

III.

Om Forekomsten af  
Nikkeljern med Widmannstättenske Figurer

i

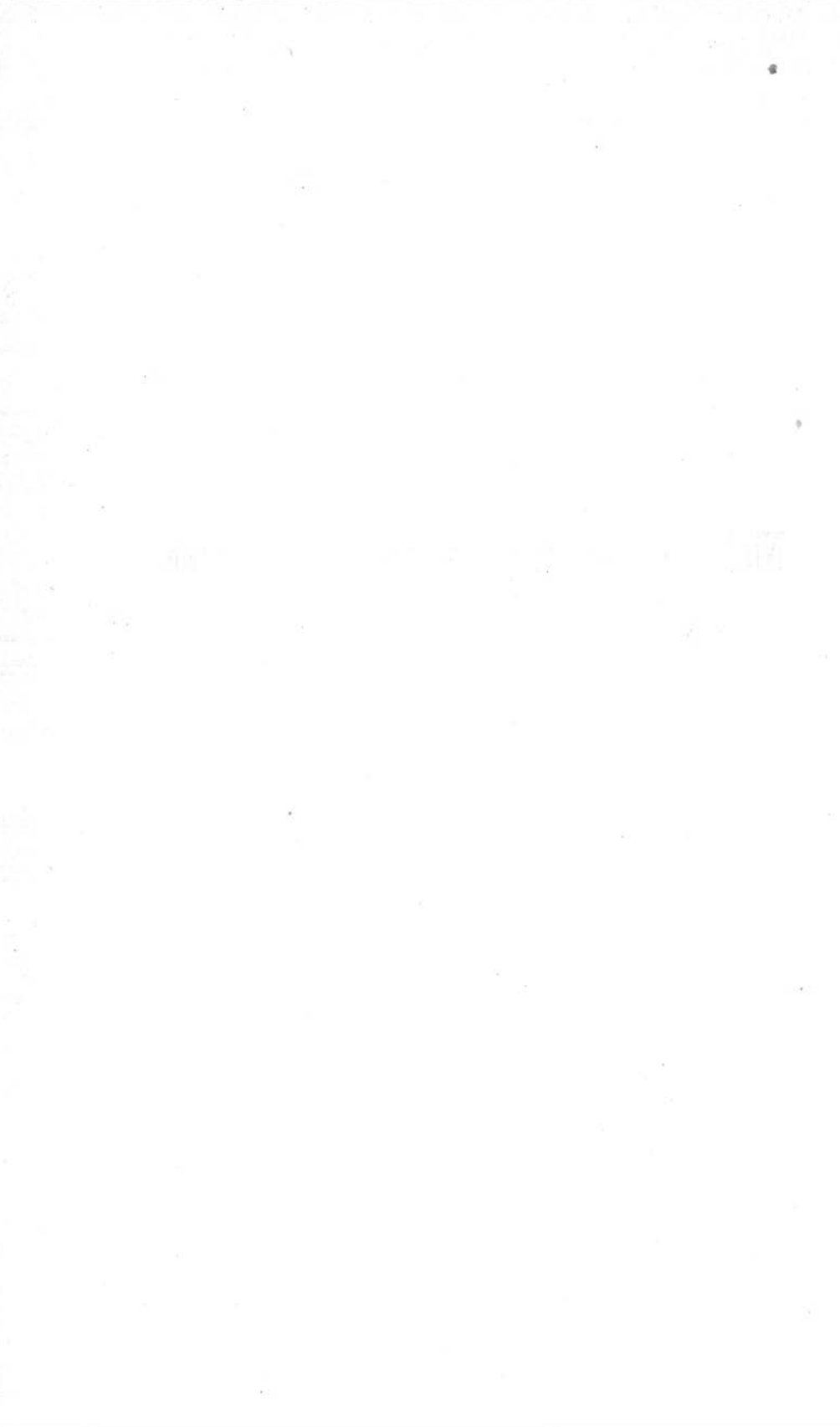
Basalten i Nord-Grønland.

Af

**K. J. V. Steenstrup.**

---

1882.



Iblandt de Mineralier, der findes i Meteoriterne, er der intet, der i den Grad har tiltrukket sig Opmærksomheden som det metalliske Nikkeljern, og det navnlig af den Grund, at det hidtil ikke var paaviist med Sikkerhed i nogen tellurisk Bjergart. Ja, saamegen Vægt tillagde man dette sidste Forhold, at det næsten antoges, at saadant Jern ikke kunde forekomme her paa Jorden uden at være tilført fra Verdensrummet; og siden Chladnis Tydning af den Pallas'ske Jernmasse har det derfor været almindeligt at erklære enhver løsliggende Jernblok, der fandtes paa Jordens Overflade, ja, selv dybt under denne, for at være en Meteorit, naar den blot indeholdt nogle Procent Nikkel og, hvilket ikke altid var Tilfældet, viste en vis krystal-linsk Struktur, efter Opdageren kaldet «Widmannstättenske Fi-gurer». Et Exempel paa, hvilken ubetinget Værdi man tillagde denne Jernets Nikkelholdighed som Bevis for en meteorisk Oprindelse, er saaledes det R o s s'ske Jern fra Sowallick (Savilik). Den berømte Polarfarer fik jo nemlig af Eskimoerne i Melville-bugten nogle Knive, der bestode af et Stykke Ben, omtrent af Form som en Papirkniv, i hvis Rand der i en Fure var indsat en Række smaa, runde Jernskiver. Materialet til disse, sagde de indfødte, hentede de paa et Bjerg, hvor der laa to store Sten, af hvilke den ene ikke kunde bearbejdes med deres Red-skaber, medens den anden lod sig slaa i Stykker, og deraf ud-togte de smaa, runde Jernkugler, der lode sig banke flade. Dette Jern indeholdt Nikkel, og siden den Tid anføres det

almindeligt, at Eskimoerne i Melvillebugten betjene sig af Meteorjern.

Då Professor Nordenskiöld, efter forgjæves at have søgt efter saadant Jern ved Fortunebay paa Disko i Nord-Grønland, hvor det Rudolphske Jern antages at være fundet, af de indfødte førtes til Blaa fjeld, Uifak<sup>1)</sup>, betænkte han sig derfor heller ikke paa at erklære de der liggende Jernmasser for at være Meteoriter, efterat han havde overtydet sig om, at de indeholdt Nikkel og viste de Widmannstättenske Figurer, uagtet han strax paaviste, at Jern af samme Slags var fastsiddende i den Bjergart, hvorpaa Blokkene laa<sup>2)</sup>. At dette Fund derfor ogsaa kunde tydes, som om Jernet var af tellurisk Oprindelse, bekæmpede han meget ivrigt<sup>3)</sup> og vilde kun have Forholdet mellem det fastsiddende og det løsliggende Jern tydet saaledes, at Meteorfaldet var foregaaet, da Basalten dannedes, hvilket antages at være skeet i den miocene Tid.

Dr. Nauckhoff, der som Geolog ledsagede den Expedition, som den svenske Regering i 1871 sendte til Grønland for at hjembringe de løse Jernmasser, turde ikke udtale nogen Mening om deres Oprindelse, væsentligst af den Grund, at Nikkeljern endnu ikke var paaviist at forekomme i nogen tellurisk Bjergart<sup>4)</sup>. Ved den Maade, hvorpaa han tydede Resultaterne af nogle af sine Analyser, bidrog han imidlertid til at gjøre Spørgsmaalet mere indviklet, idet han nemlig mente i Basalten, foruden det metalliske Jern, at have paaviist Troilit

<sup>1)</sup> I Literaturen betegnes dette Sted ved Ovifak, men bør vistnok skrives Uifak, da det maa antages at staa i Forbindelse med uiariak, o: man skal gaa uden om (se Kleinschmidts grønlandsk Ordbog). Med Uivfak, en Bregne, har det intet at gjøre.

<sup>2)</sup> Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Förh., 1870, Pag. 1067.

<sup>3)</sup> Se saaledes Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, Vol. 28, pag. 44, og Post- och Inrikes-Tidningar, 1871, Nr. 255 og 260, og 1872, Nr. 110 og 111.

<sup>4)</sup> Bihang t. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl., Bd. I, Nr. 6, pag. 35.

og bolleformede Partier af Eukrit, henholdsvis et Mineral og en Bjergart, der ere særligt karakteristiske for Meteoriterne.

Disse Tydninger billigede Nordenskiöld og forandrede nu sin Opfattelse derhen, at Meteorfaldet havde bestaaet af Eukrit med Kugler og Korn af metallisk Jern <sup>1)</sup>.

Denne Opfattelse tiltraadtes almindeligt, saaledes af Wöhler, Daubrée og Tschermak <sup>2)</sup>, dog var det ogsaa for dem det afgjørende, at metallisk Nikkeljern endnu aldrig var paaviist i nogen tellurisk Bjergart.

Ved Efterretningen om dette mærkelige Fund udvirkede Professor Johnstrup, der strax indsaa dets store Betydning, igjennem vort Ministerium, at den svenske Regering tillod en dansk at ledsage den ovennævnte Expedition i 1871, og ved Instrux af 4de Maj s. A. overdrog Cultusministeriet mig dette Hverv. Professor Johnstrup mente nemlig, at det var nødvendigt at undersøge Forholdene paa Stedet, førend de løse Jernblokke bragtes bort, da han antog, at de tilhørte den Bjergart, hvorpaa de laa, og at de altsaa ikke vare Meteoriter. Jeg kom ogsaa til det Resultat, at den Maade, hvorpaa Jernet forekom i Basalten, tillod kun een Tydning, nemlig at det tilhørte denne, paa samme Maade som ethvert andet Mineral tilhører den Bjergart, hvori det er dannet, og at de løse Jernblokke vare Rullesten <sup>3)</sup>. Var denne Tydning bleven anvendt paa et andet Mineral, vilde naturligvis ingen have havt det ringeste at indvende derimod, og Spørgsmaalet vilde kun have drejet sig om Maaden, hvorpaa det var dannet; nu mødte der mig derimod det «Bevis», at Jernblokkene havde en med Meteoriterne overensstemmende Form og S sammensætning og maatte derfor være meteoriske. Det var mig imidlertid strax klart, at deres Form ingen

<sup>1)</sup> Post- och Inrikes Tidningar, 1872, Nr. 111.

<sup>2)</sup> Wöhler, Göttinger gelehrte Anzeiger, 1872. Daubrée: Comptes rendus, LXXIV, LXXV og LXXXIV. Tschermak: Mineralog. Mittheil. 1874.

<sup>3)</sup> Vidensk. Meddelelser fra den Naturh. Forening i Kbhvn., 1875, p. 295.

Betydning kunde have, og at den kemiske Analyse ikke kunde afgjøre dette Spørgsmaal; thi vi havde jo her med et nyt tellurisk Mineral at gjøre, og var S sammensætningen end nok saa overensstemmende med Meteorjern, saa laa der jo i og for sig ikke noget Bevis deri; thi ingen turde paastaa, at sligt Jern ikke kunde være af tellurisk Oprindelse, og det vilde dog være den eneste berettigede Basis for et saadant «Bevis». Saalænge imidlertid Sætningen: «metallisk Jern, der indeholder Nikkel og ikke er et Kunstprodukt, maa være Meteorjern», stod urokket, var det jo ikke muligt at faae hin Opfattelse til at trænge igjennem, og mine Bestræbelser rettedes derfor ogsaa paa at finde sligt Jern andre Steder i Basalten, og det under saadanne Forhold, at der ikke kunde være Tvivl om dets telluriske Oprindelse.

Da Professor Johnstrup det næste Aar ligeledes skaffede mig Rejseunderstøttelse til Grønland, for at jeg videre kunde forfølge dette Spørgsmaal, kastede jeg mig derfor ogsaa over Basalten for at undersøge den paa saa mange Steder som muligt, efter igjen først at have besøgt Blaafjeld. Det syntes i Begyndelsen ikke, at jeg skulde naa mit Maal. Ingen Steder fandt jeg metallisk Jern i Basalten, og kun et eneste Sted, ved Asuk i Vajgattet, tydede Rullestenene derpaa, men jeg fandt intet Jern i dem. Da jeg kom hjem, var jeg i dette Spørgsmaal ikke kommen videre end Aaret i Forvejen. Jeg tog da fat paa den mikroskopiske Undersøgelse, og allerede i Præparatet Nr. 17 var jeg saa heldig at paavise smaa Korn af metallisk Jern i en ejendommeligt udseende Basalt fra Asuk i Vajgattet, hvoraf jeg desto værre i forbigaaende kun havde taget en enkelt Prøve uden at lægge nøjere Mærke til den Maade, hvorpaa det forekom. Derpaa undersøgte jeg over 200 Basaltpræparater fra mer end 40 forskellige Steder i Nord-Grønland; men i ingen andre, Basalten fra Blaafjeld naturligvis undtagen, saae jeg metallisk Jern, skjøndt flere af dem fældede Kobber. Lektor, Dr. Jørgensen viste mig den Velvillie at undersøge

Jernkornene fra Asuk og fandt, at de indeholdt Spor af Nikkel og Kobolt. Maalet var altsaa omtrent naaet, idet der her i Basalten for første Gang var paaviist metallisk Jern, hvis enkelte Korn havde en saadan Størrelse, at de kunde sees med blotte Øjne, og som indeholdt de Stoffer, der særligt gjaldt for at karakterisere Meteorjernet. Jeg havde ogsaa den Tilfredsstillelse, at Rammelsberg, i Henhold til dette Fund, erklærede det for højst sandsynligt, at de Nordenskiöldske Jernmasser maatte antages for at være tellurisk Jern<sup>1)</sup>, ligesom han ogsaa tilføjer, at et Indhold af Nikkel fra nu af ikke mere er tilstrækkeligt til alene at stemple en løsliggende Jernblok som en Meteorit<sup>2)</sup>.

En af de faa, der fra først af erklærede sig imod at betragte de Nordenskiöldske Jernmasser som Meteoriter, Professør Lawrence Smith i Nord-Amerika, har senere foretaget en meget omhyggelig Analyse af de dertil hørende Bjergarter og Mineralier<sup>3)</sup>, og, efter at have paaviist det urigtige i Nauckhoffs Tydning af Troiliten og Eukriten, der ikke er andet end Magnetkis og Dolerit, paaviser han det Nordenskiöldske Jerns mange væsentlige Forskjelligheder fra Meteorjern, og Berettigelsen til at opstille det som saadant bestaar egentlig kun i Nikkelholdigheden; thi, tilføjer han: «Il ne faut pas perdre de vue que l'on ne possède pas, jusqu'ici, de fer natif terrestre authentique en masses auxquelles nous puissions comparer les blocs groënlandais; . . . . mais, si nous admettons que le fer d'Asuk est d'origine terrestre (et je ne vois pas comment la chose peut être douteuse après la description du gisement donné par M. Steenstrup), la présence du nickel et du cobalt perd une grande partie de sa signification, car nous avons vu que ce fer en renferme»<sup>4)</sup>. Ogsaa Daubrée, der, som nævnt, fra først af var meget tilbøjelig til at betragte de Nordenskiöldske

<sup>1)</sup> Zeitsch. d. deutsch. geolog. Gesellschaft. XXVIII. p. 225.

<sup>2)</sup> Abh. der Akad. d. Wissenschaften zu Berlin. 1879.

<sup>3)</sup> Annales de Chimie et de Physique. XVI. 1879.

<sup>4)</sup> l. c., pag. 40.

Jernmasser som Meteoriter, har efter denne Afhandlings Fremkomst forladt sin tidligere Opfattelse <sup>1)</sup>.

Paa Nordenskiölds Opfordring foretog Dr. Törnebohm en mikroskopisk Undersøgelse af de af Dr. Nauckhoff hjembragte Bjergarter fra Blaa fjeld <sup>2)</sup>, og, ligesom Lawrence Smith, forkaster han Troiliten og Eukriten. Derimod opstiller han, tildels paa Basis af Nauckhoffs Analyser, en ny Bjergart, Anorthitfels, der bestaar af Anorthit med Graphit og det rød-violette Mineral, der efter Nauckhoff er Spinell, efter Lawrence Smith Corund. Hvad Jernet angaar, da tør han kun udtale sig om de Jernkorn, der ikke ere større, end at de egne sig til en mikroskopisk Undersøgelse. Efter hans Mening forekomme de, sammen med Magnetkis og det hisingeritlignende Mineral, som senere Udfyldningsmineralier i en storkornet Basalt, Dolerit, der igjen, sammen med «Anorthitfels», findes breccieformigt indlejret i Basalten. De smaa Jernkorn, tænker han, ere opstaaede derved, at Basalten ved sin Eruption har omsmeltet en kalk- og lerjordholdig, bituminøs Stenart, som derved er bleven til Anorthitfels, og hvis Bitumen da senere skulde have reduceret en eller anden Jernopløsning. Disse Jernkorn ere altsaa af tellurisk Oprindelse og tilhøre den Bjergart, hvori de ere dannede, og, uagtet han ikke i mindste Maade paaviser den ringeste Forskjel mellem Jernet i disse smaa Korn og i de store Masser, hvorimellem der findes alle mulige Overgange i Størrelse, saa tør han dog ikke udtale sig om de sidstes Oprindelse. Dog tilføjer han: «In dem Laboratorium der Natur dürfte indessen der Unterschied zwischen der Hervorbringung einer Kugel von der Grösse einer Erbse oder einer solchen von zwei oder drei Kubikmeter Inhalt wohl nicht als besonders wesentlich angesehen zu werden brauchen» <sup>3)</sup>.

Det er en Selvfølge, at jeg i høj Grad ønskede endnu en

<sup>1)</sup> Comptes rendus, LXXXVII, 1878, séance du 9 décembre.

<sup>2)</sup> Bihang t. Kgl. Sv. Vet. Akad. Handlingar, Bd.: V, Nr. 10.

<sup>3)</sup> l. c., pag. 17.



Gang at komme til at undersøge den jernførende Basalt ved Asuk, og, da Commissionen for Grønlands geologiske Undersøgelse i 1878 overdrog mig at berejse Nord-Grønland, fik jeg mit Ønske opfyldt, dog naaede jeg først i Sommeren 1880 til dette afsides liggende Sted.

Imidlertid havde jeg i Efteraaret 1879 gjort et herhenhørende Fund, idet jeg i en gammel grønlandsk Grav ved Ekaluit, ved Ikerasak i Umanaks-Fjorden, fandt 9 Stykker Basalt med runde Kugler og uregelmæssige Partier af metallisk Jern. Disse Stykker laa sammen med lignende Knive, som de af Ross hjembragte, og de sædvanlige Stenredskaber, og ligesom der fandtes Raamateriale til disse sidste, nemlig Stykker af Bjergkrystal, Chalcedon og Kiselskifer, saaledes vare aabenbart de 9 Stykker Basalt med Jernkuglerne Materialet til Benknivene. Dette Jern er blødt og holder sig godt i Luften, hvorved det egner sig til at behandles paa den af Ross beskrevne Maade. Den Bjergart, hvori Jernet forekommer, er en typisk, storkornet Basalt, og, ligesom dette Fund har Betydning derved, at det er første Gang, at det Materiale er paaviist, hvoraf Eskimoerne have betjent sig for at lave kunstige Knive, førend de af Europæerne fik Jern, saaledes har det ogsaa Betydning derved, at det nu er beviist, at de have anvendt tellurisk Jern dertil, og den Antagelse, at de skulde have brugt Meteorjern<sup>1)</sup>, taber derved al Grund; thi den beroede jo kun paa, at alt metallisk Nikkeljern antoges at have en meteorisk Oprindelse. At de Blokke, der have afgivet Materialet til de Ross'ske Knive, derfor ogsaa fra nu af, i det mindste indtil de blive underkastede en nøjere

<sup>1)</sup> Ross, Voyage of discovery . . . of North-West-Passage, London, 1819, pag. 98, og LXXXIX. The Edinburgh phil. Journal, Vol. I, 1819, pag. 154. Silliman, American journal of science, Vol. 42, 1866, pag. 249. Comptes rendus du Congrès international d'Anthropologie & d'Archéologie préhistoriques. Bruxelles, 1872, 6<sup>me</sup> Session, pag. 242.

Undersøgelse <sup>1)</sup>, med større Ret maa henføres til tellurisk end til meteorisk Jern, er en Selvfølge. Endvidere belyser dette Fund ogsaa det Rinkske Jern fra Fiskernæs <sup>2)</sup> og maaske Gieseckes fra Arveprindsens Eiland <sup>3)</sup>, da dette ligesom det første til en vis Grad er bøjeligt og holder sig godt i Luften. At Jernet fra Fiskernæs er fundet saa langt udenfor Trapterrænet, forklares let paa samme Maade som, at Stykker af Klokkemalm findes langs Kysten hele Nord-Grønland igjennem, nemlig derved, at Eskimoerne paa deres idelige Rejser have ført det med sig, og det kan maaske, ligesom Jernet fra Ekaluit, enten direkte eller indirekte hidrøre fra en Grav.

Endelig har Jernfundet fra Ekaluit ogsaa Betydning derved, at det henviser til de gamle eskimoiske Grave som Opbevaringssteder for tellurisk Jern. Dog kan dette ikke være hyppigt der, da det ellers næppe stadigt vilde have undgaaet de mange, der have søgt efter Oldsager i Gravene, hvor let det end oversees; thi skjøndt jeg har en saa stor Øvelse i at søge efter metallisk Jern, har jeg dog kun fundet det i denne ene Grav, uagtet jeg har undersøgt flere hundrede.

For enhver, der er fortrolig med den Maade, hvorpaa Eskimoerne danne Stednavne, ligger der i det Ross'ske Navn Sowallik (Savilik) et Fingerpeg med Hensyn til at søge Steder, hvor metallisk Jern findes. Saaledes har Kleinschmidt i sin grønlandske Ordbog allerede henpeget til Navne, som tyde derpaa, og efter Fundet ved Ekaluit, tvivler jeg heller ikke om,

<sup>1)</sup> Chr. VIII lod i Fyrerne udruste 2 Expeditioner for at opsøge disse Jernmasser, en paa Hundeslæde og en i Baad; men der vandtes intet Resultat derved, idet den første kun kom nogle faa Mil fra Upernivik, og den sidste kom ikke engang afsted.

<sup>2)</sup> Rink fik dette Jern mellem andre Mineralier af en Grønlænder. Det ligner i høj Grad Jernet fra Ekaluit og er det samme Stykke, som Forchhammer omtaler at have faaet fra Motzfeldt. (Lütken: Almeenf. Naturskildringer, I, pag. 220, Anm.).

<sup>3)</sup> Om dette Jern veed man kun, hvad der staar i Gieseckes egenhændigt skrevne Katalog: «Ein zerfressenes Stück (gediegen Eisen?) gefunden in einem Torflager auf Arveprindsens Eiland».

at det jo vil lykkes. Selv har jeg kun havt Lejlighed til at søge paa et eneste af disse Steder, nemlig ved Saviorkat, ved Udstedet Niakornat i Umanaks-Fjorden; men dels var Tiden saa kort, dels Vejret ugunstigt, idet det under hele mit Ophold var en saa tyk Taage med Regnbyger, at jeg gik og søgte som i Blinde, saa at det negative Resultat, jeg kom til, ingen Betydning har. Hvor interessant og uden Tvivl ogsaa lønnende det end kan være at søge paa saadanne Steder, saa har det dog efter mine senere Fund mindre Betydning, idet det i Sommeren 1880 uden denne Ledetraad lykkedes mig at paavise Nikkeltjern i faststaaende Basalt paa flere Steder af Diskos Kyster. Det første af disse var Asuk.

Som ovenfor omtalt, tog jeg der i 1872 det Basaltstykke, der senere viste sig at indeholde metallisk Jern, men uden at lægge Mærke til Forekomsten, da jeg ingen Anelse havde om dets Betydning, og jeg havde derfor lidt vanskeligt ved at finde Stedet igjen. Det stod imidlertid klart for mig, at kunde jeg finde det Sted, hvor jeg dengang havde rejst mit Telt, skulde jeg ogsaa nok finde Basalten. Jeg havde derfor sikkert mig den samme Styrer af Konebaaden, som dengang ledsagede mig, idet jeg, stolende paa Grønlændernes Stedsands, var overbeviist om, at han nok skulde finde Teltpladsen. Uheldigvis kunde han imidlertid ikke kjende den igjen og anviste mig derfor et Sted, der laa over  $1\frac{1}{2}$  Mil for østligt; derved gik der et Par Dage tabt for mig med at finde det rigtige Sted, og da jeg endelig fandt det, kunde jeg paa Grund af Proviantmangel kun opholde mig der i knapt et Døgn. Stedet er forøvrigt let at kjende, da det er ved selve «Asukhus»-Tomten, ja, dette Hus har endog været opført af den jernførende Basalt, ligesom Teltmurene ved Ivigtut i sin Tid vare opførte af Kryolith. Fig. 5 viser Leiringsforholdene her. Nederst ved Vandfladen sees til venstre de kulførende Dannelser, *a*, i en c. 20 Fod høj Skrænt. Derover ligger en ejendommelig, tuflignende Masse, *b*, der bestaar af en sammenæltet Blanding af Basalttuf og en tildels hærtnet og

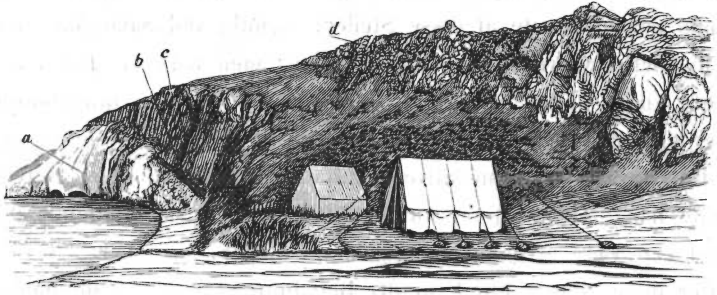


Fig. 5. Jernførende Basalt ved Asuk. (R. Hammer.)

forandret sandholdig Lerskifer. Derover et c. 50—60 Fod mægtigt Lag af Basalt, *c*, afsondret i prægtige Søjler, der høre til de smukkeste, jeg har seet i Grønland, og derover følger endelig den jernførende Basalt, *d* (Laget, der sees over Teltene), med en Mægtighed af c. 50 Fod. Hele Skrænten er omtrent 120 Fod høj, og Lagene falde c. 10° i Kystens Retning mod Nordvest. Medens Grændsen mod den underliggende Søjlebasalt er let at paavise, da den er meget skarp<sup>1)</sup>, saa lykkedes det mig ikke at paavise den øvre Grændse; dog var Grunden hertil kun Mangel paa Tid. Dette ejendommelige Basaltlag er fra nederst til øverst fyldt med Jernkorn, der have alle Størrelser, lige fra en Brøkdæl af en Millimeter indtil en Længde af 18 Mm. med en Brede af 14 Mm., hvilket er det største, jeg har fundet. De større Kugler bestaa dog ikke helt af Jern, idet de synes at være et Aggregat af sammenvoxede mindre Korn, saa at et Gjennemsnit minder om den Struktur, Mesosideriterne vise. Ved Slibning viser dette Jern smukke Widmannstättenske Figurer, saa at den Formodning

<sup>1)</sup> Dog gjælder dette kun seet med blotte Øjne; thi i mikroskopiske Præparater, der omfatte begge Varieteter, seer man, hvorledes Fluktua-tionsstrukturen, der i saa høj Grad udmærker den jernførende Basalt, gaar over i Søjlebasaltens kornede Struktur og udvisker Grændsen.

altsaa har været rigtig, som jeg i min tidligere Afhandling udtalte, at, naar det lykkedes at finde større Partier af tellurisk Jern, vilde man ogsaa finde disse Figurer deri. I samme Afhandling henlede jeg Opmærksomheden paa Graphitens Forekomst sammen med Jernet, og denne Gang fandt jeg her i Basalten større Partier af dette Mineral ligesom ogsaa af den graphitholdige Feldspath (Törnebohms «Anorthitfels»), som findes ved Blaafjeld. Ogsaa i Basalten fra Ekaluit var der Graphit sammen med det gedigne Jern.

Det næste Sted, hvor jeg traf en jernførende Basalt faststaaende, er en Odde paa Nordsiden af Mundingen af Mellemfjorden paa Diskos Vestside. Allerede ved Napasuligsuak, Nord for Nordfjorden, havde jeg truffet Rullesten af denne Basalt, men hverken der eller i hele denne Fjord fandt jeg den faststaaende. Odden ved Mellemfjorden kaldte vi «Jernpynten», da den, der omtrent er  $\frac{1}{4}$  Mil bred, viste sig næsten helt at bestaa af denne Bjergart. Dog gjælder dette kun den yderste Del; thi nogle hundrede Fod indenfor finder man en almindelig storkornet Basalt (Doleritporphyr), og først i en Afstand af c. 4000 Fod træffer man paa Fjeldskraaningen i en Højde af c. 540 Fod paa det øverste af dette Lag igjen. Den underste Grændse kunde jeg paa Grund af nedskredne Masser og Bevoxning ikke bestemme. Denne Beskrivelse gjælder dog kun for Sydsiden af Odden, paa Nordsiden findes den storkornede Basalt lige ud til det yderste, men strax der indenfor findes den jernførende Basalt faststaaende i en c. 60 Fod høj Skrænt, ligesom den ogsaa danner et Par Skjær, der ligge lidt Nord for Odden. Sete fra Sydsiden af Mellemfjorden falde Lagene i Fjeldene her c.  $8^\circ$  mod Vest, hvilket passer ogsaa omtrent med, at den jernførende Basalt efter Afbrydelsen først træffes i en Højde af henimod 550 Fod, og at Vinklen derfra til Odden maales at være  $8^\circ$ . Hvor stor Mægtigheden af Laget er, kan jeg ikke sige, dog vil jeg anslaa den til omtrent 100 Fod. Gaar man højere op paa Fjeldskraaningen, der tildels er

bevoxet, træffer man det igjen i en Højde af 950 Fod. Vinklen herfra til Odden er  $9\frac{1}{4}^{\circ}$ . Derover ligger en rød Mandelsten, og højere oppe kunde jeg hverken finde Laget faststaaende eller i løse Stykker.

Den her forekommende jernførende Basalt ligner saavel i Haandstykker som i mikroskopiske Præparater i Almindelighed den fra Asuk, dog nærmer den sig paa flere Steder det Udseende, som en finkornet Basalt almindelig har. Jernets Forekomst er ganske analog med den ved Asuk, og ogsaa her findes Graphit og graphitholdig Feldspath, dels i skarpkantede Stykker, dels i concretionsagtige Udskillelser.

Omtrent  $1\frac{1}{2}$  Mil længere inde i Mellemfjorden traf jeg ved nogle Husrester, i et stejlt Elvleje, et betydeligt Antal store, skarpkantede Blokke af den jernførende Basalt, der forøvrigt her aldeles lignede almindelig Basalt. Laget, hvorfra de hidrørte, kunde jeg ikke finde eller naa til, da Elvlejet endnu var fyldt af Sne og Is; men, at det er faststaaende, er utvivlsomt, da Stykkerne saae saa friske ud, som om de nyligt vare nedfaldne.

Endvidere findes jernførende Basalt faststaaende i en Kløft paa Nordsiden af den indre Del af Mellemfjorden i en Højde af 800 Fod. Heri fandtes Jernet dels udskilt i selve Basaltmassen, dels udfyldende Blærerum i Forbindelse med Magnetkis. Ogsaa her findes baade skarpkantede Stykker og concretionsagtige Udskillelser af Graphit og graphitholdig Feldspath. Basalten er dels lige saa finkornet som ved Asuk, dels storkornet, og da ikke til at skjæle fra den almindelige Dolerit. Jernet viser ved Slibning og Ætsning smukke Widmannstättenske Figurer og indeholder efter en Analyse, som Lektor, Dr. S. M. Jørgensen velvilligt har foretaget, 2.69 Procent Nikkel. Det er blødt og bøjeligt, saa at det med Lethed lader sig udhamre til papirtynde Plader og viser, ligesom Jernet paa de ovennævnte Steder, smukke, plane Gjennemgange (efter Oktae-

dret?) med en stærk tinhvid Glands, der holder sig uforandret i Maaneder.

Endnu engang traf jeg jernførende Basalt faststaaende, nemlig paa Sydsiden af Mellemfjorden ved Ivigsarkut, hvor den fuldstændigt ligner almindelig Basalt, der dog tildels har et lavaagtigt Udseende.

Paa Fjeldet Øst derfor bestode de løse Sten paa den tildels bevoxede Fjeldskraaning i en Højde af c. 1350 Fod endvidere næsten udelukkende af jernførende Basalt, saa at Laget ogsaa der maa være faststaaende. Ligesom paa Nordsiden af Fjorden falde Lagene c. 6° udad, mod NV.

Metallisk Nikkeljern med Widmannstättenske Figurer er nu beviist ogsaa at være et tellurisk Mineral, og et Indhold af Nikkel og en vis krystallinsk Struktur ere altsaa ikke tilstrækkelige til at stemple løsliggende Jernblokke som Meteoriter, hvorved den Opfattelse, som Professor Johnstrup i 1871 gjorde gjældende <sup>1)</sup> ligeoverfor det Norden-skiöldske «Meteorjern», er beviist.

Findestederne for metallisk Jern i Nord-Grønland, der nu ere blevne betydeligt forøgede, ere paa Kaartet betegnede *Fe* og (*Fe*), eftersom Jernet er fundet faststaaende eller kun i løse Blokke. Uden at komme yderligere ind paa den kemiske Sammensætning, hvorfor der vil blive gjort nærmere Rede i den efterfølgende Afhandling af Cand. J. Lorenzen, skal jeg her kun bemærke, at der synes at være to Slags Jern, et, der er haardt, sprødt, forvittrer let og indeholder en større Mængde Kul, og som man med Forchhammer kan kalde Meteorstøbejern, hvortil hører Jernet fra Niakornak, Jacobs-havn, Fortunebay, Blaafjeld og maaske Arveprindsens Eiland, og et andet, Meteorsmedejern, der er blødt, lader sig banke ud til tynde Plader, tildels holder sig godt i Luften, og som kun indeholder en ringe Mængde Kul; hertil hører Jernet fra

<sup>1)</sup> Meddelt i Vidensk. Selskab d. 26de Jan. og 9de Febr. 1872.

Sowallick (Savilik), Fiskernæs og alle mine Fund. Det sidste Slags Jern, der synes at staa det virkelige Meteorjern nærmere end Jernet fra Blaafjeld, vil uden Tvivl afgive et interessant Sammenligningsmateriale med Hensyn til Studiet af Meteoriterne, og det vil nu vise sig, om der ad kemisk Vej kan paavises nogen Forskjel mellem det meteoriske og det telluriske Nikkeljern.

I min tidligere Afhandling søgte jeg at hævde, at den Maade, hvorpaa Jernet forekom i Basalten ved Blaafjeld <sup>1)</sup>, kun kunde forklares derved, at det var dannet deri, og denne Opfattelse deltes ogsaa fuldt ud af Lawrence Smith og tildels af Törnebohm, nemlig forsaavidt som Jernkornene ikke ere større, end at de egne sig til en mikroskopisk Under søgelse. At Dr. Törnebohm ikke tør gaa videre, hidrører aabenbart fra samme Grund som den, der bragte Nauckhoff, Tschermak og Daubrée til at tvivle om de Nordenskiöldske Jernmassers telluriske Oprindelse, nemlig at sligt Jern ikke var fundet andetsteds; men, da denne Hindring nu er ryddet af Vejen, tvivler jeg heller ikke om, at jo ogsaa han vil forlade sin reserverede Opfattelse. Den ejendommelige, breccieagtige Struktur, som Basalten har ved Blaafjeld der, hvor den indeslutter Jernet, bragte Nauckhoff til at antage, at der var Klumper og bolleformede Partier af fremmede Bjergarter tilstede i en almindelig Basalt; men, medens hans Beskrivelse nærmest bragte Tanken hen paa, at disse Bjergarter vare komne udenfra, saaledes som jo ogsaa Nordenskiöld opfattede det, saa fremstillede Törnebohm Forholdet, som om en Dolerit og hans «Anorthitfels» som Brudstykker vare bragte op med Basalten. Denne breccieagtige Struktur saae ogsaa jeg strax; men, medens jeg for Anorthitfelsens Vedkommende betragtede denne som porphyritisk udskilte Klumper af en graphitholdig Feldspath, saa

<sup>1)</sup> Efter Dr. Törnebohm har Prof. Nordenskiöld nu tiltraadt min Opfattelse af, at Jernet her findes i et Lag og ikke i en eller to Gange. l. c., pag. 4.



ansaa jeg de storkornede Partier (Törnebohms Dolerit) for en Varietet af den almindelige Basalt, der paa Grund af ejendommelige Forhold, som have været tilstede, have faaet et noget andet Udseende og rimeligvis ogsaa under Dannelsen have været Gjenstand for stærke Volumenforandringer, der have givet Anledning til de mindre Gangdannelser. Forholdene ere iøvrigt lidt vanskelige at iagttage paa Stedet, dels paa Grund af den Mængde forvittret Jern, der gjennemkrydser Basalten (saa at ethvert Brudstykke er omgivet af en Rusthinde), og dels paa Grund af de store, løse Sten, som bedække Strandbredden og derved hindre en planmæssig Undersøgelse. Et breccieagtigt Udseende, ligesom ogsaa concretionsagtige Udskillelser, er forøvrigt ikke noget ganske sjældent i Basalten; men, at komme ind herpaa, vilde paa dette Sted føre for langt bort, saa meget mere, som jeg ved en Fremstilling af mine Undersøgelser af den nordgrønlandske Basalt i Almindelighed senere haaber at komme tilbage dertil.

Gaa vi dernæst over til at undersøge de Forhold, hvorunder Jernet forekommer paa de andre Steder, da ere de der lettere overskuelige, idet Jernpartierne ere mindre, og ligesom ved Blaafield, træffer man ogsaa der overalt Graphit og Magnetkis sammen med Jernet, idet Graphiten dels findes i Basalten som smaa Klumper, dels gjennemtrænger en triklinisk Feldspath i Forbindelse med de samme smaa rødviolette Korn som ved Blaafield. Denne Feldspath optræder enten som enkelte porphyritisk udskilte Krystaller eller som concretionsagtige Udskillelser.

Jeg gjorde i min første Afhandling opmærksom paa, at den jernførende Basalt ved Asuk havde et ejendommeligt Udseende; men jeg mente dog ikke derfor, at den ikke nok kunde henregnes til en basaltisk Bjergart, om den end ikke var en typisk Basalt. Denne Anskuelse have mine senere Fund bekræftet; thi hvor ejendommelig den end i Almindelighed seer ud, saa viser den dog i Mellemfjorden saa fuldstændige Overgange til

almindelig Basalt, at det er klart, at det kun er en Varietet, man kunde opstille som Jernbasalt. Jernet optræder heri paa 3 Maader, 1) dels som smaa, draabelignende Partier, der ere jævnt fordelte igjennem hele Massen, saaledes som det er typisk ved Asuk, 2) dels som sammenvoxede, skarpkantede Korn med et bladet Brud og tinhvid Glands, ved Jernpynten og tildels i Mellemfjorden, og 3) endelig udfyldende Blærerum i Forbindelse med Magnetkis, som i den inderste Del af Mellemfjorden.

Foruden at Graphiten er en stadig Ledsager af Jernet, findes dette Mineral ogsaa flere Steder i Basalten, hvor Jernet ikke er synligt, i det mindste ikke for blotte Øjne, dels som smaa, runde Kugler, saaledes i en Basaltgang ved Kook angnertunek paa Sydsiden af Uperniviks Ø i Umanaksfjorden (Fig. 6), og i en Basaltgang ved Nuk i Vaigattet, og dels som

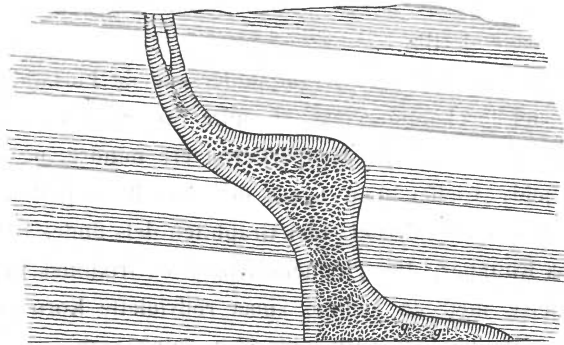


Fig. 6. Basaltgang, gjennembrydende de kulførende Dannelser (Skifer, det stregede, og Sandsten) ved Kook angnertunek. Mod Siderne er Basalten afsondret i Søjler, og ved *g* indeholder den smaa, runde Klumper af Graphit, saa store som en Ært.

helt gjennemtrængende Basalten, saa at man er berettiget til at tale om en Graphitbasalt. En saadan Bjergart, Graphitbasalt, optræder i et mægtigt Lag i den stejle, utilgængelige Fjeldvæg over Nuk i Vajgattet (og der indeholder den tillige mikroskopiske Jernkorn, hvilket den uden Tvivl ogsaa gjør ved Kook angnertu-

nek), endvidere ved Nungerat ved Ritenbenks Kulbrud og, efter Rullestenene at dømme, ved Asuk, samt maaske paa Diskos Nordvestspids, og endelig findes den faststaaende i Nordfjorden.

Her kan endvidere anføres, at Basalten paa Nordsiden af den store Bugt Kasigisat mellem Nord- og Mellemfjorden indeholder store, concretionsagtige Partier af graphitholdig Feldspath, der have stor Lighed med afrundede Brudstykker og maaske ogsaa kunne tydes som saadanne.

Er der end saaledes nogen Forskjel mellem den Maade, hvorpaa Jernet ved Blaafjeld optræder, og den, hvorpaa det eller de jernførende Basaltlag forekomme langs Diskos Nord- og Vestkyst, og man derfor maaske kunde være tilbøjelig til at slutte saaledes: ja, naturligvis er Jernet i Basaltlagene tellurisk, men de store Jernmasser ved Blaafjeld, der kun optræde paa et meget begrændset Omraade, ere i deres Udseende og Størrelse saa væsentligt forskellige derfra, at de ikke kunne tænkes at være dannede paa samme Maade som disse og derfor muligvis kunne være meteoriske, saa maa jeg for det første tillade mig at henvise til den ligesaa store Magnetkismasse i Basaltgangen ved Igdlokunguak<sup>1)</sup>, der viser, at Masser af lignende Størrelse kunne dannes i Basalten eller i alt Fald føres op med den, og for det andet til, at Nikkeljern med Widmannstättenske Figurer nu kan være og er et tellurisk Mineral, samt at Mangelen af denne Kjendsgjerning jo efter Lawrence Smiths Undersøgelser var det eneste, der berettigede til, at man betragtede de Nordenskiöldske Jernmasser som Meteoriter; thi i alle andre Henseender vare de de virkelige Jernmeteoriter jo meget ulige.

---

<sup>1)</sup> Vidensk. Meddelelser fra den naturh. Forening i Kbhvn., 1875, pag. 304.