

III.

Undersøgelse

af

Olivinsten fra Siorarsuit ved Kangamiut

i Grønland.

Af

K. Rørdam.

1884.

Kemisk Undersøgelse af Olivinsten fra Grønland.

Litteratur.

- C. T. Lappe: Untersuchung eines Olivins aus der Ameralik-Fiorde. Poggen-
dorffs Ann. 43 Bd., p. 669.
- Th. Kjerulf: Udsigt over det sydlige Norges Geologi, p. 215.
— Olivinfels in Norwegen. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1867,
p. 72.
- Hjortdahl: Anorthit-olivinsten. Nyt Magazin for Naturvid. XXIII, 4 Hft.
- Hauan: Anorthit-olivinfels. *ibid.* XXIV, p. 143.
- H. Reusch: Olivinstenen i Almeklovdalen o. s. v. Christiania Vidsk. Sel-
skabs Forh. 1883. Nr. 1.
- Ami Boué: Über die warscheinlichste Entstehungsart des Olivin als Mineral
und Felsenart. Sitzungsber. der Wien. Akad. 1867, p. 261.
- Sandberger: Jahrb. f. Min. 1865, p. 449. 1866, p. 385. 1867, p. 171.
- Damour: Examen mineral. d'une roche designée sous le nom de Lher-
zolite. Bull. de la société Géol. de la France. 1861—62, p. 413.

Fra Expeditionen i Holstensborgs og Sukkertoppens Distrikter i Sommeren 1884 medbragte Hr. Prmlt. Jensen en Del Prøver af de der forekommende Bjergarter. Blandt disse findes et Haandstykke, der minder om den norske «Olivinsten» ved Haardhed, Farve og Vægtfylde. Fra samme Sted findes et fuldstændig lignende Haandstykke, henhørende til den af Giesecke tilvejebragte Samling, som opbevares i Universitetets mineralogiske Museum. Forekomsten af den omhandlede Bjergart har Prmlt. Jensen alt omtalt p. 76. Giesecke har paa sin minera-

logiske Rejse i Grønland flere Gange været paa samme Sted, og i hans Dagbog for Juli 1808 findes (p. 110) bemærket følgende:

«Wir kamen nach «Sandhullet», welches eine kleine Bucht bildet¹⁾. Die See spült die Menge Sand, welche sich hier findet, aus dem anstehenden, ziemlich verwitterten Granit los. In demselben liegt lagerweise groberer Granit mit labradorisirendem Feldspathe, Smaragdit und einem feinkörnigen, grünen, dem Olivin ähnlichen Fossile, welches sich auch sandartig und ausgespült dort findet.»

Den formodede Olivinsten er en gulgrøn Bjergart med en Haardhed = 6,5, den er meget sprød og lader sig let rive til et fint Pulver af lys graagrøn Farve. Vægtfylden af et Par større Stykker fandtes ved to Forsøg ved 16° Cel. at være 3,285 og 3,295; Middeltal = 3,29. I pulveriseret Tilstand er Vægtfylden 3,31. Til Sammenligning kan anføres, at Hauan fandt Vægtfylden af norsk Olivinsten at være:

Olivinsten fra Vandelvdal	=	3,24
— — Thorsvig	=	3,31, Haardhed 6—6,5.
— — Murudal	=	3,32

Foruden et større Haandstykke af den friske Bjergart medbragte Prmlt. Jensen en Del af et Produkt (serpentiniseret Olivinsten), som opstaar ved Olivinstenens Forvittring, en Del heraf blev frasigtet gennem en fin Metaltraadsigte, og viste sig under Lupen at bestaa af klare, grønliggule, afrundede Korn, hvis Vægtfylde viste sig at være 3,08 ved 16° Cel.

I Olivinstenen fra Siorarsuit findes forskellige fremmede Mineralier udskilte, hvad der allerede træder tydelig frem ved Betragtning med det blotte Øje. Et gennemsigtig, flaskegrønt

¹⁾ Jfr. Th. Kjerulf: Det sydl. Norges Geologi, p. 219. «Den kornige Masse opløser sig i Dagen til et gult Sand, for hvilken Egenskabs Skyld ogsaa Feltet i Almeklovdalen ansaas for et Sandstensfelt og et af Fjeldene i Hornindalen har faaet Navnet «Sandfeld».

Mineral krystalliseret tilsyneladende i langstrakte Prismer, med en Haardhed nær 6 og indeholdende Kiselsyre, tør man vistnok anse for grøn Hornblende, «Grammatit». Det er af Interesse, at dette Mineral ogsaa er paavist i den norske Olivinsten¹⁾, der i kemisk Sammensætning og Maaden, hvorpaa den forekommer i Naturen, staar den grønlandske meget nær. Mængden af dette grønne Mineral er dog for ringe til at der med Sikkerhed kunde anstilles en kvantitativ Analyse. Slibes et Stykke Olivinsten fra Siorarsuit og lægges under Mikroskopet, iagttages Bjergartens Struktur at være fuldstændig overensstemmende med den af Kjerulf for den norske Olivins Vedkommende givne Tegning; den ses at være gjennemsat med utallige fine Spalter og Ridsler, fyldte med en mørkere farvet Masse (Serpentin). Endvidere forekommer i Olivinstenen smaa Glimmerkrystaller, tilsyneladende hexagonale Tavler, der maaske efter kemiske Kjendetegn tør betegnes som **Magnesiaglimmer**. Inddampes den grovt pulveriserede Olivinsten med koncentreret Saltsyre eller lettere med fortyndet Svovlsyre, dekomponeres den fuldstændig og alle Baser gaa i Opløsning. Den udskilte Kiselsyre kan efter Udvaskning opløses i kogende koncentreret Kalilud, hvorved der bliver tilbage i ringe Mængde nogle sorte Korn af et fremmed Mineral og en Del Glimmerblade, som let kunne bortslemmes. Blandt disse sorte Korn forekommer ogsaa en Del Grammatitbrudstykker. De sorte Korn tiltrækkes ikke selv af en temmelig stærk Magnet og ere fuldstændig uigjennemsigtige under Mikroskopet, men vise Antydning af Krystalflader (Oktaederflader?). De indeholde Krom og Jern, og kan derfor antages at være **Kromjærnsten**, der ogsaa ledsager den norske Olivinsten.

Olivinstenen viste sig at indeholde: Kiselsyre, Magnesia, Jernforilte, Nikkelilte (Spor), Lerjord, Kalk (svage Spor), Kali, Natron og Vand. Den kvantitative Analyse blev foretaget paa almindelig Maade paa det ved 120° tørrede Mineral, idet Stoffet

¹⁾ Th. Kjerulf: Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1867, p. 72.

blev dekomponeret ved Inddampning med koncentreret Saltsyre. Den udskilte Kiselsyre blev efter Vejning forflygtiget med Fluorbrinte og Svovlsyre. Den tilbageblivende ringe Rest blev udvasket med Saltsyre og Vand, og Resten betragtet som Kromjærnsten og vejet. I Filtratet fra Kiselsyren blev Magnesia, Jernilte, Lerjord og Alkalier bestemte paa sædvanlig Maade. Kalk og Nikkel ere til Stede i saa ringe Mængde, at de ikke med Sikkerhed kunne bestemmes ved Siden af den store Mængde Magnesia og Jern. Deres samlede Mængde overskrider ikke 0,1 %. Den forvitrede Olivinsten blev analyseret paa lignende Maade. Vandbestemmelsen blev i begge Tilfælde foretaget ved direkte Vejning i et Klorkalciumrør af den Mængde Vand, Stoffet afgav ved Ophedning i en tør og kulsyrefri Luftstrøm; men der hengaar flere Timer, og stærk Rødgldhede er nødvendig, inden alt Vandet bliver uddrevet, navnlig af den friske Olivinsten. Vandbestemmelse som Glødetab lader sig ikke udføre, da Olivinens Jernforilte ilter sig ved Glødning, og i Overensstemmelse hermed er den glødede Olivinstens Farve teglstensrød. Olivinsten er usmeltelig selv ved den stærkeste Hvidglødhede, som en kraftig Gasblæselampe kan frembringe. Nedenfor anføres mine Analysers Resultater og til Sammenligning Analyser af Olivinsten fra forskellige andre Lokalteter.

- I er den af mig analyserede Olivinsten fra Siorarsuit.
- II det af samme opstaaede Forvittringsprodukt.
- III Olivin fra Ameralikfjord efter C. T. Lappe.
- IV Olivin fra Skurruvaselv efter Th. Hjortdahl.
- V Olivinsten fra Kalohelmen efter K. Hauan.
- VI Olivinfels fra Karlstätten efter Konya.
- VII Dunit fra Dun Mountain efter Reuter.
- VIII Do. efter Madelung.
- IX Serpentinfels fra Reys i Siebenbürgen efter J. Barber.
- X Peridot-Olivin i Lherzoliten ved Lherz i Depart. Ariège efter A. Damour.

	I	II	III	V	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>SiO</i> ₂	39,17	43,81	40,01	38,30	37,42	39,61	42,80	42,69	42,77	40,59
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	3,30	3,29	0,06	—	0,10	1,68	—	—	7,48	
<i>FeO</i>	10,56	10,31	16,21	24,02	8,88	8,42	9,40	10,09	4,79	13,73
<i>Fe</i> ₂ <i>O</i> ₃	—	—	—	—	—	—	—	—	3,34	
<i>MgO</i>	43,46	38,13	43,09	38,29	48,22	42,29	47,38	46,90	30,11	43,13
<i>MnO</i>	—	—	} <i>CaO</i> } <i>Spor</i> } 0,54	—	0,17	—	—	—	—	1,60
<i>NiO</i>	<i>Spor</i>	<i>Spor</i>		—	0,23	—	—	—	—	—
<i>CaO</i>	<i>Svage Spor</i>	<i>Spor</i>	—	—	—	<i>Spor</i>	—	—	6,50	
<i>K</i> ₂ <i>O</i>	} 0,55	} 0,13	—	—	—	0,019	—	—	0,10	
<i>Na</i> ₂ <i>O</i>			—	—	—	—	0,008	—	—	0,50
<i>H</i> ₂ <i>O</i>	0,91	1,41	—	—	4,71	5,89	0,57	0,49	3,28	
Fremmed Stof .	1,59	2,37								
Sum . .	99,54	99,45	99,91	100,61	99,74	97,917	100,15	100,17	98,87	99,05

Ved Sammenligning med disse Analyser kan fastslaaes, at den ved Siorarsuit under ovenomtalte Forhold forekommende Bjergart er en ægte Olivinsten.

Kiselsyren, Jernforilte og Magniumilte maa betragtes som de egentlig konstituerende Bestanddele; fraregnes de andre Stoffer, faar man følgende Sammensætning for Olivinstenen fra Siorarsuit:

$$\begin{aligned}
 SiO_2 &= 42,03 \\
 FeO &= 11,33 \\
 MgO &= 46,64 \\
 \hline
 &100,00
 \end{aligned}$$

Rammelsberg har opstillet $nMg_2SiO_4 + Fe_2SiO_4$ som almindelig Formel for Oliviner¹⁾. Beregnet paa denne Maade faas denne Olivins Formel at være $7,5 \cdot Mg_2SiO_4 + Fe_2SiO_4$ svarende til

¹⁾ *n* er heri et helt Tal.

SiO_2	=	40,67
FeO	=	11,48
MgO	=	47,85
		100,00

Sammenligning af Analyse I og II frembyder en tydelig Forklaring over Maaden, hvorpaa «Serpentiniseringen», det vil sige Olivinseudomorphosen til Serpentin, foregaar i Naturen: «Magnesiummængden aftager samtidig med at den relative Kisel-syremængde stiger og der optages Vand»!

Paavisningen af Olivinsten ved Siorarsuit af Giesecke og Prmlt. A. D. Jensen har foruden den almindelige mineralogisk-kemiske Interesse ogsaa den særegne Betydning, at Analogierne mellem Mineralfundene og Bjergartsbygningen i det sydlige Norge og vestlige Grønland herved forøges med endnu et Tilfælde.