii visa sunt, excerpta; Insignem cœli claritatem inter septen-  
 23trionem & occidentem ibi esse notatam, & ejus altitudinem  
 2345 grad. quadrante deprehensam. Cœlum fuisse stellatum,  
 23sed Venerem splendori vicinam Halone cinctam. Hora dimi-  
 23dia post 8, elapsa, radium lucidum esse visum, qui caudam  
 23Cometæ Anni 1680 æmularetur, nisi quod splendor esset  
 23multo debilior qualis viæ lacteæ. A nebuloza inter Perseum &  
 23Cassiopeam ad altitudinem 36 grad. affurrexisset & mox eva-  
 23nuisse, relicta sub se nube obscura, ex qua eundem prorupis-  
 23se sit credibile, nam etiam noctu inter hor. 11 & 12 Halber-  
 23stadii a Cl. ELENADIO quatuor radios in simili situ, sed prope  
 23a Zenith, observatos, ubi notatu dignum per radium stellam  
 23fuisse conspicuam. Hora dimidia ultra nonam elapsa inter  
 23nubes nivolas coruscationem esse observatam, nullos verò  
 23fragores quasi sclopetorum explosorū Helmstadii esse auditos.  
 Deinde ex CHR. KIRCHIO Berolinensis observatoris Godofredi filio annotata:  
 23Hor 8. 15. min. versus Boream est observata fascia lucida, quæ  
 23Horizontem per 8 gradus non attingebat. Margo inferior  
 23splendidior erat superiore, per quem lucida lyræ transpare-  
 23bat Cœlum inter fasciam & Horizontem erat valde obscu-  
 23rum & subcæruleum, supra fasciam vero cæruleum & splen-  
 23dore



dore fasciæ illustratum. Hor. 8. 20. min. tota facie cœli va-  
 riata, fascia dispartuit, & pars cœli Borealis inter ortum & se-  
 ptentrionem flammis ardere videbatur, & locis intermediis  
 massæ igneæ conglobabantur, unde tam celeri motu flammæ  
 eiciebantur, ut spatio duorum minutorum secundorum ab  
 Horizonte usq; ad Zenith ascenderent, paulum versus ortum  
 declinantes. Prioribus evanescentibus aliæ pronascebantur,  
 flammam similiter projicientes. Per unam massam globosam  
 lucida lyræ transparebat. Aliquot flammæ veluti ex turribus  
 ædium sacrarum ascendere videbantur, altior tamen erat a-  
 scensus, quam qui in incendiis observatur, quippe prope Ze-  
 nith demum terminatus. Alii radii flammantes ab ipso Ho-  
 rizonte originem ducebant. Color omnium rubebat, qualis  
 esse solet ferri candentis. Versus NW radii lucidi usq; 30,  
 40, & 60 gradus supra Horizontem enitebantur, quindecim  
 circiter scrupulis secundis persistentes imoti, antequam dispa-  
 rerent & successuris locum relinquerent. Flammarum ru-  
 bentium, radiorumq; lucidorum spectaculum dimidia fere  
 hora elapsa finiebatur, & mox pars horizontis Borealis in-  
 genti splendore refulgebat. Notatu dignum est, quod tum in  
 parte cœli lucida tum obscura stellæ primæ, secundæ & tertiæ  
 magnitudinis semper distincte fuerint visæ; interim cœli cla-  
 ritas subinde mutationes quasdam subibat, nonnunquam e-  
 tiam radius aliquis evibrabatur, & flammæ candidiores pro-  
 serpebant. Hora post 10. auditam, arcus lucidus versus se-  
 ptentrionem 7 circiter gradus supra Horizontem elevatus la-  
 titudinis duorum graduum apparuit, qui versus ortum debi-  
 les quosdam radios emittebat. Hor. 10. 20. min. duplex ap-  
 parebat arcus infra priorem, spatio intermedio valde obscu-  
 ro; & spatium cœli Horizonti proximum speciem densæ &  
 pluviosæ nubis mentiebatur, stellas tamen conspectui non e-  
 ripiebat. Arcus supremus intermedio contiguus majoris erat  
 latitudinis, sed claritatis longe minoris. Mox versus occa-  
 sum radiorum evibratio observabatur, & continuus splendor



33 eam cœli partem occupare cœpit. Paucis ante hor. 11. mi-  
 33 nutis arcus omnes evanuerunt, & in claritate cœli Borealis  
 33 prope horizontem spurii quidam Parelîi oriebantur, ex qui-  
 33 bus radii ascendebant. Hor. 11. 15. min. versus NNW. novus  
 33 formabatur arcus, & ex eo radii ut ante ejaculabantur, mox  
 33 versus Horizontem depressus, lucem veluti crepuscularem  
 33 reliquit, in qua nubeculæ quædam obscuræ docuerunt phæ-  
 33 nomenon luminosum fuisse in loco nubibus istis altiore.  
 33 Hor. 11. 50. min. duo apparebant arcus lucidi, sed superioris  
 33 multo minor erat splendor quam inferioris. Ex utroq; radii  
 33 procedebant ex parte ortui vicina, sed flammæ undulantes  
 33 ex altera quæ occasum respiciebat. Hor. 12 - duo denuo con-  
 33 spiciebantur arcus, quorum latitudo duorum fere graduuû,  
 33 altitudo minoris 10. gr. circiter erat. Pseudoparelîi copiosi in-  
 33 tra & extra arcus radiis materiam suppeditabant. Inprimis  
 33 autem flammæ fluctuum quasi motu agitatae magno numero  
 33 in conspectum prodibant, & in parte cœli occidentali per  
 33 totum Asterismum Leonis usq; ad saturnum diffundebantur,  
 33 tandem vero longe ultra eum versus Austrum protendeban-  
 33 tur, ita ut cœlum fere totum iis repleretur, non nisi 30 gra-  
 33 dibus altitudinis versus Austrum vacuis. Hor. 12: 20 min.  
 33 flammæ disparebant, arcu tamen exiguo restante. Hor. 12:  
 33 36. min. in plaga NNO passim rursus pseudoparelîi cum ra-  
 33 diis prodeuntibus apparebant, & arcus utrinq; successive de-  
 33 crescebat, donec non nisi ingens Pseudoparelîus restaret, circa  
 33 hor. 12: 40. min. tandem & ipse evanescens, luce crepuscu-  
 33 lari residua, unde radii debiles flammæq; subinde ascendebant.  
 33 Hor. 1: 8. min. lux crepuscularis inprimis in plaga NNW. no-  
 33 tabilia incrementa capiebat, & radius densior juxta caput &  
 33 dorsum Cephei ultra 40 gr. altitudinem protendebatur, &  
 33 duodecimo minuto sensim decrescebat. Hor. 1: 45 min. ver-  
 33 sus Boream apparebant nubes lucidæ eundem situm pertina-  
 33 citer tuentes, unde continuo flammæ fluctuantes ad 40 gr.  
 33 altitudinem serpebant. Cum post horam 3 luna oriretur, mi-  
 nor



nor erat in ortu cœli claritas quam prope Horizontem Bore-  
um, ubi non ante penitus cessavit, quam lux veræ auroræ  
hor. 5. conspectum omnem phænomeni eriperet, & cœlum  
totum densis nubibus obvelaretur. Strepitum flammarum  
serpentium negat se audivisse, sed dicit plurimos fide dignos  
retulisse, eum hor 8: 30. min. auditum fuisse. Et tandem ex  
CASSINI JUNIORIS observatione Parisiensi d. 11. April. hor. 10: 30  
min. lumen erat arcuatum ab occasu æstivo usq; ad Boream.  
extensum, 24 circiter gradus sub constellatione Persei, Cassio-  
peæ & Cephei occupans, 6 circiter gradibus supra Horizon-  
tem elevatum, & plures constellationum dictarum stellæ per  
id transparebant. Subinde ex diversis horizontis locis radii  
caudis cometarum similes, & 4 vel 5 grad. latæ perpendicu-  
lariter ascendebant ultra lumen. Quod hor. 11: 45. min valde  
diminutum videbatur; nec hor. 12. ullum amplius ejus vestigi-  
um superfuit. Rediit d. 12. Aprilis hor. 9: 30. min. sed multo  
debilius, nec ultra dimidium horæ superfuit.

Hoc idem Phænomenon etiam multi eodem tempore in-  
tra nostram Patriam observarunt, ex quorum relationibus  
MSCtis sequentia breviter sunt excerpta. Statim post observa-  
tum hoc Phænomenon eruditione clarissimus Vir P. Rev. Ma-  
gist. *MAGNUS OXELGREN* nunc Lector Gymnasii Visingiani  
de eodem prolixas litteras Norkopia Ostro-Gothorum urbe d.  
11 Mart. st. ver. dedit ad Ampliss. de re litteraria optime me-  
ritum & merentem hujus Academiae Profess. Max. Rev. *AN-  
DREAM RYDELIUM*, quas ipse, quæ summa ejus est erga cli-  
entes suos benignitas, mihi in hunc usum utendas concessit, in  
quibus auctor hoc fere ordine relationem sermone vernaculo  
consignavit:

Om natten emillan d. 6. och 7 hujus strex effter Kl. 8. gaf en tillkiänar  
att thet syntes någorund rigit på Himmelen. Då jag och flere genast  
kommo ut / syntes tvåris öfver våra buskroden et molnstrel / lika  
som en landsvåg nästan rätt emillan Öster och Väster. Ut thes  
na sozo ömsom och emot hvarandra häfftiga gyrationes, hvilka ut-



brändde liksom rödbruna rökar. Jäklunde jag skönja egentligen någon liknelse till sohl eller diuz eller step eller stad eller stift / utan thetta drabbnings och stöttika utfarandet för åstadi i then oformliga skon / hwilken och thepå sönderstels / och till en stor del försvann. The gwarlämnade delarne flytte sig äth söder. Ut them framhårdade en stund rökdams utfarande / och sedermera utgåfwo the longa strimor eller Pyramidiska sten/alt med stor hastighet. Synnerhet märckte jag engång / huru uti en något längre molnsträng / som kom at ligga emellan Öster och Väster / först kom ifrån Väster en rörelse tumlandes om äth Öster / men så then war mot Östra ändan / och tycktes stola fara u. h / wardt then af en annan från Öster emottagen / omwänd och förfölgd hela Trakten tillbaka / uti hwilket omwändande / tycktes lika som några äth Öster sålde spjut rättades först up / så at thetas ändar syntes up öfwer skyn / och sedan wredes at Väster fort neder och undan. Medan rökarne flugo war skyen mörkare och tiockare / men sedan tunnare / hålft mot brädderne / så att stjernorne syntes therigenom / så then icke strålade ut och blirade / hwilket doch skeddde esom oftast med sådant sten och lius / som thet hade varit dager. När the förre molnstycken hade gått ut / före at Söder / kom thet ena strecket eff. er thet andra ifrån en lius moln wägg / som stod nor uth wid Horizonten, och flyttes mycket hastigt up at Himmelen / thesse hwart eff. er annat bredde sig fort ut / och gingo så twärs öfwer som then förre / men wore icke så breda. I medertid starmys lades wid Södra Horizonten, och som the samma stego högre up på Himmelen tillbaka iglen / fogade sig molnsträngarne hastigt tillhopa görandes en mycket bredare plan än then första / uppå hwilken med röcars åstadsfarande tumlades och drabbades med en förskräckelig häffthet; thet skeddde en half tima eff. er Kl. 8. och warade med then store häfftheten i några minutis primis. Allt sammans tycktes wäl icke wara mycket högt uppe / men särdeles sänckte detta sig bätter neder. Med drönen kunde man icke fatta något liud såsom af Canoner, utan allenast tycktes märckas en liten sibilus wid the största swäfnin-garne. Öfta skiffades fergen på samma wahlplat; röd / gul / blå / grön / brun / kommandes gierna then rödbruna ytterst i kanten lika som på rågnbogen / dels wärlade the i största hast om med hwart andra.

Medan



Medan detta påstod upplöstes hela Hoarizonen såsom då thet slungar. Vid bemelte rörelses slut / märktes en lukt / såsom af en wådumba. Sedan thetta war öfwerständet / syntes åtskilliga fördelte moln-fäcker / som i Ödder och Öster allt jämt bländte up och strålade ut / lika som thet man kallar Sillebliset / och thetta währade till Kl. 10 lå min observation stadnade. Man säger at thet währade in till morgonen / lå thet molnades bort. De hoc eodem Phænomeno ad hoc confistorium Ecclesiasticum Lundense suam relationem ex Blekingia d. 30. Martii transmisit Pl Rever. *Olaus Strandell*, olim Pastor & Præpositus, nunc beate in D: no &, quod ferunt ob huius spectaculi caussam, defunctus, cujus sensus sermone vernaculo huc redit: Först syntes i N. W. och Norden klara gläntande strålar såsom stora thorn upstiga under den skieraklara Himmelen / hwilka straxt fördelte sig uti Skyar såsom twenne Keijg härar uti marcher och contramarcher, då eld och röl såsom af skyden och musqueterie syntes ögonstienligen / doch utan dunder och dån. Kl. emot 10 gick den wästra Siggelen närmare mot Wäster / den andra retirerade sig mot Öster / men åter straxt mit på Himmelen stötte tillsammans med försträckelig eld och blist / och straxt förswan. Effter Kl. 10 upran i NO snöhwita thornstrålar såsom raqueter hwilka foro i marcher och contramarcher med röl och eld nästan till Kl. 11. Sedan upsteg i Norden Sid / och röl och röken soer snält och häffligt up i luff: en till Kl. 12. Kl. half et kom åter i Norden upstigande större slutande strålar hwilka delte sig i 2:ne delar och med hwarandra sammandrabbade. Man kunde se Eld såsom af fångetrut / eld och röl af musqueterie intill Kl. 2. Sedan blef Himmelen öfwer allt med blods och elds flammor öfwerdragen / hwilke med hwarandra på allehanda underlige sätt sammanstötte / och derpå fölgde en sådan stand af Swaswel / att många 100 Menniskior / som med mig worou te / moste gå in i wära hus. Ad meas etiam manus pervenit eadem res a Pastore & Præposito Smalandensi Pl. Rev. *Petro Lindstorphio* descripta, cujus descriptionis hic est præcipuus tenor: d 6. Martii Kl. in mot 7 om afftonen / syntes först i NO en stor glantz med longa strålar / och strax dereffter upstälte sig ett svart moln ifrån NW. Öfwer si på molnet i glantsen flucko Pilar på sned ända fram



fram öfver os / rätt i ZO. hvitka skyndade sig till the kommo mitte  
 uppå Himmelen / så sig tvådet öfver Himmelen istån ZW. till glansen  
 som stod i NO. en lång lius linea utsträckt / mitt på hvilken svåfwa-  
 de såsom en stark väderhvitvel rundt omkring med Eid och flam. Dera  
 på började den ändan som stod i Zw. låf en Paulun med Eidsårga  
 svånga sig / stadnade doch straxt. Then långa tvådet öfver Himme-  
 len ån stående linea del e sig i tvannelika deplar genom en svart linea  
 deremellan / den södra deplen förgick's straxt / men den norra stod ofbug-  
 gen på sned på sömbilga ställen. Rätt i det samma slag sig hela linien  
 istån ZW. och NO i en ring mit på Himmelen. Och der Soien de  
 högst mid middagen om Sommaren blef et stort svart Chasma, hvars  
 omfång på alla ydor så åt som nänsin kunde / 1000 iahis pikar stor-  
 do / och nästan neder till jorden omgördade med en af blå och röda  
 flammor isprångd Eldkappa / gjorde öfver al' mo centrum et obes-  
 ter veligit skakande / under det samma synes Chasma tyllas med hvit  
 rödt klumpelabls dit instuten / till som af Synes ; detta hiffeliga skak-  
 kande / hvaraf Himmelens krafter synes blåfwa / stod på öfver en  
 he minut, och då gick jag i håpenber in derifrån &c. Inter ea  
 quæ annis hujus seculi sequentibus observata & memoriæ man-  
 data sunt de lumine nocturno Boreali, illa observatio, cujus  
 mentionem acta literaria Sveciæ faciunt in Trimestri 3 anni  
 1724, eminet, quam A:o 1717 d 20 Sept. in nocturno itinere  
 habuit Upsalensium Prof. Mathes. Ampliss. ERICUS JACOBI  
 BURMAN, qui præmonito hoc esse Meteoron in regionibus nostris aliisq;  
 Polo vicinioribus illustre sane & frequens, dicit: tunc erant solito plu-  
 res phasmatum horunce tractus, arcus nimirum albicantes & reliquo  
 celo (stellato & tranquillo) lucidiores, quatuor aut ad minimum tres,  
 medicribus tenebrarum intervallis distincti, & unus supra alterum po-  
 siti. Quod autem rarissimum adspexit, jucundum, dictorum Arcuum  
 distantia sub ipsa Cynolyra maxime (infra quam supremus quidem ul-  
 tra 26 gradus non consistebat, quippe per quem Dubhe leviter subinde  
 transparebat) versus Horizontem utrinq; sensim decredebant, donec  
 tandem in ipsis orientis occidentisq; cardinibus mutuo sese interfecarent,  
 Candida ista arcus seu semicirculi maximam partem ex striis distinctis &



ad Horizontem normalibus constabant, præsertim sub ipso septentrione, ad latera lux debilior conspiciebatur & obscura. Striarum geminus erat motus, Horizontalis unus, alter Perpendicularis: hic minor longe & tardior, ut vix circulare arcuum formam turbaret; ille varius simul & celerrimus, ab oriente in occidentem & retro. Quoties autem striæ plures (quod sæpius accidebat) a contrariis venientes plagis sibi invicem occurrebant, sive id in medio arcu sive alibi fieret, toties quasi ex illa radiorum mixtura proveniens colorum pulcherrima apparebat varietas. Ipse etiam alias sæpius præsertim in chasmate An. 1716. d. 17. Martii st. nov. heic longe illustriori quam in Anglia, Gallia, Germania, alibi, per totam noctem viso, colores multo plures, nec non susurros & sibilos, quales excitari a focali flamma solent, observavi. Præter has tandem plures descriptiones prodierunt de lumine nocturno Boreali diversis temporibus & locis observato, inter quas de d. 17 Feb. & 1 Mart. st. nov. Anni 1721 conf. Liebk. Pharus & Cl. Weidleri observationes cælestes, quas nunc ob ulteriorem prolixitatem vitandam prætermittere cogor, neq; enim fere quidquam a præcedentibus differunt. De frequentia autem hujus luminis in locis polo vicinis testatur Disputatio Upsalensis sub Præsidio Ampliff. Prof. UPMARK edita de septentrione lucido: ubi hæc occurrunt: His accedunt chasmata ignita fere continua, in quibus primas tenet fluvius septentrionalis non multum ab igne volatili discrepans, qui interdum motu celerrimo agitur, interdum instar pali erigitur, ac a septentrione versus meridiem protenditur; circa novilunia tamèn maxime conspicitur, & absentiam solis compensando tenebras discutit. Pariter Cl. LOESCHERUS Prof. Wittebergensis l. c. refert: Ut ex peregrinatoribus accepimus hujusmodi meteoræ fere quotannis in Norrvegia & Islandia sunt conspicua. Nec non ab eodem citatus THORMONDUS TORFÆLLIS in Groenlandia sua antiqua, ubi, in modum, inquit, diffusissimæ flammæ procul ardentis septentrionalia cæli corripit inq; editissimæ longissimæq; aggeris formam panditur: mox tanquam multæ organi pneumatici fistulæ, seu calami, juxta se invicem ordine collocati, in ictu oculi sursum deorsumq; feruntur, se momento nunc ad superiora attollit, nunc ad inferiora deprimit,



ut celeritatem ejus nemo, qui non perspexerat, cogitatione assequi possit. Intermenstrui tempore & cum luna principis extremisq; mensium in cornua curvatur obscuris noctibus tanto splendore coruscat, ut foris & intra aedem, ubi per fenestras radios vibrat, non minus quam Luna impleto orbe micet: illa autem plena languidius lucet. Cumq; fulgidissima luce eripudiantis specie Arctori caeli clamata persaltat, protinus in tenebras fumidosq; vapores dissolvitur, rursusq; in aliis locis ubi prius extinctam visum est accenditur, pariq; semper velocitate & nitore circumagitur, die redeunte disparet. Nec tamen semper meteoron hoc in modum choreas ducentis spectaculum praebet, sed quandoq; continuo fulgore, sibi tamen interdum, inimico, se invicem magno terribiliq; impetu collidit, ut intuentes ad truce[m] illius aspectum obstupeant. Neq; minus supra memoratus Ampliss. Prof. BURMAN, qui in Actor. Lit. Sveciae Trim. 3. Anni 1723. ait. Auroram Borealem intra quinque postremos Anni 1722 menses plus quam tricies conspeximus; sed notabilior fere sola fuit, quae d. 30. Octob. st. vet. ultra Polum & Zenith usq; ad Meridiei cardinem eve[]cta, totum occupavit Hemisphaerium. Et specialius in eorundem Actor. Trim. 1. An. 1724. Auroram Borealem vidimus Anno 1723 horis vespertinis d. 13. & 24 Jan. d. 20. 21. 24. Febr. d. 13. 22. 24. 29. Mart. d. 4. Apr. d. 20. 21. Octo. & fere semper in plaga mundi NW.

Postremo tandem, dum his meditationibus immoror, contigit mihi adeo esse felici, ut nunc quoq; possim meae αυτοψίας experimentum afferre: nam proxime elapso d. 8 Octobr. st. vet. inter occasum diei & ortum Lunae, quae ultra horam post mediam noctem oriebatur, mihi & pluribus hic Lundae Lumen nocturnum Boreale apparuit, cum omni illa vehementia & mora quam observatores diversi A:o 1716, observatam descripserunt, nisi quod caelum nunc nubibus rarioribus undiq; tectum arcus & radios septentrionales non proderet. Ceterum coruscationes successive & subinde simul, apparebant circumcirca in omni mundi plaga, & in ipso Zenith quae nubes omnes & terras subjectas copioso lumine illustrabant, & ex varie gyratis lucidis vorticibus radios evibrabant, nubesq; attenuabant,



nuabant, ut stellæ non tantum inter nubes disjunctas, sed & per earundem partes lucidiores, & per ipsos radios promicantes transparenterent. Fateor tamen me nec certam ideam ignis mihi exinde potuisse formare, nec sonum flammæ crepitantis audivisse, nec ullum odorem sulphuris ardentis percensisse. Ipsa vero nox non minus, quam præcedens & sequens dies caruit vento vehementiore, die præcedente ventulus a NO, sequente a ZO spirabat, uterq; vero dies nubibus erat pluviisque distinctus. Sed d. 24 Octobris st. vet. iterum hic Lundæ post mediam noctem & Lunæ occasum, inter hor 4 & 7 hoc Phænomenon cum omni suo splendore, radiorum illustrium immani numero & longitudine, arcuata albicante basi, & perpetuis mutis fulgurationibus, instar tenuissimarum nebularam apparentibus, inter plagas W. & NNO. ex pluribus Horizonrem occiduum occupantibus atris nubeculis erumpere visum est. Ubi præcipue observabatur motus & ineffabilis celeritas fulgurationum (quas alii vocant flammæ undulantes) quarum singularum materia fumans vel nebulosa, albedine tenui vix visibilis, sed amplissima, tenuissima & radiis depressior, in ictu oculi (non certum unde) videbatur explodi, & in eodem ictu ab horizonte ad Zenith usq; avolare, & in eodem pariter ictu penitus in sublimi evanescere; nec minus insignis notabatur variatio colorum in radiis, qui modo luce splendida, cærulea, & viridi erant aspectu jucundi; modo colore ferri candentis vel flammæ per densum fumum furentium, (quas nonnulli dicunt flammæ sanguineas) satis horrendi, totum cæli tractum inter W. & NW accendebant; modo teter ille & luridus color (qualem in luna d. 10. Octob. st. vet. Anno 1725, cum tota umbram terræ esset ingressa, & proxime ab ejusdem umbræ centro abesset, conspeximus) diluebatur, & in purpuram suavemente rubentem, maxime versus plagam septentrionalem, abibat. Nihil soni, nihil odoris percipi poterat. Totum spectaculum aurora serena & candidiore oriente sensim evanuit & quasi extinguebatur, vel potius apparere desit sine ulla suspitione defectus



fectus in ejus continuata duratione, aut in causis, quæ illud ante ortum Auroræ fecerant visibile. Interea temporis acer spirabat ventus ex NW, & qualibet stellæ per densissimum agmen Radiorum transparebant, non item per nubes illas Horizontales. Quod autem admodum erat peculiare, in radiis vix ullus motus apparebat nisi lentissimus quidam ab occasu in Boream, omnes tamen erant, ut solent, ad Horizontem fere perpendiculares & sibi mutuo fere paralleli, cum aliqua versus superiora divaricatione, sed ob nimiam longitudinem versus Zenith erant incurvati. Cælum maximam partem erat serenum & aër frigore horridus. Dies præcedens plus habuit nimborum pluvialium, quam splendoris solaris, sequens vero attulit acre frigus & fuit omnino serenus, nisi quod Horizon occiduus Borealis & Meridionalis ante meridiem esset distinctus nubibus depressis, quæ circa NW. multum ruboris diu post ortum solem retinuerunt. Nox sequens tota admodum serena & frigida copiosam dedit pruina.

S. V.

Reliquum nunc mei est officii, ut post traditas observationes, naturam & causam luminis nocturni Borealis pandam. Verum & hic liceat mihi prius exponere, qualis super hoc negotio supra memoratorum & aliorum Celebrium observatorum mens fuerit. Ubi omnium primo occurrit meditatio Cl. WOLFII, ex I. C. Actor. Lips. *Qui statuit hoc utiq; esse meteoron ignitum, quia in Atmosphaera Terra Lumine proprio resplendit, quippe sole ☉ Luna sub Horizonte adeo depressis, ut eorum radii Atmosphaeram ferire non potuerint. Et existimat hoc ex exhalationibus tenuibus sulphureis seu inflammabilibus productum esse, ☉ quod nubecula margine rubente cincta, expansione sui Phenomeno materiam dederit. Arbitratur fasciam non nimis latam in Atmosphaera in longum extensam, propter rationes opticas instar arcus apparere debere, materiam vero in arcum extendi visam non fuisse accensam, sed motu tantum intestino, lentiori ☉ diutius durante agitatum, qui lumini producendo sufficiat: radios tamen accense materia deberi, quia breviori mora gavisifuerint,*



rine, causamq; Accensionis in exhalationum concentrationem conjicit. Censet tandem effectum esse nullum; neq; tamen improbat, si quis (quod in contemplatione omnium naturæ operum fieri potest) agnoscendarum Numinis perfectionum & respiscendi ansam inde arripiat. Et concludit hoc phænomenon esse fulgur imperfectum, quia fide referentium in distantia 10 circiter milliarium ab urbe Hallensi materia quedam instar pulveris sulphurei deciderit, cum nubes in arcum luminosum exanderetur. Deinde succedit judicium Cl. WAGNERI, qui l. c. p. 42. hoc statuit esse meteoron tantummodo lucens non ardens, cujus lux per cavitates vel foramina nubium transmissa, ex plurimis superficieculis glacialibus nubium nivolarum, tanquam e speculis varie dispositis multifariam reflexa, & inde mirum in modum aucta, nobis multo major apparuerit, quam in se ipsa fuerat. Ipse quoq; censet effectum ejus esse nullum, potius utilem quam noxium sanitati & annonæ, cum dissipatæ tot particule aërem relinquunt puriorem: non tamen negat quin hoc Phænomenon, eiq; ac omnia admiranda DEI opera, debeat peccatores ad respiscendum excitare. Præter hos Cl. LOESCHERUS l. c. hoc phænomenon statuit esse partim lucidum partim igneum, postquam præmiserat, omne meteoron esse actionem nostræ atmospheræ eminentem, & insigniter in sensus nostros incurrentem, ab exhalationibus Globi terraquei, & siderum majorum ortum ducentem. Et addit, pro hoc meteoro formando effluvia multa tantum lucida, multa etiã ignea ex terra aperta produsse, & per frigus, maxime in regione Atmospheræ septentrionali, ubi frigus ob multas causas magis dominatur, concentrata fuisse, & non quidem fulmina tonantia vel fulgura, sed tantummodo pyramides lucidas, emanabiles, mobiles &c. produxisse. Atq; postremo existimat hoc phænomenon eodẽ A:o 1716 excitasse solito crebriora Tonitrua & varios morbos, eiq; nomine non multum boni portendisse, licet (ipso judice) juxta verba Caroli V. Imperatoris, non signa sed signorum opificem metuere & venerari debeamus, qui laceffitus hominum sceleribus Reges & Populum præmonet priusquam feriat, ut eos ad penitentiam provocet. Ab hujus sententia parum differt l. c. D:us LIEBKNECHT, & Prof. Jenensis JO. FRID. WUCHERER, in Dissert. de meteoris Igneis. Peculiarem vero quandam



sententiam de hoc Lumine fovet l. c. Cl. WEIDLERUS, cujus super eodem hæc est Philosophia: De causa illustris hujus phaenomeni, multa, ait, hætenus ab eruditis disceptata sunt, & quantum recorder, omnes ex effluviis terrestribus materiam illius arcessiverunt. Sed de incendio vaporis, & quomodo luminosus fieri festinatissimamq; fluctuationem consequi queat, non fuit ipsis tam facile explicatu. Keplerus clavem omnium optimam hujus arcani suppeditasse videtur, dum scribit in Astronomia optica p. 280. Rursum erit in umbra terræ quædam obliqua & in aciem desinens corolla, in qua lux solis refracta spargitur circulariter, collectior tamen in circulo PQ ubi rursus Regio conica cava incipit, in qua iterum refracta lux solis, sed tamen debilior spargitur, quia per latiore regionem; utrum autem alterutra harum serviat illuminandis Chasmatibus, quæ fere semper septentriones spectant, Physici judicent. Scilicet constat ex Historia aurore Borealis anni 1716 - - altitudinem phaenomeni quatuor milliario- rum Germanicorum fuisse. Et quanquam ob celerem horum fulgurum in Atmosphaera nostra progressum, possit iis minor elevatio tribui - - et lucet tamen inde, quod saltem in subtiliore & tenuiore aëris regione vapores illi hæreant; sed quo sunt a terra remotiores, eo difficilius est de causa illos in motum ciente & ad lucem emittendam preparante, explicare, - - - nam ventorum motus hic parum conducet. Quamobrem vix ulla evidentior illius incendiî materis sulphurea, & ad fulgura edenda collecta, causa dari potest, quam illa ipsa cujus Keplerus fecit mentionem. Nam per atmosphaeram nostram refracti radii solis, quando in remotioribus partibus Atmosphaere obvias habent exhalationes, quæ lumen possunt concipere, conciliant illis vehementem & intestinam commotionem celerissimis continuisq; impulsibus; commota igitur materia more sulphuris solati & agitati incalescet, fumumq; & ignes, quos continet, emittet, flammamq; latius diffundet. Quod vero istiusmodi chasmata fere tantum in septentrionalibus regionibus occurrant, situm causæ, vapores inflammantis, perquam aperte nobis significat. Et post pauca: Sed dubitarie forsân aliquis, utrum in altam illam aëris regionem, materia terrestrium exhalationum perveniat? Et

bunc



hunc nobis Kepleriana hypothesis eximet scrupulum. Radii enim solis copiose per aërem propagati fluxu suo, quo sursum in aethera feruntur, corripient exhalationes, easdemq; in sublimes Atmosphaerae fines propellent. Et iterum post alia interjecta: Quod si plures sint in regionibus Aquilonaribus sulphuris continuo ebullientis scaturigines, apparet simul unde restauretur progressu temporis materia Luminis Borealis. Sed diversam plane rationem Luminis nocturni Borealis orbi erudito proposuit Præpositus quidam ex Norwegia, eruditione multa clarissimus, cujus nomen mihi, quod doleo, nunc excidit, quæ, in opusculo hic loci ante biennium vel quod excurrit venali, nunc vero non parabili, neq; concedit exhalationes esse ejus materiam, neq; ullum hic incendium agnoscit, sed hoc omne vult provenire ex refractorum radiorum solarium Atmosphaeram Polarem plurimis congelatis particulis glacialibus refertam cingentium, transeuntium & illustrantium reflexione; quippe quæ Atmosphaera juxta effata piscatorum Groenlandensium per totum fere Annum tanto gelu rigeat, ut particulæ congelatæ numero immenso per aërem volitantes, quotiescunq; cælum fuerit sudum, nudis cernantur oculis. Et videtur sibi Cl. Auctor hoc modo inventum invenisse argumentum, cur hoc lumen semper sit Boreale, & cur Aurora oriente semper dispareat. Deniq; cum omnibus his partim consentit, partim in diversa abit sapius laudatus Prof. BURMAN, qui in Actor. Lit. Svec. Trim 3 Anni 1724 hoc modo super Lumine Boreali Philosophatur. Hinc vero dari occasio poterit adhuc de opticis Phænomeni rationibus, cum CARTESIO in de Meteoris Cap 7. §. 18 cogitandi, sed neque tamen ideo subtiliori materiæ sulphureæ in regione aëris inferiori accensæ omnem denegari posse locum existimamus &c. - - Forsan autem duo diversa statuere Luminis Borealis genera oportet, unum meteoron igneum ab effluviis & exhalationibus; alterum mere parastatium ex diversimoda solarium radiorum refractione & reflexione, sive in glacialibus quibusdam lamellis stellulisve Atmosphaeræ regionem



gionem excelsiorem occupantibus facta, sive etiam in ma-  
 ribus quibusdam ad septentrionem indeq; nobis ex nubibus  
 communicata, ortum. Certe posterius singulari experimen-  
 to illustrari posse videtur, quod - - huc redit. Si lamina su-  
 matur stannea, eademq; acuto & fortiori cultro uno ductu  
 secundum longitudinem universam, donec striata tota facta  
 fuerit, rafa, manu ita teneatur, ut ejus planum cum lucente  
 candela & obscuro pariete tabulae aequales faciat angulos,  
 deinde autem variis modis incurvetur & torqueatur, ipsam  
 nunc concavam nunc convexam parieti vel tabulae obver-  
 tendo, tardius ad lubitum aut celerius, phasmata supra recen-  
 sitis admodum similia, spectaculo non injucundo repraesenta-  
 buntur. Quid si utriusq; generis lumen forte aliquando una  
 existere, atq; unum cum altero coincidere dicamus? - - -  
 & post pauca: quamvis etiam e regione quadam Coeli nude  
 primum candente, tandem ferventissimas faces, sive per solis  
 radios in glacialibus oceani partibus, ceu in speculis causticis  
 reflexos, sive alio quocunq; modo accensas, ad Zenith, & su-  
 per totum nonnunquam hemisphaerium avolasse fatendum sit.

§. VI.

Quo propius nunc ad finem hujus laboris propero, eo  
 majorem negotii molem reformido; namq; post tot ac tantos  
 Viros suam dicere sententiam, vel tantillum differentem,  
 Ephebo certe oportet esse valde arduum. Neq; enim ea me  
 decet arrogantia, ut confidam me aliorum bene subductas ra-  
 tiones posse convellere; neq; ea, per annos oppido juveniles  
 esse possum perspicacia, ut quidquam a prius adductis diver-  
 sum, quod limam eruditorum sustineat, afferre valeam. Mo-  
 deste itaq; hanc gratiam a sumis memoratis Viris, & a Te L. B.  
 expeto, ut dehinc liceat mihi tanto esse breviori in philoso-  
 phando, quanto hactenus fui prolixior in observationibus &  
 judiciis aliorum recensendis. Cujus gratiae ab aequis rerum cen-  
 soribus me compotem fore non despero, qui norunt quam  
 arctati operis operae nostrae Typographicae hoc tempore sint  
 pati.



patientes. Estq; adeo, ut brevissimis me explicem, hac mea  
 ,,mens, quod Lumen nocturnum Boreale sit Meteoron illu-  
 ,,stre, satis crebro in regione cœli Boreali, per totas Zonas,  
 ,,frigidam & Temperatam, eo tamen sæpius & majus quo ob-  
 ,,servatores Polo fuerint viciniore, spectabile; ortum ex refra-  
 ,,ctione radiorum solarium, qui modo [ quod quidem sapiissi-  
 ,,me fit) lucem conciliant ingenti Vortici particularum nebu-  
 ,,losarum, vel nivolarum, parum densarum, nubes late cin-  
 ,,gentium; modo (sed rarius) collustrant & commovent flu-  
 ,,men quoddam maximum effluviarum ex nubium interna  
 ,,compage per eandem superficiem a Terris aversamegresso-  
 ,,rum, & per vastum Atmosphæræ superioris vorticem in im-  
 ,,mensum expansorum. Cujus fluminis scaturiginem intra  
 ,,ipsas moles nubium excitat motus intestinus ingentis copix  
 ,,congressarum talium particularum, ex Terræ visceribus prius  
 ,,emissarum, quales edendis fulminibus concurrere solent, qui  
 ,,motus absq; flamma accensa sufficiens esse potest ad edendas  
 ,,istas fulgurationes imperfectas vix sensibiles, quæ Terræ pro-  
 ,,piores quam radii hoc meteoron comitantur. Radii vero so-  
 ,,lis ab atmosphæra nostra refracti, & ab hoc Vortice, vel flu-  
 ,,mine reflexi sunt verus fons lucis, quæ nubes subjectas, & ter-  
 ,,ras observatoribus circumjectas collustrat. Huic autem me-  
 ,,teoro rariori idem effectus tribui potest, cui producendo  
 ,,fulgura perfecta apta nata sunt. Neq; plura addo præter prius  
 allata, quæ huic sententiæ vel ampliandæ vel roborandæ in-  
 servire possint, nisi

1. Quod regio cœli Borealis, in hoc Terræ segmento Tro-  
 pico, sit aptior huic producendo phænomeno quam australis,  
 quia sol omni totius Anni nocte heic moratur inter Polum  
 Boreum & Nadhir.

2. Quod nubes tempore apparentis Luminis Borealis, per  
 totum hæmisphærium sparsæ, & tamen multa luce splenden-  
 tes, neutiquam totum Atmosphæræ hæmisphærium occupave-  
 rint, sed intra breve satis spatium Horizontis sensibilis fuerint

con-



conclusæ, & suas superficies in longe alio situ Radiis superius constitutis obvertendo, quam sensus oculorum judicaverit, eorundem Radiorum, nulla vero propria, luce resplenduerint.

3. Quod atmosphæra quidem Radios solis refringat, non obstante, quod corpus Terræ sit opacum & satis vastum, prout hujus rei experimentum dat Cl. Mag. *MATTHIAS MARCIUS ROTH*, qui in observationibus Dioptricis, *curiosum*, inquit, *est lentis in medio perforate organum, quæ si in ora residua convexa superficiæ figuram assumpsit, urit uti lens integra convexa, nec minus distincte imagines pingit.* Ex quo experimento intelligitur, medianam lentium portionem, axi vicinam, ad uniendo lucis radios absolute necessariam non esse. Quale quoq; experimentum quilibet facere poterit cum lente convexa, circa medium per appositum planum circulare satis amplum obscurata, quæ ejusdem cum illa lente perforata semper erit efficaciam. Sed quod Atmosphærae partes superiores sint adeo subtiles, ut absq; mixtura effluviiorum crassiorum aut saltem densiorum radios solis refractos ad nos reflectere minime possint.

4. Quod multa phænomena circa hos Radios occurrentia, poscant Theoriam similem Theoriæ Kircheri circa Calabrorum Morganam.

5. Quod præfractæ non velim negatum, quin ignis vel flamma venire possit & aliquando venerit in partes ad producendas supra memoratas fulgurationes; radios vero ipsos existimo nunquam fuisse flammam materiæ ardentis, propter situm ad Horizontem normalem; & quia Aurora præsentē continuo disparent.

§. VII.

Tandem, certum est DEUM T. O. M. arbitrum & statorem omnium rerum, hoc Meteoron pro immensa sua sapientia & bonitate producere & dirigere; qui æternis laudibus celebrandus post Cœli & Terræ *πανωλεθριαν*, ejus claram effigiem in hoc Phænomeno plurimæ piæ mentes sibi visæ sunt vidisse, concedat nobis miseris tenebrionibus æterni Luminis

& Gratia suæ usuram sine

**F I N E.**















