

bruar 1847 følte ogsaa Jordrystelser omkring Reykjavik og den 2. og 3. Marts paa Hlidarbær ved Thingvallasøen temmelig stærke Rystelser, saa Folk vaagne og løse Ting faldt ned fra Hylderne o. s. v. Medens Udbruddet varede, følte nogle Jordrystelser ogsaa paa Nordlandet og stærke Stød i Grimsey i April og Mai 1847. Under Udbruddet skulle Bevægelserne ogsaa have været særdeles kraftige, i Biskupstungur¹⁾.

1868. Jordskjælv paa Sydlandet; om de have haft deres Oprindelse fra det sydlige Lavland eller Faxebugtens Jordskjælvomraade, er dog efter de ufuldstændige Efterretninger ikke godt at afgjøre. Det første stærke Stød mærkedes den 1. November Kl. 4 om Morgenen, og indtil Kl. 7 følte 3 eller 4 svagere Stød. Om Aftenen Kl. 11 $\frac{1}{2}$ følte et nyt haardt Stød, der blev efterfulgt af vedvarende smaa Jordrystelser hele Natten. Det stærkeste Jordskjælv fandt dog Sted den 2. November om Aftenen Kl. 11, og det blev efterfulgt af et andet svagere; imellem dem kom dog Jorden ikke til Ro, men rystede svagt. Herved faldt nogle Kakkellovne ned i Reykjavik; Lamper og Lertøi sloges i Stykker o. s. v. Natten til den

¹⁾ *Fréttir frá Heklu (Ny félagssrit VI, VII, VIII). Dagskrá um Heklugosið 1845-46 af Oddur Erlendsson paa Thúfa (Jon Sigurdssons Manuskriptsamling Nr. 422-4^o). M. Loftsson: „Rit um jarðelda Rvík“ 1880. S. 101-119. I. C. Schytte: „Hekla“. Kbhvn. 1847. 8vo.*

3. November følte idelige Jordrystelser, og de vedblev hele Ugen, dog meget svagt. De første Rystelser syntes i Reykjavik at komme fra NE., men de sidste fra Ø. til V.; disse Jordskjælv rystede ogsaa Borgarfjord- og Myrasysler, og paa Leirá faldt Væggene fra et Faarehus. I Nordlandet følte disse Jordskjælv ikke, og heller ikke Øst for Myrdalssundur¹⁾.

1878. Udbrud fra Krateret Nord for Hekla, ved den saakaldte Krakatindur. Udbruddet begyndte den 27. Februar med betydelige Jordrystelser, der følte over en stor Del af det sydvestlige Island; Stødene følte hele Tiden fra Kl. 4 Em. til Kl. 5 næste Morgen; i Nærheden af Hekla vare de saa heftige, at mindre solide Huse og Staldbygninger faldt, uden dog at gjøre nogen Skade paa Mennesker eller Kreaturer. De fleste flygtede dog ud af Husene under Jordskjælvene og lod deres Kreaturer ligge ude om Natten. Jordstødene vare stærkest paa Land, Rangárvellir, Hreppar, Fljótshlid og paa Vestmannøerne, men indtraf dog ikke samtidig paa alle disse Steder. Efter at Udbruddet var begyndt, aftog Jordskjælvenes Heflighed lidt efter lidt, indtil de helt ophørte²⁾.

¹⁾ Thjóðólfur 21. Aarg. 1868. S. 1-2, 9.

²⁾ *Tomas Hallgrímsson: „Um eldgosið við Heklu 27. Febr. 1878“. Fréttir frá Íslandi 1877. Reykjavik 1878. S. 43-50 Sml. Isafold. V. S. 15, 30-31.*

Nordlys.

(Uddrag af et Foredrag i det kgl. danske geografiske Selskab af Bestyrer for Meteorologisk Institut **Adam Paulsen**.)

Til Forstaaelsen af den af ham opstillede Hypotese om Nordlysets Natur gav Hr. *Adam Paulsen* først en Beskrivelse af de forskjellige Former, hvorunder Nordlyset optræder, navnlig i de arktiske Egne. Han henførte Nordlysets Former til 3 Klasser. Til den første høre Buerne, Baandene og Tæpperne. Et Baand kan betragtes som en ufuldstændig Bue og et Tæppe som et Baand af særlig Bredde og Intensitet. Naar Buen, Baandet eller Tæppet tiltager i Intensitet, udsende de Straaler. Hvad der udmærker disse Former, er deres overordentlige Tyndhed. Naar et saadant Fænomen gaar forbi Zenit, ser det ud som en lysende Linje uden kjendelig Tykkelse. Fænomenet er saa tyndt, at naar det gaar over Hovedet paa Iagttageren, ser man paa Grund af dets bølgende Bevægelse sam-

tidig den nordlige og sydlige Side af Nordlyset. Dette viser os, at disse Nordlysformer ere vertikalt i Luften svævende Fænomener. Baandene og Tæpperne ere i Reglen i de bølgende Bevægelser, hvorved der fremkaldes vertikale Folder, der gennemløbe Fænomenet som Folderne i et Flag, som paavirkes af Blæsten. De Folder, der vende mod Iagttageren, lyse med en særlig Styrke, medens de, der vende deres hule Side mod ham, synes mørke, som om de laa i Skygge. I alle de omtalte Nordlysformer er Lysstyrken stedse stærkest tæt ved den nederste Rand; Lyset taber sig jævnt opad. Alle disse Former udsende ved stærk Intensitet Straaler. Vi kunne derfor med et fælles Navn kalde dem Straalenordlys.

En anden Klasse Nordlys viser sig som en jævn,

hvidlig Lysning, der er udbredt ofte over en meget stor Del af Himlen. Styrken kan være saa svag, at den kun naar Mælkevejens Lysstyrke, og saa stærk som Dagslyset kort før Solopgang. Hvor stærkt Lyset end er, frembyder denne Klasse Nordlys aldrig en straalet Struktur.

Til den tredje Klasse høre de sky lignende Nordlys. Nordlyset viser sig navnlig ofte under Form af lysende Skyer, der stundom bedække en stor Del af Himlen. Ofte ser man om Aftenen, førend Solen er gaaet ned, Skyer af samme Form som en Nordlysbue. Naar Mørket falder paa, gaa disse skyformede Fænomener over til at blive Nordlys. Naar et stort Nordlys er ved at tabe sig, ser man ofte Himlen bedækket af lysende Skyer, der ere ordnede ligesom Nordlyset. Stundom efterlader et Nordlys ligesom et Produkt af sin Virksomhed under Form af store, lysende Regmasser. Ved Fuldmaanens Skin se Nordlysbuerne ganske ud, som om de vare dannede af Skyer. De store Nordlystæpper ligne tynde, i Luften svævende, slørformede Taagemasser.

En Ejendommelighed ved de arktiske Nordlys er den, at de ofte gaa dybt ned mod Jordens Overflade. Man har stundom set Nordlys under Bjergtoppene. Ved danske Expeditioners Maalinger i Grønland har man fundet Nordlys, der gik ned til 2000 Fods Højde over Havfladen, I det hele og store høre dog Nordlysene ogsaa i de arktiske Egne til Fænomener, der hyppigst forekomme i Atmosfærens højeste Egne.

Hvad nu Nordlysets Natur angaar, savner man ikke Hypoteser; blandt disse ere dog kun de, der anse Nordlyset for et Fænomen, der fremkommer ved elektriske Strømme i Luften, de eneste, der have fundet almindelig Tilslutning. Foredragsholderen var dog af den Mening, at ogsaa disse vare uholdbare. Nordlysets Straaleform, Buernes og Tæppernes overordentlige Tyndhed vanskeliggjøre blandt andet denne Forklaring. Fremkommer Nordlyset ved elektriske Strømme i Luften, maa disse brede sig og ikke bevæge sig i tynde Baner. Straalerne gaa endvidere saa højt op, at de naa Højder, hvor Luften er saa fortyndet, at den maa betragtes som en fuldkommen Isolator for Elektriciteten. Enhver elektrisk Strøm maa være sluttet, men en Nordlysstraale hører pludselig op, uden at der er noget Tegn til, at den elektriske Strøm naar Jorden. Den elektriske Hypotese var navnlig bygget paa den Kjendsgjerning, at Nordlyset paavirker Magnetnaalen. Men Erfaringer fra arktiske Expeditioner have vist, at dette langt fra altid er Tilfældet. De roligt staaende Nord-

lys have i Reglen kun en ringe eller ikke paaviselig Virkning paa Magnetnaalens Stilling.

Hr. Adam Paulsen mente derfor at maatte opgive den hidtil gængse Mening om Nordlysets Natur. Det naturligste Udgangspunkt for en Forklaring af Nordlyset er det, der gaar ud fra, at Nordlysets Natur er saaledes, som det synes at være for den umiddelbare Anskuelse. Vi ville derfor gaa ud fra, at Nordlyset frembringes ved en Straaling. Straaler kunne som saadanne ikke ses. Vi se ikke paa Nat himlen Solstraalernes Vej, skjønt disse gennemløbe Himmelrummet over vore Hoveder. Er Nordlyset et Straalingsfænomen, vil det kun blive synligt ved, at Straalerne afgive den dem iboende Energi til Luften, ved hvilken Proces Luften bliver lysende ved Fosforescens. Dertil fordres, at Luften maa have en vis Tæthed. I de højeste Egne af Atmosfæren er Luften for tynd, til at Fosforescensen kan blive kraftig nok til at ses. Derfor er ogsaa en Nordlysstraale lysest tæt ved sin nederste Del. Er hele Straalens Energi paa denne Maade opbrugt, ophører Straalen at eksistere. Efter denne Opfattelse er det egentlig talt ikke Buerne og Baandene, der udsende Straaler, men Straalerne, der danne disse Fænomener. Bliver Intensiteten i en oprindelig straaleløs Bue tilstrækkelig stor, kommer ogsaa den Fosforescens til Syne, der frembringes af de tidligere usynlige Straaler.

Opfatter man Nordlyset som et Fænomen, der er fremkaldt ved Katodestraaler, kan man derved forklare Nordlysets Former og Virkninger.

Katodestraaler ere Straaler, der i et meget stærkt til et Tryk af en Milliontedel Atmosfære fortyndet Rum udstraale fra den negative Pol til en Elektriskmaskine eller et Induktionsapparat, naar et saadant sættes i Virksomhed. I det luftfortyndede Rum ser man intet til Straalerne, men, hvor disse træffe Væggen til det Glasrør, der omslutter det luftfortyndede Rum, bliver Glasset stærkt grønligt lysende ved den ved Indsugning af Straalerne frembragte Fluorescens. Katodestraalerne kunne gaa igennem et tyndt Aluminiumblad og saaledes træde ud i den fri Luft, som de bruge til at fluorescere; Luften bliver saaledes selvlysende ved at indsuge Katodestraalerne. Man mærker tillige en stærk Lugt af Ozon, en Luftart, der ogsaa frembringes ved, at elektriske Gnister slaa igennem Luften. Under denne Dannelse af Ozon bliver Luften ledende for Elektriciteten. Den fluorescerende, ozondannede Luft har endvidere den Egenskab at frembringe stærke Taager i fugtig Luft. Katodestraalerne

virke ikke paa Magnetnaalen, men en Magnet bringer disse Straaler til at afvige fra deres oprindelige Vej.

Er nu Nordlyset en Fluorescens i Luften, fremkaldt ved Katodestraaler, ville disse som saadanne ikke virke paa Magnetnaalen. Men, idet Luften ved sin Fluorescens bliver ledende for Elektriciteten, fremkommer der elektriske Strømme ved de i Luften værende elektriske Spændingsforskjelle. Derved bliver det forstaaeligt, at stillestaaende Nordlys ikke virke paa Magnetnaalen. Holder Nordlyset sig nemlig roligt, vil det saa at sige øjeblikkelig bringe de elektriske Forskjelle til at udjævne sig, og en elektrisk Strøm kan saaledes ikke fremkomme. Bevæger Nordlyset sig derimod, fremkommer der under hele Bevægelsen elektriske Strømme, fordi Nordlyset, der fremkommer ved en stadig Udskyden af Straaler, derved stadig udsender nye elektriske Strømbaner i Luft med forskellige elektriske Spændinger. *Det er altsaa efter denne Teori ikke elektriske Strømme, der frembringe Nordlyset, men tværtimod Nordlyset, der frembringer elektriske Strømme.*

Ogsaa Forbindelsen mellem Nordlys og Skyer forstaaes let ved den opstillede Hypotese. Vi have nemlig omtalt, at den ved Katodestraalerne fluorescerende Luft er særlig skikket til at danne Taage i fugtig Luft. I de store Højder, hvori Nordlysene i Reglen fremkomme, findes der ingen Skyer. Saadanne kunne nemlig ikke dannes i Luft, der er fuldkommen ren for smaa Støvpartikler. Luften kan derfor i store Højder være mættet med Vanddampe, uden at en Fortætning af disse kan finde Sted. Da den fluorescerende Luft er taagedannende, forstaaes det, hvorfor der ved Nordlys finder en Skydannelse Sted, naar Luften er mættet med Vanddampe. Herved kan man ogsaa forklare sig, hvorfor de Folder, der i Nordlystæpperne bevæge sig udad, fremtræde med særlig Glans. Ved denne Bevægelse gaa nemlig disse Dele af Nordlyset udenfor den Skyklædning, som dette har frembragt, og Tæppefolden viser sig derfor i hele sin straalende Nøgenhed. De Folder, der vende deres hule Side mod Beskueren, trække sig derimod bag ved Skyklædningen, hvorfor disse Folder ses mørke.

Hr. Adam Paulsen viste dernæst, hvorledes det jordmagnetiske Felt ifølge hans Hypotese maa give Nordlyset de Former, under hvilke det optræder. Gaar en Katodestraale i den magnetiske Krafts Retning, vil den følge denne. Hvis Katodestraalen udsendes vinkelret paa den magnetiske Krafts Retning, vil den stadig blive i et Plan, der er vinkelret paa Kraftretningen, og bevæge sig i en krum Linje i dette Plan. Danner Katodestraalens oprindelige Retning en Vinkel,

der ikke er ret, med den magnetiske Krafts Retning, vil Straalen bevæge sig i en Skruelinje omkring Kraftretningen. De Katodestraaler, som udsendes i en Retning, der falder sammen med eller nær sammen med den magnetiske Krafts Retning, danne ved deres Absorption i Luften Nordlysstraaler og derved Nordlysbuer, Nordlysbaand og Nordlystæpper. De Straaler, der danne store Vinkler med den magnetiske Krafts Retning, holde sig væsentlig i deres Bevægelse vinkelrette paa denne Retning, og idet disse Straaler gribe ind i hverandre, danne de ligesom et Næt af Straaler, ved hvis Indsugning der fremkommer en jævn Lyse-ning uden straalet Struktur. Vi forstaa nu ogsaa, hvorfor Nordlyset optræder saa hyppigt og stærkt i de arktiske Egne i Modsætning til under lavere Breddegrader. I de arktiske Egne er nemlig den jordmagnetiske Krafts Retning omtrent lodret. Straalerne gaa derfor her omtrent lodret nedad. Derfor ere Tæpperne og Baandene vertikale Fænomener. Idet Straalerne trænge ned i tættere Luftlag, bliver Fluorescensen stærkere, og Nordlys-fænomenet altsaa særlig lysende. I de ækvatoriale Egne er derimod den jordmagnetiske Krafts Retning omtrent vandret. Straalerne kunne derfor ikke komme ned imod Jorden. De blive stadig i de højeste Luftlag, der ere saa fortyndede, at en synlig Fluorescens i Reglen ikke kan fremkomme. Hvorfra disse Katodestraaler komme, derom kan der opstilles forskellige Hypoteser. Foredragsholderen har gjort den Antagelse, at de udsendes fra negativ elektriske Masser i Atmosfærens øverste Egne. Ved Solbestraalingen kunde de tænkes at optage den Energi, de senere afgive under en Udstraaing. Lyset spreder den negative Elektricitet. Man kan da forstaa, at denne om Dagen ved Solens Bestraaling blev tvungen til at bevæge sig mod de polare Egne, hvor Tætheden bliver saa stor, at en kraftig Udstraaing kan finde Sted. Derved bliver Nordlysets Afhængighed af Solen os forstaaelig, nemlig Nordlysets daglige og 11-aarige Periode, samt den Omstændighed, at store Solpletter falde sammen med store Nordlys.

Den bekjendte norske Fysiker, Universitetsstipendiat *Birkeland*, der har antaget Hr. Paulsens Hypotese om Nordlysets Natur, mener, at Katodestraalerne komme umiddelbart fra Solen. Det var Foredragsholderen vanskeligt at forstaa, hvorledes disse Katodestraaler komme ind paa Jordens Natside. I saa Fald skulde man mene, at Nordlysets daglige Maximum maatte falde kort efter og kort før Solopgang. Men Nordlyset har kun et dagligt Maximum, der stedse falder omtrent Kl. 10 Aften.

Ingen kan imidlertid ivrigere end Hr. Paulsen ønske, at Hr. Birkeland maa faa Ret. Hr. Birkeland vilde derved ikke alene saa at sige have sat Slut-

stenen paa Hr. Paulsens Teori, men tillige have gjort den store Opdagelse, at Solen udsender Katodestraaler.

Fra Missions- og Handelsstationen ved Angmagssalik.

Af Kontorchef i den kgl. grønlandske Handel **Carl Ryberg.**

Det vil være Tidsskriftets Læsere bekendt, at der i Aaret 1894 under Kaptajn i Flaaden *G. Holms* Ledelse anlagdes en Missions- og Handelsstation ved Angmagssalik paa Grønlands Østkyst. I 1895 blev Stationen, begrundet i Skrubarkskibet „Hvidbjørnens“ Forlis, besejlet af det af Direktoratet for den kgl. grønlandske Handel fragtede norske Skrueskib „Hertha“, Kaptajn *O. Jørgensen*, (se Tidsskriftets 13. Bind, Hefte III—IV., Pag. 89).

Omendskjønt det fra Begyndelsen af stod klart for alle, der kjende noget til Sejladsen paa Grønland, at man ikke turde gjøre sikker Regning paa at kunne besejle Stationen hvert Aar, da Isforholdene i de Egne som Regel frembyde særlige Vanskeligheder, havde man dog paa den anden Side haabet, at man i de første Aar kunde have haft lidt Held med sig med Hensyn til Besejlingen af denne vor nordlige Koloni. Skjæbnen vilde det dog anderledes.

Efter den af Direktoratet lagte Besejlingsplan skulde Skrubarkskibet „Castor“ i 1896 paa sin sidste Rejse det Aar have besejlet Angmagssalik i Forbindelse med Kolonien Julianehaab paa Vestkysten. „Castor“ gjorde gjentagne Gange Forsøg paa at komme ind til Stationen, men maatte tilsidst paa Grund af de vanskelige Isforhold opgive Forsøget og naaede d. 28. September om til Julianehaab, hvorfra det paa Grund af den fremskredne Aarstid afgik d. 7. Oktober hjem- efter.

Som bekendt, maa „Castor“ — fra hvilket Skib der intet er hørt, siden det forlod Julianehaab — desværre betragtes som forlist, og Direktoratet saa sig derfor atter i 1897 nødsaget til at fragte et Skib for at bringe Forsyning til Stationen, der forøvrigt var rigelig forsynet med de vigtigste Sager, fornemlig Proviant, for flere Aar. Da Sejlskibe ikke kunne anvendes i denne Fart, fragtede Direktoratet atter det norske Skrueskib „Hertha“, der ogsaa denne Gang fortes af Kapt. *O. Jørgensen*, en Mand, der er fortrolig med Isfart og godt kjendt i de Farvande. „Hertha“ afgik

herfra d. 12. August og naaede efter at have udført Besejlingen af Stationen tilbage til Sandefjord, hvor Skibet er hjemmehørende, d. 13. September.

Det ved Stationen værende Personale bestod af Missionær *Rüttel* og Handelsbestyrer *Johan Petersen* (den fra Kaptajn *Holms* Østkystexpedition bekendte *Tolk*, der er født i Vestgrønland og det grønlandske Sprog fuldstændig mægtig), begge gifte, samt en Hus-tømmer og en Matros, der var kjendt med Smede-professionen. Disse tvende sidstnævnte, der, ligesom Missionæren og Handelsbestyreren, have været ansatte ved Stationen fra dens Grundlæggelse, skulde have været hjem i 1896, men Omstændighederne tvang dem til at tilbringe endnu et Aar ved Angmagssalik, og først i Efteraaret 1897 ere de vendte tilbage hertil; herefter er der saaledes nu ved Stationen af mandlige Europæere kun ansat en Missionær og en Handelsbestyrer.

Da man ikke havde haft Forbindelse med Angmagssalik siden Eftersommeren 1895, var man i de i Sagen interesserede Kredse selvfølgelig meget spændt paa at faa noget at høre derfra, og med Skrueskibet „Hertha“ har man da afvigte Efteraar modtaget de længselsfuldt ventede Efterretninger, der heldigvis vare gode. Fra Handelsbestyreren har Direktoratet bl. a. modtaget tvende, ret udførlige Dagbøger, den ene omhandlende Tidsrummet fra 20. August 1895 til 31. August 1896, den anden Tidsrummet fra 1. September 1896 til 31. Juli 1897, og denne Beretning er bygget paa de Oplysninger, der foreligge i disse Dagbøger. Som man let kan tænke sig, indeholde Dagbøgerne ingen epokegjørende Nyheder, der kunne have Interesse for det store Publikum; Livet oppe i de fjerne Egne er jo i højeste Grad ensformigt, den ene Dag gaar som den anden, og kun Spørgsmaalet om god eller daarlig Fangst og de deraf flydende gode eller daarligere Ernæringsforhold for de indfødte danner nogen Afvexling i det daglige Livs Ensartethed — og sikkert ogsaa i Henseende til Konversationsstof. Hertil kommer,