

DET VESTGRØNLANDSKE JERN - GEOLOGIENS ARBEJDSFELT OG ESKIMOENS VÆRKTØJ

Af mag. scient. *Erling Fundal*

Indledning:

Dr. phil. Axel Garboe har i februarnummeret af GRØNLAND 1961 nr. 2 skrevet om „Meteoriter fra Grønland“. Grundet dets lidt mærkelige historie, har han ikke kunnet undgå også at omtale det såkaldte Uivfakjern, der først antoges at være af meteorisk oprindelse, men senere bevistes at være af tellurisk (jordisk) oprindelse.

Beviset herfor skyldes hovedsageligt den danske geolog K. J. V. Steenstrups store arbejde på rejser i Diskobugtområdet, og, som Garboe udtrykker det i slutningen af sin artikel er det „et af de meget interessante kapitler i dansk geologisk historie“.

Axel Garboe døde uden at få skrevet dette kapitel her i tidsskriftet. I det følgende vil jeg, om jeg så må sige, løfte arven efter ham, og ikke alene skrive om Steenstrups arbejde med det telluriske jern, men også føje nogle interessante træk til de hidtil kendte, der bringer mange tilsyneladende tilfældige træk til at falde ind i en nydelig mosaik. Artiklen forsøger ikke at være en udtømmende bibliografi over Steenstrups arbejde med jernet og Diskobugtområdets geologi, og i det følgende berøres kun de dele af hans arbejde, der har tilknytning til eskimoernes jern og fundet og beskrivelsen af Uivfakjernet.

Uivfakjernets opdagelse.

I august måned 1870 gik grev A. E. Nordenskjöld i land fra konebåd på een af Grønlands barskeste kyster. Kysten ligger langs Uivfakfjeldet ved Diskøens sydvestligste punkt 25 km vest for Godhavn. Konebåden lagde til ved en næsten mands-høj rustfarvet sten, der lå i tidevandszonen, og ikke langt fra denne lå to af samme slags, men lidt mindre.

Selskabet, der lagde til, havde været begunstiget af roligt vejr gennem længere tid, hvorfor der ingen dønninger var ved den berygtede kyststrækning.



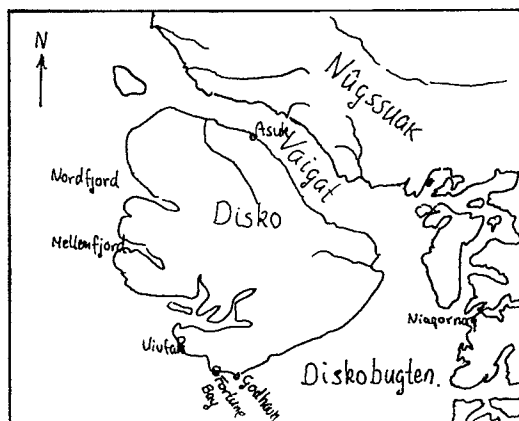
*Fig. 1: De 3 største jernklumper på stranden ved Uivak.
Efter tegning fra Nordenskjölds »Redogörelse«.*

Man kan levende forestille sig Nordenskjölds begejstring ved synet af nogle af verdens hidtil største kendte meteoriter, for med en lille håndmagnet kunne han let vise, at de overvejende bestod af jern (og ikke magnetjernsten) hvorfor der ikke kunne herske nogen tvivl derom. Interessen for meteoriske emner var på den tid stærk, og i de arktiske områder ved Grønland var den næret ved nogle fund af jernklumper i Diskobugtområdet og fra kendskabet til nogle knive, som den arktiske opdagelsesrejsende Ross havde fået fra eskimoerne ved York (GRØNLAND 1961 nr. 2).

Bag de 3 store jernklumper kunne Nordenskjöld blandt strandens rullesten samle flere stykker jern op, der vejede op til 150 kg. De tre store sten vejede hhv. ca. 4, 10 og 20 tons. Samme sommer hjembragte han selvsagt alle de mindre stykker, som han kunne have med i konebåden, medens de tre store blev hjembragt af en expedition den følgende sommer. Det voldte på grund af stenenes beliggenhed i tidevandszonen ikke denne expedition noget videre besvær at bjærge jernklumperne. Med en tidevandsforskel på 1,5 m (2 meter ved springflod) kunne pontoner forankret til jernklumperne ved lavvande let løfte stenene fri af stranden, og taljer og hejsebomme har derefter let ordnet resten ved moderskibet et stykke til havs.

Den største af stenene findes på Riksmuseet i Stockholm, den næststørste ved Mineralogisk Museum i København og den mindste i Helsinki. Bortset fra den største, der i trediveerne blev gennemboret med henblik på mineralogiske undersøgelser, er de ellers bevaret som museumsstykker. Alle de mange mindre stykker, der blev opsamlet under både det første og de senere besøg, har fået varierede skæbner

Fig. 2:
Kortskitse over Diskobugtområdet
med de vigtigste
lokaliteter indtegnede.



som undersøgelsesobjekter på videnskabelige institutioner og små museumsstykker (f. ex. som bytteobjekter for mineraler og bjergarter, der kunne have Nordenskjöld's interesse); i det hele taget var Nordenskjöld videnskabelig skolet, så han var meget flittig til at fordele materialet til så mange instanser som muligt, for på denne måde at få fundet belyst fra mange sider.

Fundet af de store meteoriter har nydt den tids bevågenhed, hvilket alene fremgår af den kendsgerning, at der næste år kunne udrustes en expedition udelukkende med henblik på at hjembringe fundet. Da den danske stat gav sit samtykke til expeditionernes gennemførelse betingede den sig, at en dansk geolog fik lov at følge med, og denne geolog blev K. J. V. Steenstrup. Hans deltagelse i expeditionen fik en afgørende betydning for fortolkningen af Uivakfundet. Allerede samme år 1871 rejste han tvivl om Uivakstenenes meteoriske oprindelse, og senere beviste han endeligt, at stenene var telluriske. Nordenskjöld måtte, om man så må sige, se de store meteoriter blive trukket ned på jorden på mindre end 10 år.

Ikke alle Steenstrups iagttagelser og tolkninger var rigtige, hvilket jeg senere skal vise, men først skal vi høre om historien bag historien, om de små tilfældigheder, der førte til Uivakjernet's opdagelse. Opdagelsen var ikke resultatet af en målbevidst forskers ukuelige stræben, og fundets omstændigheder har visse ligheder med det senere til Peary's navn knyttede fund af de ægte meteoriter fra Savigsivik i Thuledistriktet, nemlig ved, at det er den indfødte befolkning, der har ledt expeditionerne frem til findestederne.

Forhistorien og „meteoriternes forvandling“:

I 1852 havde man fra den naturhistorisk interesserede læge C. N. Rudolph modtaget en jernklump vejende 12 kg. I samarbejde med professor Forchammer efter-



*Fig. 3:
Grev A. E. Nordenskjöld
Fra Mineralogisk
Museums billedarkiv.*

søgte han meteorjern ved Niakornak ved Jakobshavn, hvorfra Rink 2 år før havde hjembragt et stykke jern på 10 kg. Ved disse undersøgelser havde han dog ikke selv fundet noget jern, men vel vidende, at grønlænderne var skarpsindige iagttagere, havde han udlovet en dusør til findere af jern. Dusøren havde virkning, og fra en handelsassistent, der igen havde fået den af en grønlænder, fik han nævnte jernklump på 12 kg. Stenen skulle angiveligt være kastet iland fra et skib blandt noget ballast stammende fra Fortune Bay vest for Godhavn. Den „rink'ske“ og den „rudolph'ske“ sten blev for begges vedkommende beskrevet som meteoriske (men er senere blevet erkendt som telluriske).

Foruden disse to kendtes gennem Ross' expedition ved York i 1818 nogle meteoriter, hvorfra materialet til de tidligere omtalte knive, som Ross hjembragte, måtte stamme, samt et lille fund fra Fiskerødet af Rink.

Nordenskjöld havde sikkert gjort grundige litteraturstudier forud for expeditionens start, og da han havde et ufrivilligt ophold ved Godhavn under sin rejse nordpå, kunne han ikke dy sig for at gøre en lille afstikker til Fortune Bay, hvorfra den „rudolph'ske“ jernklump stammede. Et helt selskab ledte forgæves rundt i terrænet ved Fortune Bay efter „tunge rustbrune sten, som med sikkerhed skal være på stedet“. Men Nordenskjöld, der mener, at den fundne sten må være een af en hel byge af meteoriter, giver ikke så let op og indprenter grønlænderne at lede efter de be-

*Fig. 4:
K. J. V. Steenstrup.
Fra Mineralogisk
Museums billedarkiv.*



skrevne sten i omegnen, hvor de „med største sikkerhed må være at finde“. Til de heldige findere udlover han stortrøjer.

I august måned vender Nordenskjöld tilbage til Godhavn, hvor der ligger konebåde udrustet og parate til hans geologiske undersøgelser på strækningen mellem Godhavn og Skansen. Et par grønlændere møder op hos ham og er meget ivrige efter at fortælle, at de har fundet de sten, han har spurgt efter, og en lille medtaget prøve viser, at de ikke har taget fejl. Nordenskjöld ændrede selvfølgelig straks sine rejseplaner og fulgte med finderen Peter Broberg til Uivfakfjeldet ca. 25 km vest for Godhavn.

Endnu en gang vil vi stå med Nordenskjöld på findestedet ved Uivfak og følge ham lidt i de iagttagelser, der senere skulle volde ham en del besvær.

I det foregående har vi hørt om de løse jernsten, han fandt i strandens rullesten, men Nordenskjöld bemærkede også, at der bag disse, et stykke oppe i strandvolden, stak to langstrakte rygge frem. Ryggene bestod overvejende af basalt, skønt overtrukket med et rustent lag, men i dem sad desforuden flere jernklumper. Nordenskjöld tolkede de to rygge som dele af det, man kalder en gang (en gang i geologisk betydning er en åben sprække udfyldt med et i forhold til sidestenen yngre materiale), men hvordan skulle det forklares, at der sad meteoriter i en gang? I sin redegørelse for expeditionens forløb bemærker Nordenskjöld ærligt, at han har set disse

rygge, men er alligevel ikke på noget tidspunkt i tvivl om, at jernet er af meteorisk oprindelse.

Steenstrup fulgte som nævnt med den svenske expedition i 1871; han har formentlig forinden læst Nordenskjölds afhandlinger om Uivfakstenene og undret sig over, at der på et og samme sted både skulle findes løse og i fjeldet fastsiddende meteoriter. Men Nordenskjöld var ikke alene om at se fundet i et „skævt lys“, for ganske vist var Steenstrup sikker på, at jernet ikke var meteorisk, men han fejler ved følgende iagttagelse. For som han skriver: „Det faldt mig ikke engang ind, at der kunne være tale om en basaltgang,“ og ret pudsigt argumenterer han videre, at hvis der var tale om en gang, ville man kunne finde noget af gangens materiale i den overliggende moræne. Steenstrup hævder også, at man oppefra burde kunne se gangens fortsættelse ud i havet, men det kan man ikke, siger han, men derimod kan man se forekomsten brede sig halvmåneformet ud i vandet. Kort sagt han var stærkt uenig med Nordenskjöld, og hans tolkning var, at de to rygge var dele af et lavalag.

Jeg kan på dette sted afsløre, at jeg selv har besøgt forekomsten, og mit første indtryk var det samme som Nordenskjölds. Det er overflødigt i denne artikel at komme ind på, hvad det er, der betinger denne tolkning, men for at skære gennem alle diskussioner har jeg foretaget en magnetisk opmåling på havisen, der viser, at forekomsten er en gang, der fortsætter mindst 150 meter til havs (her ophørte iskanten den vinterdag målingerne udførtes). Målingerne viste forresten også, at stranden på nær en enkelt blok må være næsten støvsuget for jern.

Både Steenstrup og Nordenskjöld har således i kraft af deres hver for sig forudfattede meninger kun set dele af sandheden, da de stod på stedet.

Skønt Steenstrups iagttagelsesevne var blevet skærpet, lykkedes det ham ikke på følgende rejser i Disko-Nûgssuaqområdet at finde jern i „andre lavabænke“. Først ved hjemkomsten fra en større rejse rundt om Diskøen, hvor han havde hjentaget basaltprøver fra et utal af lokaliteter, fandt han, at der i een af prøverne forekom små jernkorn. På følgende rejser lykkedes det ham på stadig flere steder at finde – omend altid små – jernkorn i lavabænke (bl. a. flere steder ved Mellemfjord), og det var da uigendriveligt bevist, at tellurisk jern var nogenlunde almindeligt i Diskobugtområdet. Nordenskjöld måtte tilsidst bøje sig for kendsgerningerne, skønt han på falderebet forsøgte nogle krumspring, såsom at forklare jernets tilstedeværelse ved at hævde, at meteoriterne måtte være faldet ned i den flydende lava.

Andre steder på jorden (bl. a. Bühl ved Kassel i Tyskland) er der fundet op til knytnævestore jernklumper i lava, men ingen steder så store som ved Uivfak. Den almindelige forklaring på jernets dannelse er, at det må være dannet ved en naturlig reduktionsproces i lava, ved at denne har optaget kul eller olieholdige skifre i sig, medens den var flydende (sådanne bjergarter findes på Østdisko). Det er dog ikke

helt ligetil at få processen til at forløbe, end ikke i teorien, især da temperaturerne i lavaerne er i underkanten af de nødvendige til jernets uds meltning.

Diskussionen om Uivfakjernets oprindelse – jordisk eller himmelsk – ebbede ud i løbet af et 10-år, og det volder i dag som en følge af bl. a. den store viden, der er samlet om begge typer jerns mineralogiske sammensætning ingen problemer at bestemme, om et givet stykke jern er af den ene eller anden type. Det, der forvirrede videnskaben dengang var, at der på de polérede overflader af jernet efter ætsning med syre fremkom nogle lamelstrukturer, der havde nogen lighed med dem, man så på meteoriter, der var behandlet på samme måde. Se f. ex. fig. 7. I jernmeteoriterne skyldes lamelstrukturen, at det store nikkelindhold fordeler sig i to faser, den ene med megen, den anden med lidt nikkel, medens strukturen i det telluriske jern fremkommer ved at jernets kulstofoverskud afblandes i form af mineralet jernkarbid (FeC), der lejrer sig i lameller. Der er også nikkel i Uivfakjernet, ligesom der er fundet nikkel i jern fra andre lokaliteter i Diskobugtområdet. Nedenfor vil vi i en anden sammenhæng komme ind på det telluriske jerns mineralogisk egenskaber.

De andre jernklumper, eskimoernes jern.

Både Nordenskjöld og andre videnskabsmænd, der dengang arbejdede med Uivfakjernet, spurgte sig selv, hvorfra jernklumpen ved Fortune Bay og de to jernklumper fra Jakobshavndistriktet stammede, og svaret blev for alles vedkommende (så vidt mit litteraturkendskab), at de måtte komme fra Uivfak. Forklaringen er dog for letkøbt, for der findes ikke mange vidnesbyrd om at isstrømmene under de store nedfrysningsperioder skulle være gået i retning fra det sydvestligste punkt på Disko-øen ind mod fastlandet. Og hvordan skulle de ellers være blevet flyttet omkring? Man kunne også forestille sig, at eskimoerne (jfr. nedenfor) skulle have kendt Uivfakforekomsten og bragt jernet med sig rundt. Der findes dog ingen vidnesbyrd, der tyder på, at det er tilfældet og af grunde, som jeg ikke skal gå for dybt ind på her, er Uivfakjernet helt uegnet som emne for redskaber. Udsat for vejrligets påvirkninger danner Uivfakjernet nemlig en beskyttende rustskal, der forhindrer, eller i det mindste kraftigt forsinker den videre nedbrydning. Anbringes jernet derimod i tør luft, kan man opleve at se det blive til en hob støv på nogle få måneder.

Fortune Bay jernklumpen fik dog i 1969 en antagelig forklaring, da jeg ved denne lokalitet fandt en basaltgang, der foruden at løbe nord-syd med samme hældning som Uivfakgangen, også havde mange mineralogiske træk fælles med denne, bl. a. ved forekomsten af jern heri. Trods ihærdig søgen har jeg dog kun kunnet finde op til ærtestore korn, hvor jeg hellere end gerne ville have fundet korn, der kunne måles i kilogram. Jernet fra Fortune Bay er af en „god kvalitet“; det lader sig let koldhamre og er temmelig hårdt.

Det ligger såre ligefor at antage, at den store jernklump fra Fortune Bay, som Rudolph hjemsendte, må stamme fra gangen. For det første fordi der her findes jern kvalitativt til stede, for det andet fordi der netop hvor gangen træder frem i kysten findes den ene af to rullestenkyster i Fortune Bay, hvor det er hensigtsmæssigt for et større skib at hente sin ballast. Der er nemlig kun kort vej fra en god ankerplads til land og kun sydvestdønningerne kan finde ind her.

Men hermed bør interessen for gangen ved Fortune Bay ikke ophøre. Foruden at den er geologisk-mineralogisk særdeles spændende, viser den sig at eje et eskimoisk stednavn, der antyder, at jernet har været kendt hos de eskimoer, der havde deres boplads nogle få kilometer vest for gangen (der findes eskimoiske grave kun et par hundrede meter fra gangen). At jeg fik kendskab til dens navn gik således til:

En dag foreviste jeg een af de ældre grønlandere i Godhavn et fotografi af Fortune Bay taget fra fjeldkammen i 500 m højde, og viste ham på billedet, hvor det var, jeg fandt jern. Det viste sig, at han udmærket kendte stedet og at det hed Saviup Kangerdlua, hvilket betyder knivens bugt. Hans bedstefader havde, fortalte han, engang indprentet ham, at det hed sådan, og han havde altid forestillet sig, at det måtte være fordi en eller anden engang havde glemt sin kniv der, eller sådan noget lignende. Jeg har ikke truffet nogen anden, der vidste om navnet.

Fra andre kilder, som jeg vil gøre rede for i det følgende, ved vi, at eskimoerne i Diskobugt-Nûgssuaqområdet havde et skærpet blik for jernet i naturen, et forhold, de som bekendt delte med eskimoerne i Thuledistriktet, og med den megen færdsel, der har været i Fortune Bays beskyttende skærgård, kan opdagelsen af jernet her næsten ikke være undgået.

Et stednavn giver kun et fingerpeg, men et bevis for Diskobugteskimoernes interesse og viden om jern finder vi blandt een af Steenstrups skarpsindige iagttagelser.

Steenstrups alsidige virksomhed i Diskobugtområdet udstrakte sig også til indsamling af arkæologisk materiale, og under sin rejse i Umanakfjorden i 1879 fandt han et af Grønlands største gravfund, formentlig fra omkr. 1500-tallet (Jørgen Meldgaard pers. komm.). Det omfattede et større antal små bengenstande af forskellig art, men desuden to grupper af genstande der har stor interesse i forbindelse med denne artikel. Den ene gruppe omfattede skærende redskaber, hvor den skærende del bestod af jern, medens den anden gruppe bestod af råmaterialerne hertil, nemlig nogle stykker basalt, ialt 9, hvori der sad små ærtestore jernkorn. Jeg vil vove at påstå, at næppe nogen arkæolog ville have bemærket de 9 basaltstykker, især da jernkornene i stenstykkerne ingenlunde er iøjnefaldende, men tværtimod kun bemærkes ved nøjere granskning. Som Steenstrup selv bemærker „er det første gang, at det materiale er påvist, hvoraf eskimoerne have betjent sig for at lave kunstige knive, førend de af europæerne fik jern, således har det også betydning derved, at

Fig. 5:
*Pilespids og nogle gennemsavede basaltstykker
 med jernkorn,
 alle fra Steenstrups gravfund ved
 Egoaluit i Umanakfjorden.*



det nu er beviist, at de have anvendt tellurisk jern dertil ...". Herfra løber dog Steenstrups ræsonnementer lidt ud i sandet idet han bemærker „... og den antagelse, at de skulle have brugt meteorjern, taber derved al grund; thi den beroede jo kun på, at alt metallisk nikkeljern antoges at have meteorisk oprindelse. At de blokke, der have afgivet materialet til de Ross'ske knive, derfor også fra nu af, idet mindste indtil de blive underkastede en nøjere undersøgelse, med større ret må henføres til tellurisk jern end til meteorisk jern, er en selvfølge.“

Kun 15 år efter Steenstrups fund fandt Peary vejledt af eskimoerne, der havde benyttet meteorjern til deres redskaber i århundreder, de berømte meteoriter fra Savigsivik, og det er således en kendsgerning, at eskimoerne har benyttet såvel tellurisk som meteorisk jern til deres redskaber.

Redskaberne i graven fra Umanakfjorden omfattede en legetøjspil, fremstillet af een plade nittet fast i en revne i et benskæfte, en legetøjskniv og to skindskrabere (ulo). Kniven og de to ulut er fremstillet på en måde, der synes at have været en eskimoisk kulturreje, idet de Ross'ske knive fra Savigsivik og redskaber fremstillet af nageljern fra drivtømmer, fundet hos eskimoerne af de tidligste arktiske ekspeditioner i 1500-tallet, også ligner disse.

Metoden til fastgørelse af de små koldhamrede jernplader er såre enkel; i en revne i et stykke ben anbringes pladerne således at de lapper indover hverandre, hvorved den sidst indsatte holder den foregående kilet fast. Set ind mod æggen ser man således mønster som en taglægning. Den sidste plade har dog krævet en særlig fastgørelse som en slags lås for hele rækken.

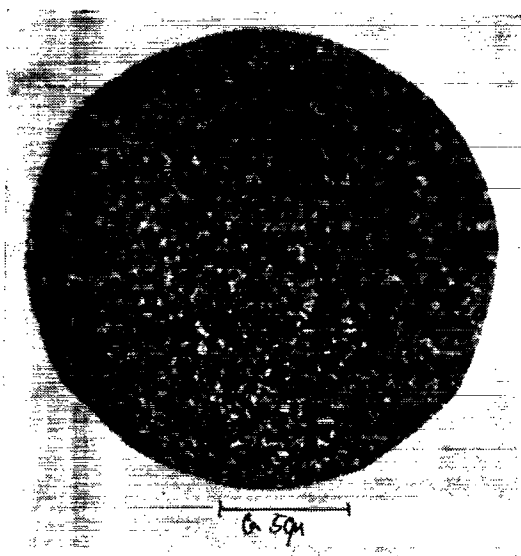


Fig. 6:
 Poléret og ætset (HNO_3) jern fra
 grøvfundet ved Eqauiit.
 Reflekteret lys.

De tidlige arktiske expeditioner fandt allerede ved det første møde med dem eskimoiske stammer, der med sikkerhed ikke før havde været i berøring med europæere, at de i høj grad værdsatte jern som bytteobjekt for deres egne varer. Hver eneste lille jernstump havde deres interesse, og der findes beretninger om expeditioner, der måtte have vagt ombord, når der var eskimoer på besøg, for ikke at få bortstjålet det under de arktiske himmelstrøg uerstattelige jern.

Tilfældigheder har vel ført til opdagelsen af jern i de områder, hvor det fandtes. For drivtømmerets vedkommende ligger det lige for at opdage det rustne nageljern i et stykke tømmer, der allerede har påkaldt sig interesse alene for træets skyld.

Til Savigsivikjernet knytter sig et sagn ifølge hvilket en kvinde, hendes telt og hund blev slynget ud fra himlen, hvilke navne eskimoerne havde givet de tre af Peary hjemtagne meteoriter. Det er der jo nok så megen sandhed i, og bemærkelsesværdigt er det jo at også andre folkeslag over hele jorden har haft sagn om jernblokke af himmelsk oprindelse. Det kan dog ikke udelukkes, at sagnet er konstrueret bagefter, netop fordi det mærkelige materiale, der var så helt forskelligt fra al anden sten, tillagdes en særlig guddommelig oprindelse.

Anderledes synes jeg det forholder sig med det telluriske jern i Disko-Nûgssuaq-området. Store jernblokke som Uivfakjernet har formentlig ikke været eskimoen bekendt jfr. ovenfor, og jernet har de derfor skaffet sig ved på egnede lokaliteter, der findes her og der, at lede efter de små jernkorn spredt rundt i basalt. Der skulle skærpet iagttagelsesevne til for at finde de små korn, hvad også Steenstrup måtte sande i 1870'erne.

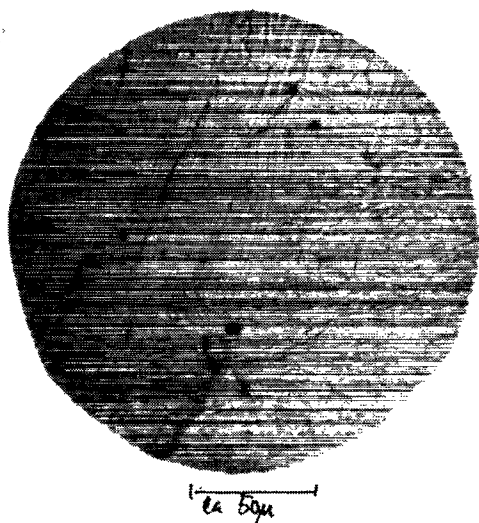


Fig. 7: Poléret og ætset jern fra Fortune Bay vest for Godhavn. Lamellerne og de små »orm« er cementit (jernkarbid), resten er ferrit (jern). Reflekteret lys.

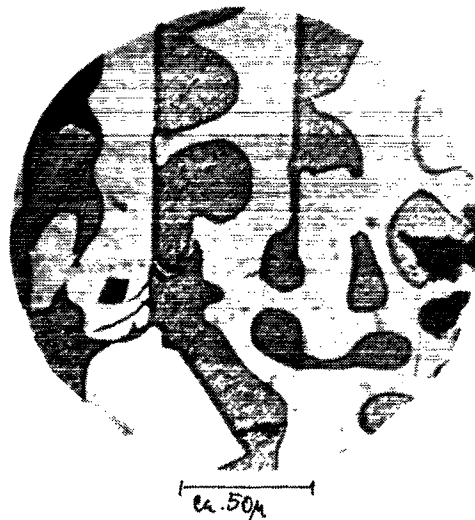


Fig. 8: Poléret og ætset jern fra Uivfak vest for Godhavn. Store hvide arealer er cementit (jernkarbid), resten er pearlit (blanding af jern og jernkarbid).

Det var måske værd at stille det spørgsmål, om ikke jernet i gravfundet fra Umanakfjorden skulle stamme fra Fortune Bay (eller måske Uivfak for endnu en gang at tage denne mulighed i betragtning). Fra en enkelt god lokalitet måtte jernet kunne sprede sig via byttehandel over store områder.

Spørgsmålet viser sig at være let at besvare efter at der er udført nogle få mineralogiske undersøgelser.

Nationalmuseet har venligst stillet materiale til rådighed fra Steenstrups gravfund, og materialet fra Fortune Bay og Uivfak stammer fra mine egne samlinger.

Materialet fra gravfundet omfatter 3 pladestumper fra skraberedskaberne (én allerede undersøgt formentlig af Steenstrup) og et lille hjørne af pilespiden, samt nogle stykker af råmaterialerne til redskaberne – basaltstykker med jernkorn. Alle prøvestykkerne blev poléret og ætset og alle viser de den i fig. 6 gengivne struktur set i mikroskop. Som en slags kontrol er nikkelindholdet på stumpen fra den lille pilespid blevet bestemt (på mikrosonde) og fundet til knapt 2 %, hvilket er helt i overensstemmelse med nikkelindholdet kendt fra andet jern i Diskobugtområdet.

På fig. 7 ses et poléret og ætset stykke jern fra Fortune Bay; det ses tydeligt, at det ikke har den fjerneste lighed med gravfundjernets mikrostruktur. Der er god grund til at mene, at de to stykker jern har haft en helt forskellig afkølingshistorie. Mikrostrukturen i jernet fra Uivfak, der stammer fra en blok på omkring 50 kg,



Fig. 9: Tyndslib (0,03 mm tyk skive) af basalt fra gravfundet ved Egluut. Basalten er porfyrisk, og de store zebrastribede korn er plagioklasfeldspatstrøkorn. $\times$ Nikol.



Fig. 10: Tyndslib (0,03 mm tyk skive) af basalt fra Uivfakgangen. Basalten er jævnkornet. De sorte uregelmæssige partier er jern, der er uigennemsigtigt. Bortset fra jernet, ser basalten ved Fortune Bay ligedan ud. $\times$ Nikol.

fremviser igen noget helt nyt, nemlig en meget grovkornet struktur, der viser, hvad man kan efterprøve, at jernet er temmelig uegnet til koldhamring (på grund af den grovkornede sprøde jernkarbid). Fig. 8.

Som en yderligere kontrol er også selve stenene, hvori jernet sidder, blevet undersøgt. På fig. 9 ses et tyndslib af gravfundets basalter. Billedet viser, at bjergarten er det, man kalder porfyrisk d. v. s. store korn i en finere grundmasse. På fig. 10 ses et tyndslib af bjergarten fra Uivfak (samme struktur ses også i Fortune Bay basalten). Bjergarten er jævnkornet.

Resultaterne af undersøgelserne viser helt klart, at jernet i graven må stamme fra en helt selvstændig lokalitet, hvis beliggenhed de fremtidige geologiske kortlægninger måske kan spille os i hænde.

Afsluttende bemærkning.

Eskimoernes evne til til det yderste at udnytte den natur, der omgav dem indenfor rammerne af deres tekniske formåen, er også dokumenteret i deres forhold til jernet. Mødet med den i den henseende overlegne europæiske kultur har dog ikke krævet mange århundreder før eskimoens viden om gode findesteder for jern skulle gå i glemme. Kun stednavnene lader os ane denne viden. Et gravfund med redskaber og råmaterialerne hertil lader os ane, at eskimoens holdning til hans beskedne jern ikke har været forskellig fra f. ex. bronzealderfolkets til deres metal.

Litteraturhenvisninger.

- Callisen, K.*, Meteorer og tellurisk jern. Kultur og Videnskab 1926 (Studentersamfundets oplysningsforening).
- Faber, A.*, Om det af Professor Nordenskjöld ved Uivak i Grønland fundne jern. Tidsskr. Naturvid. 1880, p. 292-318.
- Garboe, A.*, En glemt grønlænderen. Grønland 1962 nr. 1.
- Garboe, A.*, Meteoriter fra Grønland. Grønland 1961 nr. 2.
- Graham, R. P.*, John Ross and Meteorites. Canadian Geogr. Journal vol. 39, 1949.
- Nauckhoff, G.*, Om förekomsten af gedigent jern. Bihang til Kgl. Svenska Vet. Akad. Handlinger Band 1, nr. 5, 1872.
- Nordenskjöld, A. E.*, Redegörelse för en Expedition til Grönland år 1870. Öfversigt af Kgl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar nr. 10, 1870.
- Nordenskjöld, A. E.*, Kosmiska ämnens nedfallande til jorden, Stockholm 1883.
- Richard, T. A.*, The use of meteoric iron. Journ. Royal Anthropological Inst. London vol. 71, 1941.
- Richard, T. A.*, Iron, A Fortifous Factor in Primitive Culture. Geographical Rev. vol. 24, nr. 4, 1934.
- Steenstrup, K. J. V.*, Om de Nordenskjöldske Jærnmasser og om forekomsten af gedigent Jærn i Basalt. Vid. Medd. Nat. Foren. Kbhvn. 1875, p. 284-306.
- Steenstrup, K. J. V.*, Om forekomsten af nikkeljern med Widmannstättenske figurer i basalten i Nord-Grønland. Medd. o. Grl. 4, 1882.
- Steenstrup, K. J. V.*, Beretning om undersøgelsesrejserne i Nordgrønland i årene 1878-80. Medd. o. Grl. 5, 1. 1893.

English Summary.

Earlier in this Journal (GRØNLAND 1961 nr. 2) Axel Garboe has described the discovery of the meteoric iron from Northern Greenland. In this paper the discovery of the telluric iron from Western Greenland is described. When A. E. Nordenskjöld, a famous Swedish scientist, first visited the sampling locality of the big ironboulders at Uivak on the southwestern coast of Disko, he noticed some *in situ* boulders of iron on the beach. He interpreted the rocks as belonging to a dike. The Danish geologist K. J. V. Steenstrup, who followed the Swedish expedition could not agree in this interpretation, and he stated that the iron belonged to a lavastream. Steenstrup was right in his interpretation, that the iron was telluric. This he confirmed on later expeditions in the Disko-Nûgssuaq area. But the author's magnetic measurements on the ice of the coast of Uivak has shown, that Nordenskjöld was right in his interpretation, that the rocks belonging to a dike, although he erroneously assumed them to be of meteoric origin. An iron boulder found in 1852 presumably coming from Fortune Bay west of Godhavn on Disko, and hitherto being explained as coming from Uivak, is by the author with good probability shown to originate from Fortune Bay. He found in 1969 here a dike which regarding mineralogy as well as strike and dip is similar to the Uivak dike. This dike too is carrying iron grains - although small. Further more the locality in Fortune Bay has an eskimoic name meaning the Bay of Knife, which may not be surprising when it is known, that among Steenstrup's findings are tools made of telluric iron set in bone handles. The tools were found in the Umanak fiord in an eskimoic grave from about the 1500, together with 9 pieces of basalt, in which were grains of iron. The tools are made in the same fashion as everywhere in the arctic. An example are the so-called Ross' knives from the Thule district. Microscopic studies has shown, that all the iron in the grave is telluric, and different from both the iron from Uivak and Fortune Bay.

1870-me svenskeq A. E. Nordenskjöld K'eqertarssuarmiut Peter Brobergimik ajoqersuineqardlune Uivâp sinerianut pisimavoq tásanilo saviminermik nagssársimavdlune. K'eqertarssuarmiut Norden-skjöldimik qínuvigineqardlutik taimáitunik ujâsisimáput táussuma tamâne savimineqarnigssâ ilimagisi-

magamiuk, ilimasungneranut písutausimavoq 1852-me saviminimíneq 12 kg-mik oqimáissusilik ujarqiutit Kitdlerne tigussat akornáne nagssárineqarsimangmat.

tupínángilaq Nordenskjölde nuánársimangmat sigssame ujaragssuit pingasut saviminínangajavígssuit 4 tonsínk 20 tonsit anguvdlugit oqimáissusigdlit nagssárigamígit. ujaragssuit táuko sigssamít autdlarungneqarput tinínganerane pútaquersorsínardlugit ulingmat avámukátínardlugit. ujarqat táuko pingasut mássákut Stockholmime, Helsinkime áma Københavnimíput.

Nordenskjölde nagssárigamígit isumaqarsimavoq siláinarssuarmít nákarsimasut. kisiáne danskip ujaragsiup K. J. V. Steenstrupip ukiup tugdlíane 1871-me svenskinut ujarqanik táukunínga autdlerssunut iláidlune Nordenskjölde isumaqatigisimángilá nunamítdlo písúnerarsimavdlugit. tamánale Steenstrupip aitsát úpernarssarpá K'eqertarsúp erqáne angalártítdlune tamatumanílo áma kalátdlit akornáne ilisimaneqardluersimavdlune. iluanárdlunime pivfíngmine ardlalíngne saviminernik nagssártarsimavoq, sórdlo Akutdlerne (Mellefjord) áma Asungme Suvdlorssuarmígtume. 1970-me matumínga agdlagtup Kitdlit qarqáne qúnerrusaq nanivá tássanilo saviminálungnik mikisúnguanik nagssárssimavdlune. taimáitumik qulárnángilaq táuna saviminimíneq 1852-me nagssárineqarsimassoq tássánga písímásasoq ámame sigssaq qanigdlivígdlugo ujarqerssoríneq ajornángívingmat. K'eqertarsuarmiog Ferdinand Broberg oqarpoq táuna kalátdlisut Saviup Kangerdluanik ateqartog, tauvalo qulárnángívigípoq eskimút itsaq Kangársungme najugaqarsimassut tamána savimíneqartog nalusimángíkáat.

ímaqa erqumígeneqarsínágaluarpoq eskimút tamáko saviminálúnguit nalusimángíkait, kisiánile Steenstrupip angalanermen ilaisigut Egoalungne Umánap kangerdluanígtume námagtórsimavá ilíveq ássígíngitsunik imalik, sánialúnguitdlo atortúsímassut akornáne nanisimavai ulut, savéránguaq áma qarssog saviminernik savígtalerssugkat ámalog ujaramernit qulailuat saviminertaqalártut. nagssát táukua takutípát eskimút mikisúngúgaluurtunígdlúnít saviminersíutdlarqígísimassut. savimernítde Uivfarmígtut Peter Broberge sujqutdlugo ilisimaneqarsimagunángítdlat. ilisimaneqarpoq Thulime eskimút savimíneq siláinarssuarmít nákarsimassoq Savígssívingmígtog sákumíngnut atortarsimagát, takúngítsúgagsáingíldlo saviminernik sákumíngnut íkúseríaisait K'eqertarsúp erqáne eskimút períaisaisa ássígíngmatígik. nunane íssígtune tamangajangne eskimúnik nunaqarfigíneqartune qulárnángítsumik savimíneq ilisimaneqarsimavoq ilisimasagssarsíordlutik angalártut sujutdlit tamarnik ukíume 1500-me pásísímámagssuk eskimút savimernup sumut atorsínánera nalúngívigíkáat ámalog aumaortíngíkaluuardlugo qanog sagfíornígssá. Eskimút savimíneq ima píumasimatígát ilisimasagssarsíortut umíarssuatik pásísíulersortarsimangmatígít savimíniutimíngnik tígdligfigíneqarqunatik.

Európamiut arfangníat saviminívik kalátdlit nunáta kítanut tíkiungmássuk saviminersíortarfít puígorneqarsímáput ilaisalog até kímívik erqaimaneqardlutik. taimáitordle Thulime eskimút taimaníkut tíkíneqarneq ajortut 1894-me Peary savimíniutimíngnut Savígssívingmígtumut ajoqerssúgísimavát. ujaragssíútut pásíníainerít túngavígalugít takutíneq ajornángívigípoq savimernít Uivfarme, Kitdlerne áma Egoalungne naníssat ássígíngítsut.

Louis Lindenbahn.