

SUPPLEMENTUM II.

Curieuser und Nusbarer

Anmerkungen

Von

Natur=

und

Kunst=Geschichten,

Durch eigene Erfahrung und aus vieler=
ley Correspondence gesammelt

Von

JOHANNE Kanoldt/

Medicinæ Doctore und Practico in Breslau/

Wie auch

der Kayserl. Leopoldinisch=Carolinischen Reichs=Academia
Naturæ Curiosorum Mitgliede.

Budisin/

Berlegts David Richter / 1728.

SUPPLEMENTUM II.

Curiositas et Speculatio

de Naturae Ratione

von

Georg

von

Georg

und seine Geschichte
in Correspondenz

von

JOHANNES

Medicinae Doctor und Pfr. in Regensburg

1728

in Regensburg gedruckt
in der Kaiserl. Leopoldinisch-Borsteinischen Hof- und Landes-
Druckerei

Regensburg

1728

abermahl ein grosser Regenbogen-Farbiger Circul um den Mond observiret worden und zwar in Oppositione Martis cum Luna.

Und wird also verhoffentlich aus so gar vielen selbst in denen Annalibus Physico-Medicis auch nur in einem halben Jahre über bemerckten Exempeln/ zur Gnüge erhellen, wie meine de Origine & causis Circulorum Lunarium vorgebrachte Meinung, nicht eben so gar de nihilo sey, sondern doch gleichwohl vielleicht noch etwas wahres und gewisses in recessu haben müsse.

Artic. 4.

Unvorgreifliche Gedancken von denen Ursachen der Entstehung des so genannten Luminis Borealis, insonderheit auf Veranlassung der ohnlängst ans Licht getretenen Historischen Demonstration und Anmerckung über die Eigenschafften und Ursachen des Nord-Lichts Herrn M. Jens Christian Spidbergs / wohlmeritirten Probsts zu Christians = Sand in Norwegen/ entworffen.

Siemahls hat wohl das so genannte Nord-Licht denen Europäischen Einwohnern heller in die Augen geleuchtet, als zu unseren Zeiten, und es weisen die *Annales Phys. Med.* zur gnüge, wie so gar offt dasselbe auch nur seit anno 1717. (von welchem Jahre diese Annales ihren Anfang genommen,) bemercket worden sey; ohngeachtet deshalb eben nicht so bald zu behaupten ist, daß es in diesen Zeiten würcklich öfter entstanden, als vorhero; da vielmehr zu beglaubigen stehet, daß es schon seit vielen Jahren und Seculis sich präsentiret, ob es gleich nicht eben in dieser Gestalt und unter diesem Nahmen angesehen und annotiret worden, sondern man solches vielmehr mit der Larva und Titul eines andern meteorii lucidi, und sogenannten Wunder-Zeichens zu belegen gewohnt gewesen.

fen. Doch diß Phænomenon ist bißhero viel deutlicher observiret und so gar viele besondere Schrifften davon ans Licht gestellet worden, deren verschiedene *Ann. Med. Phys. An. 1710. Febr. Class. IV. aß. 1. S. 2.* item *M. Mart. 1721. Class. IV. aß. 7.* allegiret worden. Die grösste Schwierigkeit hat bißanhero die ætiologia desselben gemacht, und man weiß noch eben nicht so unviersprechlich und allgemein, ob dieß meteoron mehr ein selbst leuchtendes, oder von einem andern Lichte erleuchtetes Wesen sey. Meine wenige und mehr problematische Gedancken hierüber habe ich *M. Mart. 1721. cit. loc.* zu proponiren keine Scheu getragen, ohngeachtet ich eben nicht überal Beyfall zu finden die Vergnügung gehabt; welches ich auch mit nichten aus verwerfflicher Philavtie affectiret als der ich vielmehr selbst diß Phænomenon noch öffter zu observiren, und dann hieraus meine Gedancken entweder zu befestigen, oder zu destruiren gar sehnlich gewünschet, ob ich schon meine Begierde, wegen ermangelnder Gelegenheit, zeithero nicht habe sätigen können. Endlich erschien anno 1724. die allegirte Schrift des *Hr. Spidbergs*/ eines Norwegischen Theologi und Mathematici, von der ich wohl bey angeregter recension der Schrifften vom Nord-Schein anno 172. (Da sie auch vielleicht noch nicht edit mag gewesen seyn); so wenig gewußt, als der *Hr. Spidberg* von meinen Collectionen; in selbter bemühet er sich mathematice magis zu demonstriren, daß das Nord-Licht seine Entstehung von nichts andern, als von dem in denen Schnee- und Eyß-Particulis reflectirten und refringirten Sonnen-Licht herhabe; welches denn eben meine Gedancken gewesen, so ich c. l. summariter, und physice proponiret habe.

Nun diese Meynung will dem *Hrn. L. Siegesbart in Seehausen* nicht gefallen, daher er nicht nur solche zu destruiren, sondern auch eine andere anzugeben bemühet gewesen, wovon die mir überschickte Relation lautet, wie folget:

Man muß sich billig verwundern, daß, da das so genandte Lumen Boreale ein Meteoron ist welches ohne Zweifel, so lange die Welt gestanden, sehr oft, und zum wenigsten in jedem Jahre ein oder das andere mahl sich hervorgethan, doch gleichwohl bey denen alten Scribenten davon keine sonderliche Nachricht zu finden, ohne was etwa hier und da in alten Chronicken, unter einem uneigentlichen Tittul am Himmel gesehener Wunder-Zeichen, davon referiret wird, welches doch aber nur als unvoll-

unvollkommene Erzählungen, keinesweges aber als hinlängliche physicalische Nachrichten und Beschreibungen kan gehalten und angesehen werden.

Die erste etwas umständliche Physicalische Nachricht aber von solchem Phænomeno Boreali mag wohl vornehmlich in einer Uralten Isländischen Chronic zu lesen seyn, als deren Autor selbiges nicht so wohl als ein prodigium, sondern vielmehr als ein besonderes Wunder der Natur, und also als eine physicalische Begebenheit angesehen, wie davon die in dem Bericht von Gröñland aus solcher Isländischen Chronie gezogene Beschreibung p. 26. Zeugniß giebet. Nebst diesen hat selbiges auch der Französische Philosophus *Petrus Gassendus*, da er es zu mehreren mahlen, und besonders im Jahr 1621. d. 17. Septembr. Abends in Frankreich observiret, nicht allein in *Vita Petresci*, sondern auch in seinen *Exercitationibus contra Roburum Fluidi & Fluxibus*, unter dem Tittul *Aurora Borealis* beschrieben. Ja es hat auch *Renatus Cartesius* in seinem *Tr. de Meteoris*, ohneracht er gestehet, daß er niemahls das Nord-Licht selbst gesehen, sich bemühet, ein oder die andere Ursache der Entstehung solches Nord-Scheins an Tag zu geben.

Ob nun aber gleich in denen jetzt-bemeldten Autoren schon einige Nachricht von solchem Meteoro Boreali enthalten, so haben doch die Gelehrten in folgenden Zeiten nicht eben sonderlich darauf acht gehabt, ja vielmehr selbiges fast gänzlich in Vergessenheit gestellt; so gar daß da Anno 1716. den 17ten Martii Abends sich dieses Meteoron über Vermuthen recht extraordinair hervorthat, selbst unterschiedliche Gelehrten in der erst sich nicht drein finden konten, was solch Phænomenon eigentlich seyn und bedeuten solle? Ja ich selbst besonne mich nicht so gleich bey Erblickung und Betrachtung solches Phænomeni, daß solches nichts anders, als das so genandte Nord-Licht sey, ohneracht ich schon längst vorher in der oben gedachten Beschreibung von Gröñland davon gelesen hatte.

Von solcher Zeit aber an hat selbiges die attention gar vieler Gelehrten nach sich gezogen; wie denn bey einigen Jahren her nicht allein die Zeit dessen Erscheinungen, accurat bemercket und aufgezeichnet worden; sondern man hat sich auch, zumahlen da Anno 1721. d. 1. Martii Abends abermahls ein noch viel merckwürdigerer Nord-Schein, als der Anno

1716. zu sehen gewesen, in unterschiedlichen Schriften, wiewohl auf diverse Art und Weise, bemühet die eigentlichen Ursachen der Entstehung solches Meteor an Tag zu legen.

Ich meines Orths habe solch Lumen Boreale gleichfals von Anno 1716. an, nicht allein gar oft wahrgenommen, sondern auch dabey vielfältig über die eigentlichen Ursachen dessen Entstehung meine Speculationes gehabt; weisen aber eine Zeitlang weder ich selbst, noch auch diejenigen Scripta, worinnen von dessen eigentlichen Ursprung geredet und gehandelt wird, mir eine rechte hinlängliche Satisfaktion, dawider man nicht unterschiedliche Objectiones solte haben machen können, geben wollen; habe mich lieber dabey passive verhalten, und denen deßhalb angestellten Bemühungen anderer Herren Gelehrten, in der Stille von ferne zu sehen, und erwarten wollen, ob nicht etwa dereinst ein Scriptum ans Licht treten möchte, worinnen dessen eigentliche Ursache gründlich und demonstrativisch vorgestellt würde.

Insonderheit habe allezeit bey mir selbst gedacht, daß man vielleicht nirgend besser hinter die wahre Ursachen solches Phænomeni würde kommen könne, als in plaga Boreali selbst, und nicht weit vom Polo Telluris Septentrionali; und habe daher immer nicht allein gewünschet, sondern auch gehoffet, daß etwa demahleins ein oder die andere Nachricht von einem hoch in Norden sich aufhaltenden Gelehrten Observatore ans Licht treten würde; welche Hoffnung denn auch mich endlich nicht falliret hat, indem nunmehr die gelehrte Piece Herrn *M. Jens Christian Spidbergs*, wohlmeritirten Probsts zu *Christians-Sand* in *Norwegen* davon am Tage lieget.

Nichts desto weniger sehe mich doch gleichwohl noch in meinem Wunsch, von einer recht gründlichen Erweisung der Ursachen solches nordlichen Phænomeni, in etwas frustriret, indem mir nemlich auch solche Deduction hochgedachten Herrn *M. Spidbergs* gleichfals noch nicht hinlänglich und wahrscheinlich genug vorkömmt, wie wir bald mit mehrern vernehmen werden.

Ja ich komme bey Durchlesung solches Scripti fast gar auf die Gedancken, daß das so genannte Lumen Boreale vielleicht unter diejenigen natürlichen Begebenheiten mit gehöre, deren recht eigentliche Ursachen wohl schwerlich in diesem Leben möchten erforschet, und gewiß dargethan werden

werden können; es müste denn eine oder die andere Observation recht über dem Polo Telluris Septentrionali unternommen und angestellt werden können, welches aber, wie bekannt, bis dato ohnmöglich ist.

Ehe ich aber weiter gehe, muß ich erst vorher eine Recension von denenjenigen Nord-Scheinen, welche ich selbst nach und nach observiret, weilen ich mich nemlich bey fernerer Betrachtung solcher Materie darauf einige mahl werde beziehen müssen, mit beybringen; nicht zwar eben in der Meynung, als wenn binnen solcher Zeit nicht auch dann und wann noch mehrere Nord-Scheine solten zu sehen gewesen seyn, welche ich aber, wenn ich eben nicht zu hause gewesen, nicht habe anmercken können; sondern nur diejenigen, welche ich jedesmahl Abends, wenn ich mich eben schlaffen legen wollen, (da nemlich mein Schlaf-Zimmer recht gegen Norden gelegen: und manchmahl von solchen Nord-Scheinen als von einem Feuer erleuchtet worden,) bey dem Aussehen aus dem Fenster selbst angemerket.

1.) Als erstlich ereignete sich anno 1716. den 17. Martii Abends um 7. Uhr ein starcker Nordschein, und zwar in Plaga Boreali, mit langen dunkelgelblichten Strahlen, auch untermischten schwärzlichen Wolcken, und zwar einen Tag nach dem letzten Viertel des Mondes.

2.) Desgleichen ao. 1717. d. 10. April. Abends, war gleichfals ein Nordschein in Plaga Boreali von eben solcher Art, und zwar einen Tag vor dem Neumond.

3.) Ferner ao. 1719 d. 16. Oct. Abends, war ein Nordschein in Nord-Westen, bey ganz hellen Himmel, drey Tage vor dem Neumonde.

4.) It. d. 11. Nov. Abends war ein Nord-Schein in Nord-Westen, bey etwas wolckichten Himmel, zwey Tage nach dem Neumonde.

5. It. d. 20. Nov. Morgens, war ein Nord-Schein in Nord-Westen, bey Stern-karen Himmel, zwey Tage nach dem ersten Viertel.

6.) Noch ferner ao. 1721. d. 17. Febr. Abends war ein starcker Nord-Schein in Nord-Westen zu Norden, bey Stern-karen Himmel zwey Tage vor dem letzten Viertel.

7.) It. d. 1. Martii Abends war ein sehr starcker Nord-Schein in Nord-Westen zu Norden, bey Stern-karen Himmel, drey Tage nach dem Neumond.

8.) It. d. 22. Sept. war ein starcker Nord-Schein in Nord-Westen zu Norden, Abends bey etwas wolckichten Himmel, einen Tag nach dem Neumond.

9.) It. d. 21. Octobr. Abends war wieder ein Nord-Schein in Nord-Westen bey etwas wolckichten Himmel, und zwar am Tage des Neumonden.

10.) Desgleichen ao. 1722. d. 12. Febr. Abends war ein starcker Nord-Schein in Norden, bey Stern-klaeren Himmel, drey Tage vor dem Neumond.

11.) It. d. 13. Febr. nochmahls ein Nord-Schein in Norden bey heiterem Himmel.

12.) It. d. 16. Febr. war ein Nord-Schein in Norden bey etwas wolckichten Himmel, einen Tag nach dem Neumond.

13.) It. d. 25. Martii Abends war ein Nord-Schein in Norden bey wolckichten Himmel einen Tag nach dem letzten Viertel.

14.) It. d. 6. Sept. Abends war ein Nord-Schein in Nord-Westen bey Stern-klaeren Himmel, vier Tage vor dem Neumond.

15.) It. d. 7. Sept. nochmahls ein Nord-Schein in Nord-Westen bey heiterem Himmel.

16.) It. d. 3. Oct. war Abends ein Nord-Schein in Nord-Osten, einen Tag nach den letzten Viertel.

17.) It. d. 8. Oct. noch ein Nord-Schein in Nord-Osten bey wolckichten Himmel, zwey Tage vor dem Neumond.

18.) It. d. 9. Oct. noch ein Nord-Schein in eben solcher Gegend bey wolckichten Himmel.

19.) It. d. 10. Oct. noch ein Nord-Schein in eben dieser Gegend, bey wolckichten Himmel, am Tage des Neumonden.

20.) It. d. 14. Oct. noch ein Nord-Schein in Nord-Osten, bey Stern-hellen Himmel, vier Tage nach dem Neumond.

21.) It. d. 15. Oct. noch ein Nord-Schein in eben solcher Gegend, bey etwas wolckichten Himmel.

22.) It. d. 3. Nov. war Abends ein Nord-Schein in Nord-Westen, bey etwas wolckichten Himmel, zwey Tage nach dem letzten Viertel.

23.) It. d. 4. Dec. abermahls ein Nord-Schein in eben dieser Gegend, bey etwas wolckichten Himmel und Regen, vier Tage vor dem Neumond.

24.) Noch

24.) Noch ferner anno 1723. den 3. Januar. war Abends ein Nord-Schein in Norden, bey Stern-hellen Himmel, fünff Tage vor dem Neu-Mond.

25.) It. den 31. Octobr. war ein Nord-Schein in Nord-Westen, bey etwas wolckichten Himmel, zwey Tage nach dem Neumond.

26.) It. den 1. Nov. noch ein Nord-Schein in eben solcher Gegend bey wolckichtem Himmel.

27.) Ferner auch anno 1724. den 17. Aug. war Abends ein starcker Nord-Schein, tieff in Nord-Westen, bey etwas wolckichten Himmel, einen Tag vor dem Neu-Mond.

28.) Endlich auch anno 1725. den 8. Januar. war Abends ein Nord-Schein in Nord-West zu Norden, bey Sternklaren Himmel, zwey Tage nach dem letzten Viertel.

29.) It. den 9. Januar. noch ein starcker Nord-Schein in Nord-West zu Norden, wobey zugleich schwarze Strich-Wolcken in eben solcher Gegend.

Nach dieser erzehlten Serie Luminum Borealium a me ipso observatorum nun, wollen wir des Herren Probsts Spidbergs Tractat selbst ein wenig durchgehen, da denn nach selbigen pag. 9. ein Nord-Licht nichts anders ist, als eine in der Luft von unzählbaren Schnee- und Eiß-Particuln gesetzte Sammlung, die durch die von den Sonnen Strahlen verursachete Reflexion und Refraction erleuchtet, und mit dem Winde hin und wieder in die Höhe geführet wird, und die uns den seltsamen Schein auf der Erde zurücke lässet.

Diese Definition des Nord-Lichtes sucht der Herr Autor so wohl durch einige Observationes oder so genandte Phænomena, als auch durch unterschiedliche aus solchen Phænomenis hergeleitete rationes ferner zu probiren, und erweislich zu machen; indem es pag. 1. und 26. vermöge des isten Phænomeni heisset: daß das Nord-Licht sich niemahls sehen lasse, so lange es nur ein wenig Tag am Himmel sey; desgleichen nach Phænom. 3. pag. 1. und 27. auch nicht, so lange der Mond helle scheine; wieder welche beyde Observata denn ich eben nichts einzuwenden habe; denn ja freylich ein geringeres Licht jederzeit dem Größern weichen muß.

Wenn aber ferner nach Phænom. 2. pag. 1. stehet. Man wird niemahls das Nord-Licht gewahr, auffer bey ganz klaren Himmel/ denn

so bald sich einige Wolcken austreiben, verschwindet das Nord-Licht: so will ich zwar solch assertum Clariss. Dn. Autoris keinesweges ganz und gar negiren, oder in Zweifel ziehen, indem ich selbst, wie aus meiner recension erhellet, das Nord-Licht zu mehreren mahlen bey ganz heiterm Himmel observiret habe: indessen scheint mir doch das Wort niemahls das Nord-Licht selbst in etwas allzu enge limites einzuschrencken, indem ich, und ohne Zweifel auch andere Observatores, das Nord-Licht, wie abermahls aus meiner recension zu ersehen ist, doch gleichwohl auch zu unterschiedenen mahlen bey wolckichten Himmel wahrgenommen. Und da also nach p. 26. so bald nur Wolcken am Horizont aufsteigen, sie radiorum Solis reflexionem in lamellis niveis & glacialibus unterm Polo verhindern, und also dieserhalben ipso fatente Dn. Autore kein Nord-Licht entstehen kan; und aber doch gleichwohl nach meiner Anmerckung auch bey wolckichten Himmel zu Zeiten das Nord-Licht gesehen wird, so folget daraus von selbst, daß selbiges wohl eben nicht, wie doch der gelehrte Herr Autor davor halten will, a reflexione radiorum Solis in particulis niveis & glacialibus circa Polum Arcticum congestis, dependire.

Ferner so zeigt sich nach Phænom. 4. pag. 4. der Anfang des Nord-Lichtes des Abends wie eine trübe Wolcke in Nord-Ost / die in ihren obersten Theile als ein weisser Rauch aufsteiget, und sich als ein halber Circul und Regenbogen präsentiret. Zu näher es gegen Mitternachte oder Morgen gehet, je mehr wendet sich dieser Lichte halbe Dufft-Kreyß zu Norden / und endlich zu Nord-West: ich aber habe die meisten Nord-Scheine, wie abermahls aus beygebrachten Catalogo zu ersehen, in der Nord-Westlichen, die allerwenigsten aber in der Nord-Ostlichen Plaga, und zwar alle mit einander Abends um 7. 8. 9. oder 10. Uhr observiret. Da nun pag. 27. aus solchen Phænomeno 4. geschlossen werden will, daß das Nord-Licht seinen Ursprung vom Scheine der Sonnen habe, indem es eben wie der Regen-Bogen als ein halber Cir: ul gegen dem Horizont aufsteiget, gestalt die particulæ glaciales eben so wohl in directa Oppositione in Norden gegen die Sonne stünden, als auch die Wasser-Tropffen in den Wolcken, worinnen der Regen-Bogen sichtbar würde. Ja daß auch das Nord-Licht sich darum erst des Abends in Nord-Ost weise, weil nemlich die Sonne dagegen in recta linea in Süd-West stehe: so streitet doch solches schnur stracks wider meine eigene Observaciones, da nemlich

das

das Nord-Licht nicht des Morgens, sondern vielmehr Abends mehrentheils in Nord-West, nicht so oft aber in Nord-Ost von mir bemercket worden; und also die Sonne nicht so wohl in Opposition mit denen Schnee- und Eiß-Particuln, sondern vielmehr a latere gestanden, und wird also solchergestalt die Hypothesis des Herrn Autoris, daß nemlich das Nord-Licht von einer Reflexion und Refraction der Sonnen-Strahlen in denen in die Luft erhobenen Eiß-Particuln herzuweisen, dadurch abermahls zweifelhaftig; und dieses um so viel mehr, da auch das Nord-Licht selbst sich eben nicht allezeit in Form eines Bogens, sondern auch zu Zeiten sich nur in extenso als eine extraordinaire Helligkeit am Himmel präsentiret.

Wenn ferner pag. 4. gesagt wird, daß sich nach Phænomen. 7. dieser halbe Licht-Kreyß regulair die ganze Nacht, wenn es eben klar und kein Wind ist, zusammen halte, so bald es aber anfang zu Wehen, selbiger einige Licht-helle Strahlen von sich zu schiessen beginne, die sich nachhero über den Norder-Theil des Himmels mehr und mehr ausbreiten &c. so ist zwar dieses allertum abermahls in Thesi richtig, und stimmt allerdings mit der Erfahrung überein. Wenn aber p. 28. daraus also geschlossen werden will, daß sich solcher Gestalt bey stiller Nacht die particulae glaciales, woraus das Nord-Licht eigentlich bestehen soll, darum ganz zusammen in ihrer regulairn Ordnung hielten, weil sie mit ihrer gravität auf einander mehr und mehr zum Centro drücketen, und also einen desto schwächern Schein von sich würffen; so bald sie aber ein mittelmäßiger Wind dissipire, sie dadurch weiter in die Luft erhoben würden, und also mehr distance den Sonnenschein zu reflexiren bekämen &c. so scheint auch diese auf vorhergehende Thesi fundirte Hypothesis nicht eben allzurichtig zu seyn; weilen nemlich, wie schon erwehnet, nicht allein einige contraindicantia die vorgegebene reflexionem radiorum solarium in lamellis niveis & glacialibus zweiffelhaftig machen; sondern auch eben dabey noch nicht recht gewis ausgemacht ist ob das Nord-Licht nur aus puren atomis niveis & particulis glacialibus, und nicht vielmehr auch zugleich aus particulis calidis & sulphureis bestehe.

Noch ferner so wird auch das pag. 5. angemerckte 6te Phænomenon zwar gleichfals durch die Erfahrung bestätigt, daß wenn des Nachts ein Sturm oder Wind entstehe, und dabey der Himmel gleich klar sey, man

das Nord-Licht selten sehe. Wenn aber pag. 29. aus solchem Phänomēno deduciret wird, daß solches deshalb geschehe, weil die particulae glaciales solcher gestalt von dem Winde allzuweit aus einander getrieben, oder gar zur Erden præcipitiret würden, und sie also keine reguläre reflexion geben könnten: so ist die dabey sich concipirte reflexion nicht allein noch in questione, sondern es ist auch noch nicht ausgemacht, ob auch die causa materialis des Nord-Lichtes beständig und allezeit in Plaga Boreali, ohne acht man selbiges nicht allezeit zu Gesichte bekömmt, befindlich sey, oder ob selbige nicht vielmehr nur dann und wann, und per intervalla entstehe, und auch wieder vergehe? denn einmahl ist zwar gewiß, daß die particulae niveæ & lamellæ glaciales beständig, und Jahr aus Jahr ein circa Polum Telluris Arcticum befindlich sind: wenn nun selbige die eigentliche und wahre causam materialem, gleichwie die reflexio & refractio Luminis Solaris in his ipsis particulis, die causam formalem des Nord-Lichtes abgeben solten, so müste daraus nothwendig folgen, daß das Nord-Licht jedesmahl bey Sternklaren Himmel, und stiller Luft, und also sehr oft wahrzunehmen seyn müste; welches aber sich keinesweges also verhält, indem des Frühlings, Herbstes und Winters über oft einige Tage, ja wohl gar einige Wochen nach einander ein ganz heller Himmel, und dabey stille Luft sich ereignet, und doch gleichwohl das Nord-Licht in geringsten nicht binnen solcher Zeit zu verspühren ist.

Das siebende p. 5. vorgebrachte Phänomēnon hat gleichfals seine Richtigkeit, daß nemlich das Nord-Licht als dünne klare Strichwolcken, die doch allezeit durchsichtig wären, so daß man alles Gestirn dadurch wahrnehmen könne, anzusehen. Ob aber nach p. 29. von wegen solcher Durchsichtigkeit klärllich könne bewiesen werden, daß es keine dünne Wolcken nach *Carr's* Meinung, sondern vielmehr eine grosse Sammlung von Schnee- und Eiß-Particuln sey, welche in der Luft von der stärckesten Kälte zu Eiß congeliret würden, daran ist noch sehr zu zweifeln: und zwar erstlich darcum, weilien doch gleichwohl auch zu Zeiten unter solchen durchsichtigen weissen Strich-Wolcken, oder vielmehr lodenden Strahlen, auch schwarze undurchsichtige Wolcken mit untermenger sind; anderns auch, weilien selbst bey andern phänomēnis, welche doch würcklich der Sonnen sehr nahe gestellet, nemlich in denenjenigen fett- und Schweel-artigen durchsichtigen Wolcken, worinnen sich Coronæ Solares præsentiren, zu

Zeiten auch ein solches Lodern oder weisse Strahlen sich hervorthun; da denn, wenn solche Wolcken bloß aus *particulis niveis & glacialibus* bestehen sollten, die Sonne selbe gar bald zerschmelzen, und zu nichts machen würde, da doch vielmehr die *Coronæ Solares* gar dauerhafte *Meteora*, und zu Zeiten ein, zwey bis drey Tage nacheinander, ehe sie sich zertheilen, um die Sonne zu sehen sind. Drittens so weiß man auch aus der Erfahrung, daß eine in die Luft gezogene Versammlung von *particulis niveis* keinesweges durchsicht:ig sey, indem sie vielmehr die Luft trübe zu machen, und den Sonnenschein selbst zu hemmen *capable* ist, geschweige daß durch selbe die Sterne solten können gesehen werden. Und endlich viertens, so würden auch durch die vermeinte Eiß-Wolcken die Sterne selbst, gleich als durch ein Glas einer ganz besonderen *refraction* unterworfen seyn müssen, welches aber noch von keinem Astronomo bemercket worden.

Das achte Phänom pag. 5. daß nemlich das Nord-Licht selten zum *Tropico Cancri* heran, niemahls aber darüber steige, scheineth gleichfals nicht ohne alle *exception* zu seyn; denn ja e. g. der Anno 172. den 1. Martii an so gar vielen Orthen bemerckte Nord-Schein, mit dem lincken Fuß oder *crure* seines sehr grossen Bogens *plagam occidentalem versus*, nicht allein weit über den *Tropicum Cancri*, sondern auch selbst bis zum *Equatore* sich erstreckete; und fällt also die pag. 29. deshalb angeführte Ursache, daß solches darum nicht geschehe, weil über dem *Tropico Cancri* bereits eine mildere Luft, und warmes *Clima* anfangen, so daß die in Norden considerirte Eiß-particula leicht zu schmelzen beginnen, und wieder zu Thau würden, und auf diese Weise weniger bequem und vermögend wären, die Sonnen-Strahlen zu reflectiren, von selbst hinweg.

Daß aber nach Phänomen. 9 p. 6. je höher man in Norden komme, je klarer das Nord-Licht anzusehen sey, ist gar wohl zu glauben; Denn weil so wohl die *causa materialis* als *formalis* des Nord-Lichtes eigentlich und vornemlich in *plaga Boreali*, und besonders *circa Polam* zu haufe ist, so kan es wohl nicht anders seyn, als daß das Nord-Licht in denen höher nach Norden belegenen Ländern am hellesten sich hervorthun müsse.

Daß auch endlich nach Phänomen. 10. p. 6. das Nordlicht war wohl eben nichts prodigieuses in *recessu* habe, concediret man gerne;

Daß ihm aber auch zugleich ein besonderer effect in Veränderung des Gewitters in totum solte können abgesprochen werden, kan man auch eben nicht so schlechter Dings zugeben. Denn zum wenigsten ist doch mehr als zu gewiß, daß selbiges jedesmahl eine kalte Witterung nach sich ziehe, es bestehe selbige nun gleich propter concursus diversarum statum planetarum, entweder in trockenen Frost, oder auch nur in kalten Schläger-Regen und Wind.

Was ferner die pag 7. seq. nach der Länge beygebrachte Demonstrationen der Ursachen des Nord Lichtes belanget, so scheint freylich des *Cartesii* Meinung, da er supponiret, daß vermittelst der Sammlung einiger Wind, Wolcken, da die eine auf die andere falle, und zugleich durch die hefftige pression und Agitation der Luft-Particula, (eben als wie von denen irdischen particula in denen Gewittern das Wetter-Leuchten,) dieses Licht produciret würde, nicht eben die hinlänglichste und gewisste; Zugleich aber auch selbst das dagegen gesetzte Argument des Herrn Autoris ebenfals von keiner rechten Folge zu seyn. Da man nemlich klärlich schliessen will, daß keine Feuer-Materie im Nord-Lichte müsse vorhanden seyn, gestalt selbiges sehr oft eine penetrante Kälte mit sich bringe. Denn es können gar wohl hitzige und feurige exhalationes, zumahlen daselbst unterschiedliche Feuer-auswerffende Berge um den Nord-Pol anzutreffen, aus dem globo Telluris daselbst ausgetrieben, und in die Luft eleviret, zugleich aber auch, und eo ipso mit und vermittelst solcher feurigen exhalationes, von denen daselbst beständig mit Schnee besetzten Gebürge, viele kalte particula liquefquiret und resolviret, und zugleich mit in die Luft erhaben werden; Da denn von solchen principiis contrariis nothwendig ein Streit entstehen, und eine Artz eines Blüthes causiret werden kan; und können also wohl auch solche hitzige exhalationes per accidens nach und nach eine Kälte verursachen, zumahlen wenn immediate ein Wind darzu kömmt. welcher die von denen hitzigen exhalationes liquefquiret und resolvirt particulas nitrosas mit sich fort und über andere Länder führet, wodurch denn freylich eine kalte Witterung entstehen muß. Ist nicht die Sonne an sich selbst ein sehr hitziger und feuriger globus, und dennoch verursachet selbiger, wenn er sich post solstitium hybernium dem Hæmisphærio Telluris Boreali wieder nähert, per accidens gemeinlich starcken Frost und Kälte, selbst nach dem be-

kannten

Kannten Axiomati: Wenn die Tage beginnen zu langen, so kömmt der Winter gegangen; Da nemlich die bey weiten Abstandt der Sonnen sich in die Höhe der Luft gezogenen, und darinnen expandirten kalten *effluvia*, nach deren Annäherung, gleich als Nebel Tellurem versus deprimiret und præcipitiret; und also die Menschen, und andere objecta sublunaria um so viel mehr dadurch afficiret werden. Ja man nehme nur ein Gefäß mit Schnee angefüllet, (welches ich bey Sammlung des Merken-Schnee-Wassers zu mehrern mahlen angemercket,) und setze es auf den warmen Ofen, oder über ein Feuer, so wird man, wenn man die Hände darüber hält, gar bald inne, wie aus selbigen eine merckliche Kälte, und zwar vermittelt der Wärme aufsteiget. Und wird also verhoffentlich aus solchen und dergleichen Exempeln satfam abzunehmen seyn, daß der Schluß, daß weilten das Nord-Licht insgemein Kälte nach sich ziehe, also selbiges keine Feuer-Materie in sich haben könne, keines wegcs recht erheblich und hinlänglich sey; und daß also consequenter auch selbst die oben beygebrachte definition des Nord-Lichtes, nicht allein propter denegatam radiorum solarium reflexionem, sondern auch weilten dessen eigentliches subjectum oder concretum materiale keine in der Luft von Schnee- und Eiß-particulæ gefetzte Sammlung, sondern vielmehr eine aus hitzigen und kalten *effluviis* und *particulis* combinirte Vermischung zu nennen, keines wegcs recht gewiß fundiret sey.

Denn ob zwar wohl eben nicht gelugnet werden kan, daß die Luft gegen Norden insonderheit des Winters nicht mit unzählbaren Schnee- und Eiß-particulæ angefüllet seyn solte; ja ob man gleich auch gern admittiret, daß solche *particulæ nivæ & lamellæ glaciales* allerdings fähig sind, nicht allein von der Sonnen erleuchtet zu werden, sondern auch die auf sie fallende Licht-Strahlen selbst zu reflectiren: wie denn ja e.g. aus Friedrich Martens Spizbergischen oder Grönländischen Reise-Beschreibung p. 38. erhellet, daß auch daselbst des Sommers über von der auf solche *lamellas glaciales* immediate strahlenden Sonne ein Bogen als ein Regen-Bogen von zweyen Farben, nemlich weiß und bleich-gelbe vorgestellt werde; so haben wir doch schon oben vernommen, daß weilten bey denen insonderheit in der Nord-Westlichen plaga, und zwar nicht des Morgens, sondern vielmehr Abends und bald nach der Sonnen Untergang, zu observiren gewesenenen Nord-Scheinen, die Sonne mit selbigen

bigen nicht in Opposition, sondern vielmehr zur Seiten gestanden, der sich in solcher aus *particulis tam sulphureis quam nitrosis in tractu Boreali conflata congerie nebulosa præsentiende* Bogen, weder immediate noch mediate von der Sonnen könne hergeleitet werden.

Woben denn zugleich, was pag. 11. vom Schnee angeführet wird, daß nemlich derselbe, ohneracht er per se kein Licht in sich habe, doch gleichwohl einen starcken Schimmer oder Helligkeit in der Luft werffe; welches denn vornehmlich daher komme, weil dessen Oberfläche ganz eben liege, welche vollkommen alle die Licht-Strahlen, so wie sie von dem firmament darauf fielen, wieder zurück schiesse, auch noch wohl meritirete, etwas genauer erwogen und untersucht zu werden. Da denn ja der liegende Schnee nicht allein eine Helligkeit in der Luft causiret, wenn die Luft eben klar, sondern auch selbst wenn die Luft ganz trübe, und also das firmament in contigua serie ganz und gar mit Wolcken bezogen ist, und also die Astra ihre Licht-Strahlen durch solche dazwischen stehende Wolcken auf den schon gefallenen Schnee nicht fallen lassen können.

Nachdem ich also nun verhoffentlich mit satzamen *documentis* erweislich gemacht, daß auch selbst die von dem gelehrten Herrn Probst Spidberg an Tag gegebene Demonstration von denen eigentlichen Ursachen des Nord-Lichtes, uns noch keine recht gewisse Information und Satisfaction gebe, so erfordert es nunmehr, selbst nach dem *postulato Clarif. Dn. Autoris: Si quid novisti rectius istis candidus imperti!* die Billigkeit, daß auch meine unvorgreifliche Meinung und Gedanken davon vorbringe; doch mit beygefügter Vorerinnerung, daß ich solche Meinung nur als eine bloße Muthmassung, welche allerdings noch eine genauere Untersuchung bedarff, keinesweges aber als eine gewisse Hypothesein wolle angesehen wissen, vielweniger daß selbige jemand aufdringen wolle; indem vielmehr ein jeder dabey seine Freyheit behält, eine Hypothesein und Meinung, welche ihme *secundum principia physica* am wahrscheinlichsten vorkommt, zu erwählen und selbiger beyzuspichten.

So ist denn also nach meiner Muthmassung die *causa materialis* der Nord-Scheine nichts anders, als ein zu gewisser Zeit, und zwar durch eine besondere Erregung und excitation des *Ignis Telluris Centralis*, nahe um und bey dem *Polo Telluris Arctico* entstehender Ausbruch hitziger und schwefelichter *exhalationen*, welche aber zugleich, indem sie durch die daselbst

daselbst beständig mit Schnee und Eiß belegeten Gebürge durchdringen, viele kalte Schnee- und Eiß-Particuln resolviren, und mit sich zugleich in die mittlere region der Luft erheben, auch daselbst in ein dünnes, und mehr Nebel- als Wolcken-arthiges Meteoron zusammen gehen, und propter contrarietatem atomorum, und da besonders in solcher kalten Gegend, die kalten particulae um so viel mehr in ihren kalten qualitäten exaltiret werden, und über die hitzigen atomos prædominiren, einigen Streit, und dadurch nur ein gar schwaches Blitzen, und lodernde weisse Strahlen, und davon consequenter einen in Plaga Boreali sich diffundirenden schwachen Schein verursachen. Die causa formalis aber, wodurch das Nord-Licht mehrentheils als ein heller und feuriger Bogen, woraus solche Strahlen schiessen, anzusehen, und wodurch es auch um so viel mehr erleuchtet und scheinbarer wird, ist wohl nichts anders, als ein heller und feuriger Schein des globi Telluris selbst circa Polum Arcticum, als welcher, weil er in figura circulari auf solche congeriem nebulosam, oder Vermischung so wohl der hitzigen als kalten atomorum fällt, darinne per emphasin einen Bogen, oder viel mehr einen completen Circul, wovon wir aber nur ein segmentum sehen können, formiret, und zwar eben auf solche Art, wie sonst die Coronæ Solares & Lunares von Sonne und Mond in gewissen darzu disponirten Wolcken formiret werden. Denn daß dergleichen Bogen des Nord-Lichtes nur mediate von einer reflexion des Scheins der Sonnen am Horizont derer Subpolarium, wie die Deduction des Herren Probstes haben will, entstehen solten, halte ich zu dessen Demonstration am allerwenigsten hinlänglich zu seyn. Denn ja die Demmerung am Horizont derer Subpolarium zwar wohl in Tractu Boreali per reflexionem einen Schimmer, keines weges aber einen Circulrunden oder Bogenarthigen Schein verursachen kan; sondern es müssen vielmehr Circulrunde Licht-Cörper seyn, welche durch ihre immediate Ausstrahlungen einen Circul oder Bogen in der Luft, und denen in selbiger enthaltenen vaporibus, es sey gleich in der Nähe, oder auch in der Ferne darstellen. Nun kan aber solch Phænomenon, weder von der Sonnen, weil nemlich selbige, wie schon erwehnet, bey Wahrnehmung solcher Nord-Bogen gar nicht einen solchen Standt hat, daß sie ihre Strahlen directe auf solche congeriem vaporum contrariozum werfen können; noch auch von dem Mond, und zwar weil dessen zur Erde gekehrtes Hæmisphærium gemeiniglich um solche Zeit wenig,

oder gar kein Licht hat, hergeleitet werden: muß also nothwendig solcher Bogenarthige, oder vielmehr Circulrunde Schein, von dem zu gewisser Zeit circa Polum Arcticum selbst feurig scheinenden globo Telluris herrühren. Daß aber der globus Telluris circa Polos suos zu Zeiten ein feuriges Aussehen habe, davon können uns diejenigen Reise-Beschreiber, welche sich nicht weit von denen Polis aufgehalten, Nachricht ertheilen. Also ist schon zur Gnüge bekannt, wie die Seefahrende, wenn sie durch die Magelanicische Meer-Enge geschiffet, über denen unbekantden Ländern des Poli Antartici, sehr oft einen feurigen Schein erblicket, daher sie denn selbiges Land auch *Terra del Fuego* genennet. Und eben eine solche Verwandniß hat es auch mit denen unbekantden Ländern unter dem Polo Arctico, wie man denn unter andern in Friedrich Martins Spizbergischen Reise-Beschreibung davon folgende Nachricht findet: als nemlich p. 18. heist es: „Wie wir den 1sten Junii (anno 1671.) Sonntag Vormittages kamen bey Spizbergen. erslich bey dem Vorlande, so war der Fuß dieser Berge anzusehen wie Feuer, und die Spizgen der Berge waren mit Nebel bedeckt.“ Wenn die Berge also feurig scheinen, pflegt harter Wind darauf zu folgen. Ferner p. 27. bey Nacht wenn die Wellen viel sprühen, scheineth die See wie Feuer, die Seefahrenden nennens *brannen*.“ Wenn aber die See heftig bey dunckler Nacht scheineth, und brennet, folget ein Süden- oder Westen-Wind. Noch ferner p. 30. „Wo nun da veste Eiß auf dem Meere lieget, siehet man eine Schneeweisse Klarheit am Himmel, als ob es Sonnenschein, denn der Schnee färbet die Luft, wie ein Feuer bey Nacht unter dem Himmel gesehen wird.“ It. p. 35. Wenn die Berge feurig scheinen, so ist es neblig, darauf folget noch finsterner Nebel, mit Vermehrung der Kälte ic.“ Und kan also aus solchen hellen Nord-Bogen, oder Coronis Borealibus lucidis, nicht allein geschlossen werden, daß der globus Telluris zu Zeiten um den Nord-Pol, so wohl auf dem Lande, als dem Meere, hell und feurig scheineth; sondern es beweiset auch solcher Bogen oder Circul, daß der Erd-globus circa Polos nicht so wohl wie einige haben wollen, eine elliptische, sondern vielmehr eine Circulrunde Figur habe. Ja es beweiset auch endlich solcher Bogen motum Telluris progressivum per Zodiacum selbst; denn ja selbiger bisweilen in Nord-Westen, bisweilen in Norden, bisweilen auch in Nord-Osten gesehen wird; welches denn von nichts anders, als von denen diversen Ständ-

Ständen des Erd-globi, und zugleich dessen Polis herrühret. Denn ob gleich solche Poli mit denen Polis caeli allezeit in parallelismo verbleiben, so zeigt doch solches genugsam an, daß Tellus selbst zu dieser und jener Zeit quoad longitudinem einen ganz diversen Standt in Zodiaco haben müsse; da dessen Poli nemlich circa Equinoctia in Norden, circa solstitium hyemale mehr in Nord-Westen, und circa solstitium æktivum mehr in Nord-Osten gestellet sind. Wie denn von eben solchen diversen Standten derer Polorum Telluris, auch die diverse declination der Magnet-Nadel vornehmlich herzuleiten seyn mag.

Artic. 5.

Herrn M. Jens Christian Spidbergs, wohlmeritirten Probsts zu Christian-Sand in Norwegen / Historische Demonstration und Anmerckung über die Eigenschafften und Ursachen des sogenannten Nord-Lichts.

Dieses ist der Titul der erst in vorher gehendem Articulo allegirten Schrift, welche der Herr Joh. Bernhard Zeingelmann in Halle/ von seinem in Norden sich aufhaltenden Herrn Bruder, der sie aus den Händen des Hrn. Autoris in Norwegischer Sprache empfangen, aus selbst er aber ins Teutsche übersezet, erhalten zu haben, in der Vorrede vermeldet. Weil nun diese Pieçe kurz ist, und aber dergleichen kleine Schediasmata gar leicht verschwinden, und forthin auch mit dem fleißigsten Aufsuchen nicht mehr aufzutreiben seyn; diese Schrift aber zu mehrerer Einsicht und dijudication der in vorhergehendem Articulo ventilirten controvers in extenso billig nachzulesen ist; so habe ich nichts ungeschicktes oder überflüssiges zu begehren vermeinet, wenn ich selbst von ihrem besorgten Schicksaal befreye und hiermit in extenso communicire. Es lautet demnach dieselbe also: