

6. Ueber die grossen Eisenmassen von Grönland.

Aus A. NORDENSKIÖLD'S Redogörelse för en Expedition till Grönland år 1870. Stockholm 1871. Im Auszuge übersetzt von Herrn C. RAMMELSBURG in Berlin

Schon KRANTZ hat im ersten Theile seiner Arbeit über Grönland einige Notizen mineralogischen Inhalts gegeben, woraus hervorgeht, dass das Steinkohlenlager auf Disko bereits damals (1765) bekannt war. Einige Jahre später sammelte BRASEN auf einer Reise eine Anzahl grönländischer Mineralien. Von 1806—13 machte C. GIESECKE ausgedehnte mineralogische Reisen an den Küsten Grönlands; er selbst hat darüber wenig bekannt gemacht, doch befinden sich seine sorgfältig geführten Tagebücher in Kopenhagen, und die von ihm gesammelten Schätze beweisen, dass er mit wissenschaftlichem Geist und guten Kenntnissen gesammelt hat. RINK, welcher sich vier Jahre (1848—51) in Nord-Grönland aufhielt, brachte aus der Basaltregion Mineralien und Fossilien heim, während die schönen miocänen Versteinerungen von Atanekerdluk von JENS NIELSEN entdeckt und bei Gelegenheit der INGLEFIELD'Schen Expedition 1854 von COLOMB und OLRİK gesammelt wurden. Die Wichtigkeit dieses Fundes trat durch HEER'S *Flora fossilis arctica* 1868 erst hervor, in welcher die Pflanzenreste von dort, so wie die auf den Reisen FRANKLIN'S im nördlichsten Amerika, die von STEENSTRUP auf Island, und die von den schwedischen Polar-Expeditionen auf Spitzbergen gesammelten fossilen Pflanzen beschrieben sind.

A. NORDENSKIÖLD, welcher an den letztgenannten in den Jahren 1858 und 1868 lebhaften Antheil genommen hatte, machte sich auch die Erforschung der grönländischen fossilen Fauna zur Hauptaufgabe, als er auf der Brigg Hvalfisken, Capitain SEJSTRUP, am 15. Mai 1870 Kopenhagen verliess und am 2. Juli bei Godhavn den grönländischen Boden betrat. Seine geognostische Reise begann am 1. August und schloss

am 23. September, indem er sich in Egedesminde auf der Brigg Tjalfe einschiffte, Helsingör jedoch erst am 2. November erreichte.

Grönlands Basalt- oder Trappformation erstreckt sich nördlich vom 69. Breitengrade wahrscheinlich quer durch das ganze Land. Es ist sogar möglich, dass sie ostwärts untermeerisch nach Island, und von hier theils nach Jan Mayen und Spitzbergen, theils mehr südlich nach den Faröern, Hebriden etc. fortsetzt. Am mächtigsten zeigt sich ihre Masse auf der grossen Insel Disko und den Halbinseln Noursoak und Sörtenshook, wo sie bei 3—6000 Fuss Höhe ein Areal von mehr als 200 schwedischen Quadratmeilen bedeckt. Das Gestein ist hier in Lager abgetheilt, welche zwischen Godhavn und Fortunebay unmittelbar auf Gneiss ruhen, am Strande des Omenakfjord aber auf der Kreidebildung angehörenden Sand- und Thonschichten. Die dem Gneiss aufliegenden Massen bestehen aus einem Tuff oder einer Breccie, in welcher sich reichlich Zeolithe (Apophyllit) finden. Darüber erhebt sich pfeilerförmig abgesonderter Basalt, dann wieder Tuff mit Zeolithen, der noch mehrfach mit dichtem Basalt abwechselt. Deutlich krystallinischer Dolerit bildet bei Atanekrdluk den untersten Theil des mehre tausend Fuss mächtigen Gesteins. Die Säulenbildungen auf Disko und Noursoak lassen sich mit den schönsten anderer Länder vergleichen.

Nach NORDENSKIÖLD's Beobachtungen gehören die Pflanzenreste Grönlands verschiedenen Perioden an, da das, was gewöhnlich als Trappformation bezeichnet wird, Kreide, Dolerit, Basalt und die in demselben auftretenden Tertiärmassen umfasst.

Das Lager von Kome, zur älteren Kreidebildung gehörig, ruht auf gebogenen Gneisschichten, die weiter aufwärts von dem eruptiven Gestein bedeckt sind. Es besteht hauptsächlich aus Sand oder losem Sandstein mit zwischenliegenden Schiefer- und Kohlenbänken, deren jene reich an Pflanzenabdrücken sind.

Zu dieser oder vielleicht einer jüngern Formation gehört das merkwürdige Graphitlager von Karsok, und wohl auch das von Niakornet, von welchen 1856 fünf Tonnen Graphit nach England gebracht wurden. Den Nachrichten zufolge ist das Lager horizontal, 8—10 Zoll mächtig und von Thon, Sand

und Sandsteinbrocken bedeckt. Nach der Untersuchung von T. NORDSTRÖM enthält dieser Graphit von Karsok (bei 120° getrocknet) 93,7—95,7 pCt. Kohlenstoff, 0,2—0,7 Wasserstoff und hinterlässt 3,6—4,9 Asche.

NORDENSKIÖLD beschreibt dann das Vorkommen von Pflanzenresten und Kohlen an anderen ähnlichen Localitäten. Es sind überall dieselben Formen (*Gleichenia*, *Zamites*, *Pinus*, *Sequoia*, *Widdringtonia* u. s. w.), sämtlich der unteren Kreide angehörig. Dagegen ist das Lager von Atana auf der Südseite von Noursoak zur jüngeren Kreide zu zählen.

Als der Fundort von Meteoreisen wurde von Grönländern ein selbst bei schwachem Seegang schwer zugänglicher Punkt, Ovifak oder Blåfjell auf der grossen Insel Disko, zwischen der Laxe-Bucht und dem Diskofjord, bezeichnet. Als NORDENSKIÖLD sich an Ort und Stelle begab, fand er eine grosse Masse am Strande, weiterhin noch zwei andere und in der Umgegend eine Menge kleinerer Stücke.

Diese Steine lagen sämtlich zwischen der Ebbe- und Fluthgrenze zwischen abgerundeten Gneiss- und Granitblöcken am Fusse einer ungeheuren steilen Basaltmasse (Ovifakfjell). In einem Abstände von 16 Metern vom grössten Stein ragte ein fusshoher Basaltrücken, 4 Meter weiter zu verfolgen, aus dem Ufersande hervor, und in ihm fanden sich an einer Stelle linsenförmige Partien von gediegenem Eisen, im äusseren Ansehen und in chemischer Hinsicht gleich Meteoreisen und nach dem Poliren und Aetzen WIDMANNSTATEN'sche Figuren gebend.

Die grossen Eisenmassen selbst waren oberflächlich braun; hier und da liessen sich auf ihrer Aussenseite und auch im Eisen, nahe derselben, Basaltfragmente von der Beschaffenheit des nahen Gesteins wahrnehmen. Das Innere der Eisenmasse enthielt keinen Basalt und die Analysen ergaben kaum eine Spur Kieselsäure. Die grösseren waren stark polar-magnetisch.

NORDENSKIÖLD giebt die Grösse und das Gewicht dieser grönländischen Eisenmassen speciell an. Jenen grossen ovalen Block von etwa 2 Meter Durchmesser schätzt er auf 50,000 Pfd., einen zweiten von 1,3 und 1,27 M. Durchmesser auf 20,000 Pfd.,

einen fast konischen (1,15 und 0,85 M.) = 9000 Pfd., 12 andere, nebst verschiedenen linsenförmigen, 3—4 Zoll dicken Stücken aus dem Basaltgange, zusammen auf 1584 Pfd.

Das Eisen von Ovifak ist äusserst krystallinisch und spröde, so dass sich kleinere Stücke mit dem Hammer leicht abschlagen lassen. Das aus dem Basalt zeigt einen mehr hakigen Bruch und geringere Sprödigkeit. Mit blossem Auge kann man selten etwas Schwefeleisen erkennen, allein unter dem verwitterten Grus fanden sich einzelne schwarze magnetische Körner mit stark spiegelnden Octaëderflächen, welche sich als Magneteisen erwiesen. Nach dem Anschleifen unterscheiden sich die verschiedenen Stücke merklich; an manchen tritt gelber Troilit hervor. Die Aetzfiguren waren aber bei keinem schärfer, als bei dem Eisen aus dem Basalt.

Bei der Unmöglichkeit, die Beschaffenheit des Innern der grossen Massen zu erkennen, beschränkte sich die Untersuchung auf die kleineren, äusserlich stark verwitterten Stücke. Ihr Eisen hat nämlich eine merkwürdige Neigung zu zerfallen und sich zu oxydiren, deren Grund nicht in dem sehr geringen Schwefelgehalt, sondern in einem Chlorgehalt und der grossen Porosität zu suchen ist. Indessen treten dabei eigenthümliche Erscheinungen auf, welche NORDENSKIÖLD näher beschreibt.

Das Eisen verwittert nicht an seinem Fundort, wiewohl es vom Seewasser immerfort benetzt wird. Auch bei der Heimreise, in feuchter Luft des Schiffsraumes, trat keine merkliche Veränderung ein. Dagegen zerfielen diejenigen Stücke, welche in der erwärmten Kajüte aufbewahrt wurden, wobei sich grüne, braun werdende Tropfen von Eisenchlorürlösung an ihnen zeigten. Dieselbe Erscheinung trat später beim Liegen in der Zimmerwärme ein. Ein grösseres Stück erhielt bald Risse und zerfiel nach einigen Monaten zu einem rostbraunen Pulver, in welchem kantige, äusserlich gerostete metallische Theilchen zerstreut waren. Ein ganz metallisches Stück begann an einer Kante zu rosten, anzuschwellen und zu zerfallen, während das Uebrige unverändert blieb. Der Rost breitete sich wie ein Schwamm nicht bloss aussen, sondern auch im Innern aus.

In einem zugeschmolzenen Glasrohr bleibt das Eisen ganz unverändert. In wasserdampffreier Luft rostet es langsam.

Eine Probe von der Masse des grössten Blocks gab beim

Glühen Wasser und entwickelte mehr als ihr hundertfaches Volum an Gas, welche beide einen bituminösen Geruch hatten. Diese Gasentwicklung rührt theils von der Zersetzung der im Eisen enthaltenen organischen Substanz, theils von ihrer reducirenden Wirkung auf das vorhandene Eisenoxyd her, welches in der That vollkommen verschwunden war.

In Chlorwasserstoffsäure löst es sich mit Hinterlassung eines kohligten Rückstandes, der bald grösser, bald geringer ist, und unter Entwicklung eines sehr stark riechenden Wasserstoffgases. Behandelt man jenen Rückstand mit Ammoniak, so entsteht eine braune Auflösung, aus welcher Säuren einen dunklen huminartigen Körper fällen.

Von dem Eisen von Ovifak sind drei Analysen gemacht worden.

I. Von einem Bruchstück der grössten Masse. V. G. = 6,36 und 5,86. NORDENSKIÖLD.

II. Von einem kleineren Stück. V. G. = 7,05—7,06. NORDSTRÖM.

III. Eisen aus dem Basalt, deutliche WIDMANNSTÄTTEN'sche Figuren gebend. V. G. = 6,24. LINDSTRÖM.

	I.	II.	III.
° Eisen	84,49	86,34	93,24
Nickel	2,48	1,64	1,24
Kobalt	0,07	0,35	0,56
Kupfer	0,27	0,19	0,19
Phosphor	0,20	0,07	0,03
Schwefel	1,52	0,22	1,21
Chlor	0,72	1,16	0,16
Thonerde	—	0,24	—
Kalk	—	0,48	—
Magnesia	0,04	0,29	—
Kali	—	0,07	0,08
Natron	—	0,14	0,12
Kieselsäure	—	0,66	0,59
Unlösliches	0,05	4,37	
Verlust	10,16	3,78	C 2,30
			H 0,07
	100	100	99,79

Der Verlust in I. und II. besteht aus Kohle, organischer Substanz, Sauerstoff und Wasser.

IV. Analyse des Unlöslichen in II.

V. Desgleichen von einem Basaltbrocken, welcher an der Oberfläche der grossen Eisenmasse festgerostet war. **NORDSTRÖM.**

	IV.	V.
Kieselsäure	61,79	44,01
Thonerde	23,31	14,27
Eisenoxyd	1,45	3,89
Eisenoxydul	—	14,75
Magnesia	2,83	8,11
Kalk	8,33	10,91
Natron	} 2,29	2,61
Kali		
	<hr/>	<hr/>
	100	99,52

Anm. des Uebersetzers. Beides sind dieselben Substanzen, denn rechnet man in II. die durch die Säure ausgezogenen Stoffe hinzu, so giebt IV.:

Kieselsäure	44,2
Thonerde	16,6
Eisenoxydul	18,6
Magnesia	5,4
Kalk	11,1
Natron u. Kali	4,1
	<hr/>
	100.

Durch Behandlung des Eisens II. mit Auflösungen von Kupfer- und Eisenchlorid blieben 4,79 pCt. eines kohlehaltigen Stoffes zurück, welcher beim Verbrennen 42,58 pCt. Asche gab und nach Abzug derselben aus

Kohlenstoff	63,6
Wasserstoff	3,4
Sauerstoff	33,0
	<hr/>
	100

bestand. Dieser Körper ist unlöslich in Alkohol und Alkalien, und dürfte aus einer organischen Verbindung, Kohle und Wasser bestehen.

Das Eisen von Ovifak ist nicht allein die grösste bekannte Meteoreisenmasse, sondern auch die kohlenstoffreichste. Hierzu kommt, dass einzelne Massen desselben Eisens in dem nahen Basalt sich finden und dass Basalt stellenweise eine Decke oder Schale über dem grössten Eisenklumpen bildet.

Dennoch ist NORDENSKIÖLD überzeugt, dass die grossen Stücke meteorischen Ursprungs sind.

Um sein Vorkommen mit dem Basalt zu erklären, muss man annehmen entweder, dass die nahen Basaltgänge (in deren einem jene kleineren Massen von Eisen gefunden wurden) nicht wirklich anstehend, sondern Bruchstücke eines einzigen grossen, an dieser Stelle gefallenem Meteoriten seien, der aus einer basaltischen Grundmasse mit eingeschlossenem Eisen bestanden habe — eine Annahme, welche doch allzu gewagt erscheint, vornehmlich da dieser Basalt dem in der Gegend vorkommenden, Gebirge bildenden vollkommen gleicht. Oder man müsste voraussetzen, dass der Fall des Eisens zu jener Zeit erfolgt sei, als der Basalt Grönlands hervorbrach, also zu Ende der Kreide- oder zu Anfang der Tertiärperiode, und das Eisen dabei theilweise in das Gestein eingeschlossen worden wäre.

Da bedeutende Massen von Eisen, in ihrer Zusammensetzung dem Meteoreisen gleich, wahrscheinlich im Innern der Erde vorkommen, so liegt auch die Ansicht nahe, das Eisen von Ovifak wäre tellurischen Ursprungs und sei bei dem Aufsteigen des Basalts mit in die Höhe gekommen. Hiergegen spricht aber sein Gehalt an organischer Substanz und seine Porosität, so dass es niemals einer höheren Temperatur ausgesetzt gewesen sein kann.

Ebenso wenig kann dieses Eisen durch die Reduction eines eisenhaltigen Minerals mittelst Gasen entstanden sein, welche sich bei der Hebung der Eruptivmassen entwickelten.

NORDENSKIÖLD zieht deshalb die Annahme vor, dieses Eisen stamme von einem ausserordentlich mächtigen Meteoreisenfall zur Miocänzeit her.

Am Schluss stellt der Verfasser die bisher bekannt gewordenen Eisenfunde an der grönländischen Westküste zusammen:

1) Davisstrasse, nördlich von Upernivik. Aus Eisen gefertigte Waffen und andere Geräthschaften trafen ROSS und KANE bei den dortigen Eskimos.

2) Niakornak, District Jakobshavn. RINK sah 1847 bei Grönländern ein 21 Pfd. schweres Stück. FORCHHAMMER hat eine Probe analysirt.

3) Fortunebay. Ein 11844 Grm. schweres Stück fand

RUDOLPH dort unter dem Ballast. Es stammt vielleicht von Ovifak und rostet so schnell wie das beschriebene.

4) Fiskernässet. Ein kleines Stück, von RINK dort gesehen.

5) Jakobshavn. Von Dr. PFAFF daselbst wurde ein 7,5 Pfd. schweres Stück an ÖBERG übergeben. Es verwittert nicht.

6) Ovifak.

Merkwürdiger Weise hat GIESECKE bei seinem langen Aufenthalt in Grönland kein Meteoreisen gefunden. Dagegen berichtet er von ungeheuren Eisenkiesklumpen im basaltischen Sand. Auch NORDENSKIÖLD fand zwischen Ujarasusuk und Kudliset runde Kiesmassen von 3—4 Fuss Durchmesser im Sande, doch ist die Substanz kein Eisenkies, sondern ein dem Magnetkies ähnliches Mineral, welches bisher noch nicht analysirt worden ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1870-1871

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Rammelsberg Karl [Carl] Friedrich

Artikel/Article: [Ueber die grossen Eisenmassen von Grönland. 738-745](#)