

I.

Undersøgelse

af

Mineralier fra Grønland

af

Joh. Lorenzen.

Efterfølgende Undersøgelser ere foretagne paa Opfordring af Commissionen for Ledelsen af de geologiske og geographiske Undersøgelser i Grønland. De slutte sig til min tidligere Afhandling om Mineralier fra Sodalithsyeniten ved Kangerdluarsuk, men omfatte dog Mineralier ikke blot fra dette Sted, men ogsaa fra to andre grønlandske Mineralfindesteder. Alt Materialet skyldes de righoldige Samlinger, som Assistent K. J. V. Steenstrup har hjembragt, ihvorvel Museet ogsaa for nogle af Mineraliernes Vedkommende tidligere ejede enkelte Stykker. Hele Undersøgelsen omfatter 12 Mineralier, hvoriblandt 6 fra Kangerdluarsuk, 5 fra Fiskernæsset og 1 fra Kaersut i Umanaksfjorden. Mellem de 6 første findes et nyt Mineral, der bl. a. indeholder Titansyre, Ceriter og Fluor i betydelige Mængder. Et af de andre er Natrolith, der ved en ikke før iagttaget Pseudomorphose erstatter Sodalith. Forandringen er foregaaet derved, at Chlornatrium er bortgaaet og Kiselsyrehydrat indtraadt i Stedet for det. I øvrigt er ogsaa Feldspath, Analcim, Lithionglimmer og Willemit undersøgte.

De fem næste frembyde en mærkelig Rækkefølge af magnesiaholdige Mineralier, som forekomme paa eet Sted og alle ere sammenvoxede med hinanden. De fire indeholde omtrent samme Magnesiameængde, nemlig c. 20 pCt., det 5te noget mere. Kiselsyremængden stiger i dem fra 0 til 55 pCt., samtidig med at Lerjordmængden falder fra 70 til 3 pCt., hvilket giver Anledning til forskellige Betragtninger. Det fremgaar endvidere, at Saphi-

ringen, hvis Berettigelse til at ansees som et selvstændigt Mineral har været tvivlsom, dog uden Tvivl maa ansees som et saadant. Til at støtte denne Antagelse bidrager især den Maade, hvorpaa Saphirinen findes sammen med Spinel og et ikke før beskrevet, magnesiaholdigt Silikat.

Afhandlingen sluttes endelig med en Undersøgelse af et nyt, titansyreholdigt Mineral fra Kaersut i Umanaks-Fjorden, som optræder der paa Spalteudfyldninger i en stærkt olivinholdig Basalt.

I. Kangerdluarsuk og Tunugdliarfik.

1. Rinkit.

Dette Mineral har jeg tilladt mig at give Navn efter den fhv. Direktør for den kgl. grønlandske Handel, Dr. Rink, hvem Grønlands Geologi og Geographi skylder saa overmaade meget.

Mineralet findes krystalliseret sammen med Arfvedsonit, Ægirin, Eudialyt, Lithionglimmer, Steenstrupin, o. s. v. ved Kangerdluarsuk. Farven er gulbrun. I tynde Splinter er Mineralet gjennemskinnende, men tidt ere Krystallerne angrebne paa Overfladen og et Stykke ind efter, og Strukturen bliver i saa Fald jordagtig og Farven helt straagul. Glandsen er i frisk Tilstand Glasglands paa Gjennemgangen, Fedtglands paa Bruddet. Haardheden = 5, Vægtfylden ved 18° 3.46¹⁾; den bestemtes paa fint Pulver.

Forhold for Blæserøret. En lille Splint smelter nogenlunde let til en mørk glindsende Kugle og blærer sig derved meget stærkt. Man kan ved dette Forsøg paa en ret nem Maade eftergjøre en lignende Struktur- og Farveforskjel som den mellem Obsidian og Pimpsten. Tager man nemlig Platintraaden hurtigt ud af Flammen, medens Perlen just blærer sig dygtigt, vil man efter Afkøling se en blank, sort Perle, der bærer en porøs, hvid Udvæxt. Denne sidste smelter øjeblikkelig sammen

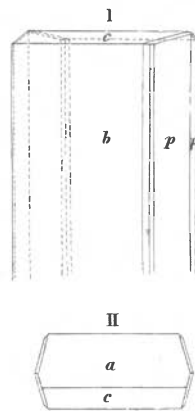
¹⁾ Ifølge K. J. V. Steenstrups Bestemmelse.

igjen ved den mindste Berøring med Flammen. Den sorte Perle svarer til Obsidianen, den hvide, porøse Udvæxt til Pimpstenen. Selve Opblæringen har sin Grund i at Mineralet foruden Kisel-syre indeholder en betydelig Mængde Fluor, der for Blæserøret bortgaar som Fluorkisel.

I Boraxperlen opløses Mineralet let i betydelige Mængder. Perlen er i den ydre Flamme stærkt gul i Varmen, men kun svagt gul efter Afkjøling. I den indre Flamme forholder Perlen sig ligesaa i Varmen, men efter Afkjøling er den farveløs. Indeholder Perlen en stor Mængde af Mineralet, er det dog vanskeligt at faa den gule Farve helt bort.

I Phosphorsaltperlen faar man Kiselsyreskelet. I Varmen forholder Perlen sig saavel i den indre som den ydre Flamme aldeles som Boraxperlen, men efter Afkjøling fra den ydre Flamme er den farveløs, fra den indre violet. Denne violette Farve viser at der er Titansyre tilstede, de øvrige Farveforandringer skyldes Ceriums Tilstedeværelse. En større Tilsætning gjør Perlen emailleagtig.

Museet ejer en Del Krystaller af dette Mineral, der naa op til lidt over en halv Tomme i Diameter, men desværre ere Fladerne, hvoraf der ikke findes saa faa, for matte til at maales med Spejlgoniometret og tildels for smaa til at maales med Anlægs-goniometret. De fundne Flader ses paa hosstaaende Figurer I og II. Krystalformen er monoklinisk, *b* er Orthopinakoidet, enten *a* eller *c* det basiske Pinakoid. Desuden findes 3 forskjellige Prismer (*p*), en Pyramide og et Orthodome. Uagtet Krystallerne vare ret store, gav dog Maalinger med Anlægs-goniometret kun usikre Værdier, da Fladerne ikke ere nøjagtigt plane. Jeg skal derfor nøjes med at anføre de fundne Værdier, uden at støtte nogle Beregninger derpaa:



$$a : c = c. 159^\circ$$

$$a : b = 100\frac{1}{2} - 102^\circ$$

$$b : c = c. 107^\circ$$

$$p : p = c. 145^\circ.$$

Der findes en meget fremtrædende Gjennemgang efter Orthopinakoidet.

Jeg skal dernæst gaa over til at gjøre Rede for den kemiske Sammensætning. Mineralet sønderdeles let selv af fortyndede Syrer ved Opvarmning, af stærkere Syrer, f. Ex. stærk Saltsyre endog i Kulden. I en foreløbig Analyse fraskiltes derfor Kiselsyren paa sædvanlig Maade ved Sønderdeling med Saltsyre, men denne Fremgangsmaade viste sig ufordelagtig, da det saa tog meget lang Tid at filtrere og udvaske Kiselsyren, — fordi der var Titansyre tilstede. Jeg opgav derfor denne Methode og har i de følgende Analyser dels smeltet med Soda (V), dels sønderdelt med Flussyre og Svovlsyre (III og IV) eller endelig med Svovlsyre alene (I og II). Det har sin Interesse, at man i dette sidste Tilfælde ved rigtig Behandling kan faa Kiselsyren næsten helt fri for Titansyre, noget, der som bekjendt ellers frembyder stor Vanskelighed. De to Kiselsyrebestemmelser, som jeg herved fik, ere ogsaa meddelte, men stillede i Parenthes, da de ere for lave som Følge af, at der i disse Analyser ikke kunde tages Hensyn til Fluor.

Ogsaa Adskillelsen af Baserne er foretaget paa lidt forskjellig Maade. Jeg behøver selvfølgelig kun at omtale den Opløsning, hvori allerede Titansyre, Cerilterne o. s. v. ere skilte, ikke blot fra Kiselsyren, men ogsaa fra Kalk og Natron. I III udfældtes Titansyre først ved Kogning, og da der ved gjentagen Kogning efter Filtreringen ej udfældtes mere, bleve Cerilterne fældede med oxalur Ammoniak. I Filtratet herfra fremkom et Bündfald med Ammoniak, der ved omhyggelig Undersøgelse viste sig hverken at indeholde Lerjord eller Beryljord, men derimod at være identisk med det tidligere ved Kogning udfældede Bündfald. Kan dette, at den hele Mængde af Titansyre ikke strax blev fældet,

maaske tyde paa, at der ogsaa er Zirkonjord til Stede? — I IV skiltes Titansyren fra de øvrige Baser ved Kogning med svovlundersyrlet Natron, i Filtratet fældtes Cerilterne samt Ytterjord med Oxalsyre, og i Filtratet fra dette Bundfald bestemtes Jernet. I V smeltedes med kulsurt Natron; efter den smeltede Masses Udludning med Vand, Kogning med kuls. Ammoniak og Filtring adskiltes Fluor fra den Del af Kiselsyren, der var gaaet i Opløsningen, ved Hjælp af Zinkilte opløst i Ammoniak, hvorpaa Fluor bestemtes som Fluorcalcium. Iøvrigt var Fremgangsmaaden som i IV. — Cerilterne skiltes altid fra Ytterjord med svovlsurt Kali.

Titansyren gav i Opløsning den sædvanlige rødbrune Farve og Bundfald med Garvesyren og med Zink og Svovlsyre den blaa Farve. Som Pulver gav det den violette Phosphorsaltperle.

Analyserne gav:

	I.	II.	III.	IV.	V.	Middeltal.	Kvotienter.	
<i>Fl</i>	—	—	—	—	5.82	5.82	0.306	0.306
<i>SiO₂</i>	[27.74	27.61]	—	—	29.08	29.08	0.485	} 0.648
<i>TiO₂</i>	—	—	13.29	13.23	13.56	13.36	0.163	
<i>CeO</i>	}	—	—	21.25	21.49	21.01	21.25	0.197
<i>LaO</i>								
<i>DiO</i>								
<i>YO</i>	—	—	1.21	0.40	1.15	0.92	0.012	} 0.630
<i>FeO</i>	—	—	—	0.43	0.45	0.44	0.006	
<i>CaO</i>	23.76	23.36	23.61	22.32	—	23.26	0.415	
<i>Na₂O</i>	9.21	9.02	8.86	8.84	—	8.98	0.145	0.145
						103.11		
						÷ 2.45 ¹⁾		
						100.66.		

For at bestemme, i hvilken Forbindelse Cerium indeholdtes i Mineralet, behandlede jeg 2—3 Decigram med stærk Saltsyre,

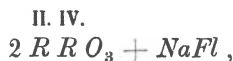
¹⁾ Den med Fluormængden ækvivalente Iltmængde.

hvorved det blev fuldstændigt sønderdelt og Vædsken fik en ganske svagt gul Farve, der aldeles ikke forandredes ved Tilsætning af Jodkalium. Herved anseer jeg det for beviist, at Cerium er til Stede som Forilte, hvilket efter de nyere samstemmende Undersøgelser skrives som Ce_2O_3 . Naar jeg alligevel i de efterfølgende Beregninger bruger den gamle Form CeO , da er Grunden blot den, at dette fører til en smuk og overmaade simpel Formel for Mineralet, hvorimod Skrivemaaden Ce_2O_3 ikke godt lader sig indpasse i nogen simpel Formel.

Man har nemlig:

$$\begin{array}{cccc} & & \text{II.} & \text{IV.} \\ Na & : & F & : & R & : & R \\ = & 0.290 & : & 0.306 & : & 0.630 & : & 0.648 \\ = & 0.95 & : & 1 & : & 2.06 & : & 2.12, \end{array}$$

saafremt Forholdet beregnes med Fluormængden som Enhed. Dette giver følgende Formel:



$$\begin{array}{ll} \text{hvor} & R = Ce, La, Di, Y, Fe, Ca \\ & \text{IV} \\ \text{og} & R = Si, Ti. \end{array}$$

2. Analcim.

At Analcim forekommer i Sodalithsyeniten, er allerede nævnt i den kortfattede Indledning til mine tidligere Undersøgelser af grønlandske Mineralier. Der var ved den Lejlighed tænkt paa smaa og større Analcimkrystaller i den sædvanlige Trapezoederform, der findes paa Spalter i Sodalithsyeniten. Den, som her skal omtales, forekommer ligeledes ifølge Steenstrups Meddelelse paa Spalter, men har et ganske eget Udseende, hvorfor vi først ikke antog den for Analcim, ligesom ogsaa dette foranledigede mig til at gjøre en Analyse af den.

De Stykker, der findes i Museet, ere saa store som en lille, knyttet Haand og meget rene, naar undtages, at enkelte let kjendelige Ægirinkrystaller ere indvoxede deri. Farven er hvid eller grønlig. Der findes tre undertiden meget stærkt udprægede Gjennemgange med smuk og stærk Glasglands. Undertiden er et helt Hjørne af Stykket et fuldstændigt Tærninghjørne, eller en Side deraf kan være begrændset af en Del trappeformet ordnede smaa Tærninghjørner.

Mineralet opløses let i Saltsyre ogsaa efter Glødning. Ved hosstaaende Analyse glødedes Mineralet først og opløstes derpaa i Saltsyren, hvorpaa den øvrige Analyse udførtes som sædvanligt.

Analysen (I) gav nedenstaaende Resultat. II er Analcimens normale Sammensætning, beregnet efter Formlen:

	I.	II.
SiO_2	54.80	54.47
Al_2O_3	23.61	23.29
Na_2	14.52	14.07
H_2O	8.25	8.17
	<hr/>	<hr/>
	101.18	100.00.

Man vil af Beskrivelsen se, at denne Analcim ret vel ligner Breithaupts Cuboit, som jo iøvrigt ikke har nogen Beretigelse til at have et særligt Navn.

3. Feldspath.

Det var ligeledes i min tidligere Afhandling bleven nævnt, at en af Hovedbestanddelene i Sodalithsyeniten var en grønlig-hvid Feldspath, som dengang dog ikke var undersøgt. Denne Feldspath er meget let at kløve, og tynde Plader af den ere næsten gjennemsigtige. Under Mikroskopet viser den det for Mikroklinen ejendommelige gittrede Væv. For Blæserøret smelter den ret hurtigt til en klar Perle under Dannelse af enkelte Blærer. Glødet i lukket Platindigel over Gasblæselampen bliver

den mælket, mat, graahvid og taber kun en Ubetydelighed i Vægt.

Analysen gav:

			Middeltal.
SiO_2	—	62.74 ¹⁾	62.74
Al_2O_3	19.60	19.55 ¹⁾	19.58
Na_2O	3.56	—	3.56
K_2O	13.09	—	13.09
Glødningstab		0.16 ¹⁾	0.16
			<hr/> 99.13.

4. Natrolith

som Pseudomorphose efter Sodalith.

I min tidligere Afhandling har jeg omtalt to ejendommelige chlorfrie Varieteter af Sodalithen. Paa Grund af flere Analysers besynderlige Udfald antydede jeg allerede den Gang, at jeg haabede at komme tilbage til disse Mineralier, hvilket jeg her benytter Lejligheden til at gjøre. Jeg skal blot først gjentage et Par Ord om deres Forekomst.

De findes ved Siorarsuit og Kangerdluarsuk, og ved den første Varietet har man det Indtryk, at de grønne Sodalith-Rhombedodekaedre ere omdannede til røde med et eget traadet eller straalet Væv. Dette gjælder baade om de Krystaller, der sidde i Feldspath og om dem, der sidde i Arfvedsonit. Man kan uden stor Vanskelighed slaa Rhombedodekaedrene ud af den Sten, som de sidde i. Den anden Varietet findes i krystallinsk straaledede Masser, der ikke have noget stærkt Sammenhæng og hvis straaledede Struktur minder stærkt om den første Varietets traadede Væv. Farven er snart hvid, snart rød, i første Tilfælde kan Mineralet være næsten gjennemsigtigt.

Analysen I er gjort paa 0.6145 Gr. af den første Varietet (Rhombedodekaedrene), Analysen II paa 0.923 Gr. af den anden.

¹⁾ Tre særskilte Bestemmelser.

Nr. III er Natrolithens normale Sammensætning ifølge den vedtagne Formel.

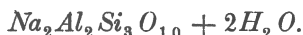
	I.	II.	III.
SiO_2	46.54	47.07	47.29
Al_2O_3	27.16	27.02	26,96
FeO	1.17	0.58	—
CaO	0.89	0.11	—
Na_2O	15.52	16.05	16.30
K_2O	—	Spor	—
Cl	Spor	—	—
H_2O	9.65	9.56	9.45
	100.93	100.39	100.00.

Sammenstillingen af de tre Analyser lader ingen Tvivl tilbage om, at det undersøgte Mineral er Natrolith, hvis Dannelse altsaa har givet Anledning til denne overordenligt interessante Pseudomorphose. Vi skulle blot kaste et Blik paa den Omdannelse, som er foregaaet.

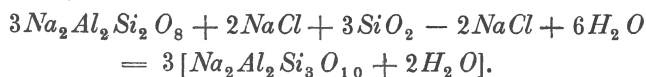
Sodalithens Formel er:



og Natrolithens



Hvis vi altsaa tænker os, at $2NaCl$ gaar bort fra Sodalithen, men at der til Gjengjæld indtræder $3SiO_4H_4$, faa vi følgende Forandring:



Man har allerede tidligere kjendt Pseudomorphoser af Natrolith efter Nephelin. Nu er Silikatet i Sodalithen just lig Nephelin, og det er derfor let forstaaeligt, at vi ogsaa kunde vente en Pseudomorphose som den her beskrevne. Det synes altsaa, som om Chlornatrium tillige maa være løsere bundet til Molekylet.

Jeg skal i Sammenhæng hermed anføre, at Rammelsberg¹⁾

¹⁾ Mineralchemie, 2 Udg., II, 453.

har udført en Analyse paa nogle gulgraa uigjennemsigtige Granoedre fra Grønland, som adskille sig fra de ovenfor beskrevne derved, at de ikke sønderdeles af Syrer. De ere hos Rammelsberg henstillede som et Appendix til Sodalithen, men jeg blev opmærksom paa, at deres Sammensætning viser en ikke ringe Lighed med Brevicitens ifølge Sondens hos Rammelsberg anførte Analyse, og det kan derfor have sin Interesse at sammenligne dem. Nr. I er det grønlandske Mineral, Nr. II det norske.

	I.	II.
<i>Cl</i>	Spor	—
<i>SiO₂</i>	43.30	43.88
<i>Al₂O₃</i>	32.54	28.39
<i>CaO</i>	3.00	6.88
<i>MgO</i>	—	0.21
<i>Na₂O</i>	11.42	10.32
<i>H₂O</i>	9.84	9.63
	<hr/>	<hr/>
	100.10	99.31.

Lerjord- og Kalkprocenterne ere vel noget forskjellige, men aligevel maa man udentvivel antage, at Rammelsberg har undersøgt et lignende Mineral som Breviciten. Denne er som bekendt kun en Varietet af Natrolithen.

5. Lithionglimmer.

Ved Undersøgelsen af den ovenfor omtalte Rinkit kom jeg til at tænke paa, om jeg ikke ved min tidligere Analyse af Lithionglimmer fra Kangerdluarsuk havde begaaet en Fejl ved Fluorbestemmelsen. Ved en Gjentakelse af Analysen viste dette sig desværre at være Tilfældet, og jeg benytter derfor denne Lejlighed til at rette Fejltagelsen, der er saameget mere beklagelig, som den Fluormængde, der findes, endog er meget betydelig. Da Glimmeren ikke sønderdeles af Syrer, maatte Fluorbestemmelsen ske ved Smeltning med Soda og forøvrigt den sædvanlige Fremgangsmaade. Overskuddet af Kiselsyre

i Opløsningen udfældedes med en Opløsning af Zinkilte i Ammoniak.

Analysen er nedenunder sammenstillet med den tidligere, hvori altsaa Kiselsyrebestemmelsen maa lades ude af Betragtning. Jeg foretrækker nu at opføre Jernmængden som Forilte:

				Middeltal.	Kvotienter.
<i>Fl</i>	—	—	7.32	7.32	0.385
<i>SiO₂</i>	[58.93]	—	59.25	59.25	0.987
<i>Al₂O₃</i>	12.87	12.79	12.07	12.57	0.122
<i>FeO</i>	0.94	1.06	0.79	0.93	0.013
<i>K₂O</i>	—	5.37		5.37	0.057
<i>Na₂O</i>	—	7.63		7.63	0.123
<i>Li₂O</i>	—	9.04		9.04	0.302
				102.11	
				÷ 3.08 ¹⁾	
				99.03.	

Betragtes *FeO* som erstattende Alkalierne, faar man:

$$\begin{aligned}
 & Fl_2 : SiO_2 : Al_2O_3 : \overset{II}{R}O \\
 & = 0.193 : 0.987 : 0.122 : 0.495 \\
 & = \frac{3}{2} : 8 : 1 : 4 \\
 & = 3 : 16 : 2 : 8 ,
 \end{aligned}$$

og Formlen vil da kunne skrives:



eller, dersom vi ikke nærmere betegne Fluor i Formlen, men tænke os det som erstattende Iltten:

$$\begin{aligned}
 & (\overset{II}{R}O)_4 Al_2 O_3 (SiO_2)_8 \\
 & = \overset{II}{R}_4 Al_2 Si_8 O_{23} ,
 \end{aligned}$$

hvori $\overset{II}{R} = K_2, Li_2, Na_2, Fe.$

¹⁾ Den med Fluormængden ækvivalente Iltmængde.

6. Willemit.

Af dette Mineral har Steenstrup medbragt flere Stykker. Det viste sig under Undersøgelsen af disse, al Museet allerede havde modtaget et Stykke heraf i Dr. Rinks Samling, der dog ikke dengang var blevet nærmere bestemt som Willemit.

Mineralet findes dels i smaa djærve Partier, dels krystalliseret med Kvarts paa Spalter i en dekomponeret Trap ved Musartut i Tunugdliarfik. Den største af Krystallerne er lidt over en halv Tomme i Diameter, og de udvise gennemgaaende Kombinationen $\div \frac{1}{2}R, \infty R, \infty P2$. Farven er blaa. Vægtfylden af en Del smaa Splinter var ifølge Steenstrups Bestemmelse 4.11. Mineralet opløses let i fortyndede Syrer og Opløsningen gelatiniserer ved Inddampning. Analysen anstilledes paa 0.5573 Gram og gav:

Uopl.	0.10
SiO_2	26.01
ZnO	74.18
FeO }	0.41
MnO }	
	100.70.

Da jeg havde udført Analysen, saa vi, at Willemit fra Grønland allerede tidligere er undersøgt af Damour, hvis Analyse anføres af Des-Cloizeaux i hans Manuel de Mineralogie, I, 554. Ganske vist angives her ikke noget specielt Findested, men kun i Almindelighed Grønland, men da Beskrivelsen iøvrigt stemmer med det af mig undersøgte Mineral, maa Damours Materiale vel ogsaa have været fra Musartut. Der siges saaledes, at det var smaa, blaa Krystaller med rhomboedriske Endeflader, som sad i Kvarts.

II. Fiskernæsset.

Angaaende Forekomsten af de Mineralier fra Fiskernæsset, hvoraf der nedenfor meddeles Analyser, har Steenstrup havt den Velvillie at meddele mig følgende Oplysninger:

«Da Giesecke i Aaret 1809 kom til Logen (nu Udstedet) Fiskernæsset, blev han opmærksom paa et ejendommeligt Mineral, som han foreløbigt betegnede som Cyanit¹⁾, men senere paa engelsk kaldte Emery²⁾ og i de af ham paa Tydsk forfattede Fortegnelser over hans sydgrønlandske Mineralier endelig kaldte: «Blauer Diamantspath (Saphirine)». Under dette sidste Navn sendte han Mineralet til Stromeyer³⁾, der analyserede det og fandt, at det var et nyt Mineral, der saa beholdt dette Navn uagtet det tidligere var givet til et andet Mineral (Hauyn). Saa vidt vides, er Fiskernæsset det eneste Sted, hvor dette Mineral hidtil er fundet, og det findes kun paa en lille Plet ganske nær ved Husene. Uagtet Giesecke og Dr. Rink, der har gjort store Indsamlinger af dette Mineral, ikke nærmere betegne Stedet, er dette dog let at finde, da det dels er et yndet Opholdssted for Børnene, der bygge Huse af den let forvitrende Bjergart, hvori Saphirinen findes, og dels gaar Stien til Missionsstationen Lichtenfels der forbi.

Paa en Bakkeskraaning, der ender ved en lille Bugt af Fjorden, tiltrækker den gule, forvitrede Stenart, der stikker af mod Gnejsens sædvanlige graa Farve, sig Opmærksomheden, og ved nærmere Undersøgelse finder man, at Gnejsen, der her i Omegnen er temmelig rig paa Hornblende, bliver anthophyllitholdig⁴⁾ og tillige rigere paa Glimmer, ja, dette sidste Mineral bliver paa sine Steder saa fremtrædende, at Bjergarten bliver en

¹⁾ Gieseckes mineralogiske Rejse, S. 153.

²⁾ l. c. S. 341.

³⁾ Untersuch. über d. Mischung d. Min. I, 391.

⁴⁾ Det her som Anthophyllit omtalte Mineral har ved den kemiske Undersøgelse vist sig at være Kupferit.

Glimmerskifer. Lagene have et stærkt Fald, 60° — 90° og stryge omtrent retv. V.—Ø. Paa Grændsen mod Gnejsen er der udskilt tynde Kvartslag, der indeholde ubetydelige Mængder af Kobberkis og Kobbergrønt. Andre Lag bestaa næsten ene af Feldspath (især en graagrøn, stribet) og heri findes Molybdænglands, Granat- og større Hornblende-Krystaller. Paa Spalter, der ere udfyldte med Kalkspath, haves smaa Feldspath- og Hornblende(?) - Krystaller med et smeltet Udseende. Saphirinen findes dels i smaa, elliptiske, graa eller lyseblaa Masser i Glimmerskiferen og dels i mere uregelmæssige, mørkere blaa Punkter i Anthophylliten.

Forgjæves søgte jeg efter Krystalflader.

Hvad der især tiltrak sig min Opmærksomhed, var den Overgang, der syntes at være mellem Saphirinen og store, tunge, djærve, i Stregen berlinerblaa Masser, der bragte Tanken hen paa Spinel. Endvidere fandtes et graahvidt, straalet Mineral, der mindede om Cyanit. Da Saphirinens Selvstændighed som Mineral ikke er ubestridt, idet den snart er bleven henført til Cyanit¹⁾, snart til Spinel²⁾, gjorde jeg mig Umage for at tilvejebringe et saa karakteristisk Materiale som muligt, for at faa det Spørgsmaal afgjort, om Saphirinen bør henføres til det ene eller det andet af disse Mineralier, eller om det er et selvstændigt Mineral. Det Indtryk, jeg paa Stedet fik, gik nærmest i den Retning, at der fandtes Overgange mellem den formentlige Cyanit (Kornerupin) og Spinellen, men dels mine egne senere Undersøgelser, og især Lorenzens nedenfor meddelte kemiske Analyse, vise formentlig klart, at der ingen saadanne Overgange findes, og at Saphirinen altsaa er et selvstændigt Mineral.»

At Saphirinen paa Grund af sin aldeles enestaaende ringe Kiselsyremængde maatte indtage en noget usikker Stilling i Mineralsystemet, var ganske naturligt, selv om den i sit Ydre

¹⁾ Se saaledes Fischer: Kritische mikrosk.-min. Studien 1ste Fortsetzung, S. 58.

²⁾ Rammelsbergs Mineralchemie, 2te Aufl., S. 687.

frembyder bestemte Ejendommeligheder, som den ene Gjennemgang, Haardheden og Vægtfylden. Naar den derfor, som i Steenstrups Bemærkninger fremhævet, dels er bleven anseet for en uren Spinel, dels for en uren Cyanit, vilde man ikke kunne tænke sig en bedre Maade at faa Sagen klareret paa, end om man kunde finde den sammen med disse to Mineralier. At der nu i Virkeligheden ikke er fundet Cyanit, men derimod et andet, nyt, tilmed magnesiaholdigt Mineral, kan kun gjøre Sagen klarere, da netop Magnesiaprocenten gjør Ligheden med Saphirinen endnu mere paafaldende, hvad den kemiske Sammensætning angaar. Inden jeg drager Slutningen, skal jeg først meddele Undersøgelsens Resultat.

7. Saphirin.

Mineralet er som bekjendt blaat, har en tydelig Gjennemgang og Haardheden = 7.5. Det forekommer paa Museets Stykker tillige i indsprængte, mørkeblaa Partier uden Gjennemgange, hvorum nærmere nedenfor efter Omtalen af Kornerupin. Vægtfylden fandt jeg = 3.46 for nogle smaa Brudstykker, der vejede 1.2958 Gram. Det polariserer Lyset meget stærkt. Uagtet der allerede foreligger to indbyrdes vel stemmende Analyser af Stromeyer¹⁾ og Damour²⁾, maatte det i denne Sammenhæng ansees for rigtigt at foretage en ny. Sønderdelingen skete ved Hjælp af surt svovlsurt Kali.

Analyserne udførtes paa henholdsvis 0.8905 Gr. og 0.7846 Gr.
De gave:

¹⁾ Stromeyer: Untersuchungen ü. d. Mineralkörper I, S. 391.

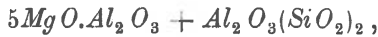
²⁾ Bull. soc. géol. de France [2], 6, 315.

	I.	II.	Middeltal.	Kvotienter.
SiO_2	12.76	13.13	12.95	0.216
Al_2O_3	64.44	—	64.44	0.629
FeO	1.66	—	1.66	0.023
MgO	19.80	19.86	19.83	0.496
Glødningstab	—	—	0.34	
			<hr/>	
			99.22.	

I den anden Analyse blev Lerjord ikke bestemt, da noget deraf spildtes, just som den var udfældet 4de Gang for at renses fuldstændigt for Alkalier. Beregningen giver, naar Jernforilte og Magnesia tages sammen:

$$\begin{aligned}
 SiO_2 : Al_2O_3 : RO \\
 = 0.216 : 0.629 : 0.519 \\
 = 2 : 6 : 5 ,
 \end{aligned}$$

og Formlen bliver efter dette:



hvilken igjen fører til nedenstaaende Sammensætning:

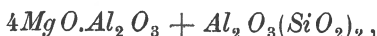
$2SiO_2 = 120$	SiO_2	12.85
$6Al_2O_3 = 614.4$	Al_2O_3	65.75
$5MgO = 200$	MgO	21.40
<hr/>		
934.4		100.00.

Til Sammenligning meddeles Stromeyers Analyse (I), Damour's¹⁾ (II) samt det Forhold for de enkelte Bestanddele, hvortil den af disse Analyser beregnede Formel fører:

	I.	II.	III.
SiO_2	14.51	14.86	15.15
Al_2O_3	63.11	63.25	64.65
MnO_2	0.53	—	—
FeO	3.92	1.99	—
MgO	16.85	19.28	20.20
CaO	0.38	—	—
Glødningstab	0.49	—	—
	<hr/>		
	99.79	99.38	100.00.

¹⁾ Middeltal af to.

Formlen, hvoraf III er beregnet, er:



Begge Formlerne give altsaa Saphirinen som en Forbindelse mellem Spinel og kiselur Lerjord, og den Forskjel, som findes, beror væsentligst paa Kiselsyremængden.

8. Spinel.

Dette Mineral findes dels som uregelmæssige Korn, paa hvilke man maaske en meget sjælden Gang kan opdage Spor af Oktaederflader, men de ere i hvert Fald meget utydelige, — dels som større Masser. I første Tilfælde er den blandet med Glimmer og Kupfferit. For saavidt muligt at skaffe Mineralet rent, pulveriseredes det grovt i en Staalmorter uden Anvendelse af noget synderligt Tryk; derpaa frasigtedes Pulveret, som væsentlig bestod af Glimmer og Anthophyllit. Denne Operation gjentoges flere Gange, og Spinellen pilledes derpaa ud under Lupe. Efter fuldstændig Pulverisering blev det metalliske Jern trukket ud med svag Saltsyre. Analysen, som kun giver en ringe Kisel-syremængde, synes at vise, at jeg har faaet den temmelig ren til Trods for, at Urenheder ere vanskeligere at opdage i den sorte, uigjennemsigtige Spinel, end i den klare, lyse Saphirin. Analysen viser, at der foreligger en almindelig, jernholdig Spinel:

<i>SiO</i> ₂	0.23
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	70.05
<i>FeO</i>	9.86
<i>MgO</i>	21.25
	<hr/>
	101.39.

9. Kornerupin.

Mineralet optræder i hvide, radialt straaledede Masser sammen med Kupfferit og Saphirin, uden at der er Tale om nogen Overgang mellem det og Saphirinen. I sit Ydre minder det noget om Cyanit, men især om den Varietet af Sillimanit, der er be-

skreven under Navnene Buchholzit og Fibrolith, saa at jeg endog var nærved at omtale det som saadant uden videre. Endog Vægtfylden stemte hermed.

Jeg blev derfor overmaade overrasket, da Analysen udviste, at der forelaa et nyt Mineral, som jeg har tilladt mig at give Navn efter den af de geologiske Undersøgelser i Grønland saa fortjente, afdøde Docent Kornerup.

Mineralet har en Vægtfylde = 3.23 ved 19°. Haardheden er 6.5 eller lidt mer, i alt Fald en Smule under Kwartsens. Lægges smaa Splinter under Mikroskopet, viser det sig, at de polarisere Lyset meget stærkt (Steenstrup). Det sønderdeles ikke af Saltsyre, men derimod nok, naar det under flittig Omrøring behandles med en Blanding af Flussyre og Svovlsyre; omend meget langsomt. Det sønderdeles ogsaa fuldstændigt ved længere Smeltning med kulsurt Natron, helst tilsidst over Gasblæselampen. For Blæserøret smelter det ikke, i det højeste ganske ubetydeligt paa Kanterne. I Boraxperlen opløses det meget let, og Perlen er i Varmen rødlig, under Afkølingen gul med aftagende Farvestyrke, efter Afkølingen svagt gul, det sidste efter Opvarmning i den ydre Flamme og kun naar meget af Mineralet er opløst i Perlen. I Phosphorsaltperlen faas Kiselsyreskelet; meget af Stoffet gjør Perlen emailleagtig.

Mineralet sønderdeltes ved Smeltning med Soda, og Analysen, som udførtes paa 0.511 Gram, gav nedenstaaende Resultat. Vandbestemmelsen blev gjort paa 0.7782 Gram, og Glødningen foretoges over Gasblæselampen.

		Kvotienter.
SiO_2	30.90	0.515
Al_2O_3	46.79	0.457
Fe_2O_3	2.02	0.013
MgO	19.46	0.486
H_2O	1.30	
	<hr/>	
	100.47.	

Da smaa Splinter af Mineralet ifølge Steenstrups Iagttagelser i nogle Partier vare matte, men dog for største Delen friske, tør man maaske antage, at den ringe Vandmængde skriver sig fra en begyndende Forvitring, saa meget mere som hele Bjergarten efter Steenstrups ovenstaaende Bemærkning har en Tilbøjelighed til at forvitte. Ved Beregningen af Formlen vil jeg derfor see bort fra Vandmængden. Vi faa da:

$$\begin{aligned} SiO_2 &: Al_2O_3 (FeO_3) : MgO \\ &= 0.515 : 0.470 : 0.486 \\ &= 1.1 : 1 : 1. \end{aligned}$$

og altsaa denne Formel:



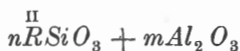
hvoraf nedenstaaende Sammensætning udledes:

$SiO_2 = 60$	SiO_2 29.65
$Al_2O_3 = 102.4$	Al_2O_3 50.59
$MgO = 40$	MgO 19.76
202.4	100.00.

Mineralet vil kunne opfattes paa to Maader. Seer man hen til den procentiske Sammensætning, vil man være mest tilbøjelig til at sætte Mineralet i Nærheden af Staurolith, hvor det da kunde danne et passende Overgangsled til dets Følgesvend Saphirinen. Seer man derimod paa Formlen, der ogsaa kan skrives:



da faa vi et ejendommeligt Yderpunkt i Hornblenderækken, naar vi for denne antage den almindelige Formel:



og heri sætter $n = 1$, $m = 1$.

Maaske bør man dog lade denne Opfattelse staa hen, da den kun er udledt af Formlen, og altsaa hellere i Systemet anbringe Mineralet ved Siden af Staurolith paa den Plads, som den procentiske Sammensætning nærmest anviser det.

Paa Haandstykkerne i Museet have vi forgjæves søgt at finde Overgange mellem de tre her beskrevne Mineralier: Saphirin, Spinel og Kornerupin.

Den ovenfor omtalte mørkeblaa Saphirin, der ikke har Gjennemgange og derved faar en svag Lighed med Spinel, kunde strax synes at være et Mellemlid, men det viste sig, at

Vægtfylden var 3.44 (Steenstrup),

Kiselsyremængden 12—13 pCt.,

og at den under Mikroskopet polariserede Lyset stærkt. At Vægtfylden er en Smule lavere end den bladede Saphirins, hidrører maaske fra, at det er langt vanskeligere at faa denne Varietet pillet ud ren, og en mulig Indblanding af Glimmeren vil jo strax sætte Vægtfylden ned. Om Overgange mellem Kornerupin og enten Saphirin eller Spinel er der aldeles ikke Tale. Vi have Saphirinen liggende Side om Side med disse to Mineralier, et kiselsyreirigere, et kiselsyrefrit uden Gjennemgangsled, og hvis Saphirinen skulde være enten en uren Spinel eller en uren Cyanit, hvorpaa dens Udseende og dens Forhold for polariseret Lys ingenlunde tyder, da maatte det udentvivel have viist sig her.

10. Edenit (Hornblende).

Det foreliggende Mineral er en lerjordholdig, chromfarvet Hornblende, der maa henføres til Varieteten Edenit paa Grund af den ringe Mængde Jern, der findes deri. Det optræder sammen med de andre Mineralier ved Fiskernæsset, dog ejer Museet kun nogle faa Haandstykker deraf. Imidlertid er det alligevel let at faa rent Materiale til Analysen, da Mineralet har en ejendommelig smuk Glands og er gjennemskinnende og derfor let lader sig udsøge.

Mineralet optræder blandet med Saphirin og Glimmer i straaledede Partier, der let gaa i Stykker under Hammeren og vise Hornblendens sædvanlige Gjennemgange. Farven er tidt smuk græsgrøn, men kan undertiden være svagere grøn eller gulgrøn; ja Mineralet kan være graagult. Jeg var derfor i Begyndelsen

noget i Tvivl om, hvorvidt det var det samme Mineral, som jeg havde for mig baade i den graagule og den grønne Skikkelse, men Vægtfylde- og Blæserørsprøverne bragte snart Tvivlen til at forsvinde. Jeg fandt nemlig Vægtfylden af smaa Brudstykker af det grønne Mineral = 3.07 ved 21° C. Det graagule havde ved 25½° C. Vægtfylden 3.06. Begge Bestemmelser udførtes paa lidt over 1 Gram. Begge Mineralier smelte let for Blæserøret under Opbrusning. Det grønne Mineral giver tydelig Reaktion paa Chrom for Blæserøret, det graagule derimod ikke, altsaa synes en større eller mindre Chromholdighed at betinge Farven.

Ved Glødning over en almindelig Bunsensk Lampe forandrer Mineraliet næsten ikke sit Udseende, og 0.7035 Gram tabte herved kun 1 Mg. Ved paafølgende Glødning over Blæseren derimod bortgik 13 Mg., og Mineraliet blev uigjennemsigtigt grønligvidt. Da det før Forsøget var fuldstændigt blankt, gjennemsigtigt og uforvitret, antager jeg, at det bortgaaede er Vand, som maa høre med til selve Mineraliets Sammensætning.

Ved Behandling med Flussyre og concentreret Svovlsyre faas en Opløsning, der er farvet grøn af Chrom.

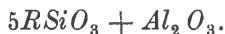
Analysen gav følgende Resultat:

		Kvotienter.	
<i>SiO</i> ₂	46.79	0.780	0.780
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	15.36	0.150	} 0.155
<i>Cr</i> ₂ <i>O</i> ₃	0.69	0.005	
<i>FeO</i>	2.38	0.033	} 0.771
<i>CaO</i>	13.11	0.234	
<i>MgO</i>	20.17	0.504	
Glødningstab	2.13	0.119	0.119
	<hr/>		
	100.63.		

Altsaa:

$$\begin{aligned} SiO_2 : R_2O_3 : RO &= 0.780 : 0.155 : 0.771 \\ &= 5 : 1 : 5 \end{aligned}$$

svarende til Formlen:



Uagtet jeg ovenfor antydede, at det Vand, der gik bort ved Glødningen, var kemisk bundet, maa jeg tilstaa, at det just ikke giver Formlen nogen smuk Form, naar det medtages. Maaske vil det være rigtigst kun at tage den Vandmængde i Betragtning, som gik bort over Blæseren, nemlig 1.99 pCt. svarende til Kvotienten 0.110. Herved bliver Formlen:



Det her beskrevne Mineral er uidentivt det samme, som Des-Cloizeaux i sin Mineralogi¹⁾ omtaler som en Tremolit, formodentlig som Følge af optiske Undersøgelser. Des-Cloizeaux siger nemlig, at Saphirinen forekommer sammen med en brun toaxet Glimmer og med «deux variétés de trémolite, l'une d'un vert émeraude, l'autre d'un jaune verdâtre, d'une densité = 3.08, souvent désignée comme anthophyllite»¹⁾. Ifølge min Undersøgelse kan Minerallet ikke være Tremolit. De to Varieteter ere vistnok de samme som de ovenfor nævnte.

11. Kupfferit.

Mineralet forekommer i djærve Masser, undertiden nøje sammenvoxet med den ovenfor omtalte mørkeblaa Saphirin, men især med Glimmer. Denne sidste har tilmed en lys Farve, der kan komme Kupfferitens lysebrune temmelig nær, hvorfor det ikke er saa let at skille dem fra hinanden, naar man udsøger Materiale til Undersøgelsen. Det lykkedes mig dog at faa temmelig rent Stof til Analyse.

Mineralet ligner meget Authophyllit. Strukturen er grovkornet krystallinsk, og indenfor hvert enkelt Krystalkorn kan man iagttage Gjennemgange svarende til Hornblendens. Farven lysebrun. Vægtfylden 3.21 ved 17¹/₂° Smelter ikke for Blæserøret. Gjør Phosphorsaltperlen i den ydre Flamme i Varmen rødbrun, under Afkølingen gul, grønlig og tilsidst ufarvet; i den indre Flamme ligeledes ufarvet efter Afkøling.

¹⁾ Des-Cloizeaux: Manuel de Mineralogie, I, S. 462.

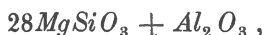
Analysen gav nedenstaaende Resultat (I), der sammenstilles dels med Hermann's ¹⁾ Analyse af Kupfferit fra Ilmenbjergene (II), dels med en Analyse af Anthophyllit fra Kupferberg i Bayern, som af Dana henføres til Kupfferit (III). Den sidste Analyse er udført af Sackur.

	I.	II.	III.	Kvotienter.	
SiO_2	55.04	57.46	55.59	0.917	0.917
Al_2O_3	3.35	—	4.03	0.033	0.033
Cr_2O_3	—	1.21	—	—	—
FeO	5.71	6.05	8.40	0.079	} 0.928
NiO	—	0.65	—	—	
MgO	33.98	30.88	30.46	0.849	
CaO	—	2.94	1.76	—	—
Glødningstab	1.78	0.81	—	—	—
	99.86	100.00	100.24.		

Kvotienterne svare til min Analyse, og Forholdet bliver altsaa:

$$SiO_2 : Al_2O_3 : RO = 0.917 : 0.033 : 0.928 \\ = 28 : 1 : 28 ,$$

hvoraf afledes Formlen:



hvor i noget Magnesia er erstattet af Jernforilte. Jeg antager det nemlig for sikkert, at alt Jernet er tilstede som Forilte, omendskjønt jeg ikke har anstillet nogen særlig Undersøgelse for at godtgjøre det. Kun vil jeg bemærke, at man ved at sønderdele Mineralen med Flussyre og Svovlsyre og derpaa fælde i Opløsningen med Ammoniak uden foregaaende Iltning med Salpetersyre faar et grønt Bundfald. Dette viser nemlig, at der her, hvor der dog intet er gjort for at hindre Jernets Iltning, endnu er en Del Jernforilte i Opløsningen.

¹⁾ Kupfferiten er først opstillet som Mineralspecies af Hermann 1862.

Der er altsaa her meddelt Analyser af 5 forskjellige Mineralier fra Fiskernæsset, hvoraf kun 1, nemlig Spinellen, er et almindelig anerkjendt Mineralspecies. Om Saphirinens Berettigelse dertil har der fra flere Sider været rejst Tvivl; Kornerupin er et nyt Mineral, Edenit og Kupfferit opføres i nogle Mineralogier som Varieteter eller slet ikke. Jeg skal derfor kun gjentage, hvad tidligere er sagt udelukkende m. H. t. Saphirinen, men her kan siges om dem alle fire, at netop denne Forekomst paa eet Sted berettiger til at antage dem for bestemte Species. Her findes de jo med tydeligt udpræget, forskjellig Charakter og ere lette at adskille. Kupfferiten harsom bekjendt en særlig Interesse ved at være det Hornblende-Mineral, der svarer til Enstatiten. Edeniten derimod bør naturligvis kun opfattes som en Varietet af Hornblende, men fortjener dog vistnok at beholde dette Navn, saaledes som det ogsaa opføres i Danas System of Mineralogy, 1868, S. 235.

Til Slutning meddeles en Sammenstilling af de 5 Mineraliers Sammensætning, nemlig Spinel (I), Saphirin (II), Kornerupin (III), Edenit (IV), Kupfferit (V):

	I.	II.	III.	IV.	V.
SiO_2	0.23	12.95	30.90	46.79	55.04
Al_2O_3	70.05	64.44	46.79	15.36	3.35
Cr_2O_3	—	—	—	0.69	—
FeO	9.86	1.66	2.02 ¹⁾	2.38	5.71
CaO	—	—	—	13.11	—
MgO	21.25	19.83	19.46	20.17	33.98
Glødningstab	—	0.34	1.30	2.13	1.78
	101.39	99.22	100.47	100.63	99.86.

I alle disse fem Mineralier er der en betydelig Magnesia-mængde, en stigende Kiselsyre- og aftagende Lerjordprocent. Forbindelsen mellem de fem Mineralier og deres Rækkefølge

¹⁾ antaget for Fe_2O_3 .

træder maaske endnu tydeligere frem, naar vi stille deres Formler Side om Side. Det er aabenbart den store Magnesiummængde i denne ejendommelige Bjergart, der har betinget denne interessante Rækkefølge.

Spinel	MgO, Al_2O_3
Saphirin	$5MgO, Al_2O_3 + Al_2O_3(SiO_2)_2$
Kornerupin	$MgOSiO_2 + Al_2O_3$
Edenit	$5ROSiO_2 + Al_2O_3$
Kupfferit	$28MgOSiO_2 + Al_2O_3$.

Uagtet Rammelsbergs Opstilling af Hornblendens som en Forbindelse af Lerjord med et Bisilikat er bleven gennemført af ham paa Resultatet af saa mange Analyser, har denne Theori alligevel noget vist abnormt ved sig. Det kan imidlertid ikke nægtes, at en saadan Forekomst som den her beskrevne i en ikke ringe Grad støtter Theorien. Et Blik paa de tre sidstnævnte Mineralier, hvori et Molekyle Lerjord er forbundet med henholdsvis 1, 5 og 28 Molekyler Bisilikat, er virkelig i høj Grad slaaende. Lerjordmængden kan jo nemlig her næppe opfattes som Urenhed eller tænkes at indgaa i Formlen paa nogen anden Maade, i al Fald ikke for Edenits og Kornerupins Vedkommende.

III. Kaersut.

12. Kaersutit.

Dette nye titansyreholdige Mineral har jeg givet Navn efter Findestedet, Kaersut i Umanaksfjorden i Nord-Grønland. Angaaende dets geologiske Forekomst har Steenstrup velvilligst meddelt mig følgende Oplysninger:

«Naar man fra Udstedet Kaersut gaar op ad Fjeldskraaningens for at undersøge det derværende mærkelige Lag af Graphit, træffer man i en Højde af 11—1200' paa et ejendommeligt Lag af en Bjergart, der er saa stærkt forvitret, at Skraaningens næsten fuldstændigt bestaar af dens Destruktionsprodukt, en Olivinsand. Ved en foreløbig Undersøgelse af denne Bjergart

synes den ogsaa næsten fuldstændigt at bestaa af Olivinkorn, forbundne ved en gul eller svagt grønlig, klar Basis, hvori findes smaa, rundagtige Korn, formodentlig af Magnetjernsten. En Gjengivelse af et mikroskopisk Præparat af denne Bjergart findes paa Tavle I, Fig. 4. Laget er c. 120' mægtigt, og jeg anseer det for at være en horizontal plutonisk Gang. Denne Formodning understøttes ved, at en c. 30' mægtig vertikal Gang af fuldstændig samme Beskaffenhed findes at gjenembryde de kulførende Dannelser noget Vest derfor i Stranden under Slibestensfjeldet.

«Som to til sex Tommer brede Spalteudfyldninger findes ved Kaersut i denne Bjergart et brunt, hornblendeagtigt Mineral, Kaersutit, sammen med en triklinisk Feldspath og en brun Glimmer¹⁾ foruden Titanjern og vistnok Svovkis. Desforuden findes, vel som Dekompositionsprodukter, en eller flere Zeolither (saaledes tydelige Krystaller af Analcim), Kalkspath og vistnok Kvarts. Kaersutitkrystallerne ere omgivne af Feldspath m. m. og rage fra Siderne ind mod Midten af Spalten, der væsentligst bestaar af Feldspath, men hvori der findes indesluttet en Mængde fine Naale af Kaersutit. Se Tavle I, Fig. 3, hvor en Spalteudfyldning er gjengivet i formindsket Maalestok. — I Gieseckes Samlinger findes Stykker af disse Spalteudfyldninger, men de omtales kun som løstliggende Stykker²⁾. Sammesteds omtales ogsaa Olivinbjergarten, men den opfattes som en grønlig Sandsten. Ogsaa i Rinks Samlinger³⁾ findes et Stykke deraf, der betegnes som Kvarts med sort Hornblende i lange, tynde Prismer, udgjørende Gange i en særegen Trap, som danner Bjergmassen under Blyantslaget.»

Det er ovenfor bleven nævnt, at dette Mineral tidligere er blevet anseet for Hornblende, hvilket ogsaa var meget naturligt,

¹⁾ Denne Glimmer minder ved sit Udseende noget om den titanholdige Glimmer fra Brevig, Asterophyllit.

²⁾ Mineral. Rejse, S. 252.

³⁾ Nord-Grønland II, S. 213, Nr. 75—77.

eftersom der i det ydre var betydelige Ligheder. Hertil kommer, at der først ved Steenstrups sidste Samlinger er blevet tilvejebragt et saa stort Materiale, at det var Umagen værd at foretage en Analyse. Mineralet krystalliserer i lange Prismer, som ved Sønderslagningen vise Gjennemgange, der stemme med Hornblendens, efter Prismet og Klinopinakoidet. Paa 5 forskellige Brudstykker med spejlende Gjennemgange maales Prisme­vinklen ved Hjælp af Reflexionsgoniometret. Jeg fik Værdier, der laa mellem $124^{\circ} 27'$ og $124^{\circ} 35'$, hvorfor $124^{\circ} 31'$ kan antages for den rigtige. Kun paa to smaa Krystalstumper fandt jeg utydelige Endeflader, der svarede til Pyramidefladerne hos Hornblenden, hvormed altsaa Mineralet er isomorft. Paa Tavle I, Fig. 1 sees et Photographi efter et mikroskopisk Præparat med et lodret Snit gennem en Krystal, hvorved to Endeflader ere blevne synlige. Fig. 2 viser et vandret Snit gennem en Krystal og tillige et andet stærkt forvitret Individ samt endelig de ejendommelige Krystalnaale. Alle Figurerne paa denne Tavle skylder jeg Steenstrups Velvillie, idet han har havt den Godhed at tage Photographi er saavel efter sine Præparater som efter det tidligere nævnte Haandstykke, og disse Photographier ere gjengivne her i Lystryk.

Farven er sort, men Stregen chokoladebrun. I tilbagekastet Solllys har iøvrigt Mineralet selv ogsaa et ejendommeligt brunligt Skjær. Gjennemgangen er stærkt glindsende; Haardheden er 5.5 og Vægtfylden ved 18°C . 3.04 ifølge Steenstrups Bestemmelse. For Blæserøret smelter Mineralet let under Opbrusning til en sort, glindsende Kugle. Det meddeler ikke Phosphorsaltperlen nogen Farve i den ydre Flamme førend efter en meget betydelig Tilsætning, da Perlen bliver svagt gul og uklar. I den indre Flamme er Perlen ligeledes ved en ringe Tilsætning ufarvet; en stor Mængde af Mineralet gjør derimod Perlen brunlig. Boraxperlen forholder sig paa samme Maade. I Varmen ere begge Perler gule, men Farven forsvinder under Afkølingen. Disse Forhold tyde paa Jern og Titansyre.

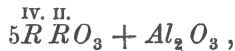
Mineralet sønderdeles ikke af Saltsyre. Til Analysen blev det sønderdelt ved Smeltning med Soda. Titansyren fældtes med svovlundersyrlet Natron. Resultatet var:

		Kvotienter.	
<i>SiO</i> ₂	41.38	0.690	}
<i>SnO</i> ₂	0.26	0.002	
<i>TiO</i> ₂	6.75	0.082	
<i>Al</i> ₂ <i>O</i> ₃	14.41	0.141	0.141
<i>FeO</i>	11.28	0.157	}
<i>CaO</i>	12.97	0.232	
<i>MgO</i>	13.51	0.338	
		100.56.	

Vi finde altsaa:

$$\begin{aligned}
 &RO_2 : R_2O_3 : RO \\
 &= 0.774 : 0.141 : 0.727 \\
 &= 5.5 : 1 : 5.2,
 \end{aligned}$$

saa at Formlen maa antages at være:



svarende til Hornblendens.

Jeg har forsøgt at bestemme, hvorvidt alt Jernet var tilstede som Jernforilte, ved Hjælp af den af Doelter angivne Methode¹⁾. Det lykkedes imidlertid ikke rigtigt, da Mineralet kun temmelig vanskeligt lod sig sønderdele af Svovlsyre og Flussyre. Forsøget gav kun 6.61 pCt. *FeO*, og den øvrige Jernmængde skulde altsaa være tilstede som Jerntveilte. Mineralet maatte imidlertid behandles med Flussyre og Svovlsyre i over 24 Timer, inden Sønderdelingen var foregaaet, og det er altsaa muligt, at der om Natten, da Kulsyretilledningen var meget svag, kan være foregaaet en Iltning. Jeg anseer det derfor for rigtigere at opføre hele Jernmængden som Forilte, hvorved Formlen bliver naturligere.

¹⁾ Fresenius, Zeits. f. anal. Ch., 18 Aarg., S. 50

Paa Titansyren gjordes de sædvanlige Prøver. Phosphorsaltperlen farvedes violet af Pulveret, Opløsningen gav det sædvanlige Bundfald med Garvesyre, den blaa Farve med Zink og Svovlsyre, og ved Kogning Bundfaldet af Titansyrehydrat.

Det havde ved Steenstrups mikroskopiske Præparater viist sig, at der paa sine Steder paa Grændsen af de sorte, — under Mikroskopet rødbrune — Prismer fandtes Partier af Magnetjern eller Titanjern. Jeg forsøgte derfor før Analysen at trække disse ud af det fint pulveriserede Mineral under Vand med en Magnet. Herved fik jeg imidlertid ikke noget frem, og jeg antog derfor, at det var lykkedes mig at befri Mineralet derfor ved selve Udsøgningen af Materialet. Et senere gjentaget Forsøg, hvortil Mineralpulveret var udbredt paa hvidt Papir, gav mig imidlertid en ubetydelig Mængde smaa, glindsende, stærkt magnetiske Korn. Disse farvede Phosphorsaltperlen rødbrun efter Opvarmning i den indre Blæserørsflamme og bestode altsaa af Titanjern. Uagtet der i Analysen altsaa ikke er blevet taget noget Hensyn hertil, kan dette ikke have udøvet nogen væsentlig Indflydelse paa Analysens Resultat, da Kornene fandtes i en ganske forsvindende Mængde.

Særlig ejendommeligt for dette Mineral er altsaa en ikke ringe Mængde Titansyre, en meget ringe Mængde Tinsyre og af ydre Kjendetegn den brune Streg. Men disse Ting maa ogsaa berettigge Mineralet til en særlig Stilling.

Til Slutning maa jeg bringe en Tak til Hr. Lektor, Dr. Jørgensen, fordi jeg har haft Lejlighed til at udføre disse Analyser paa polyteknisk Lærestalts Laboratorium, endvidere til Assistent Steenstrup for den Bistand, som han paa mange Punkter har ydet mig, særligt ved at sætte mig i Stand til at lade de smukke Lystryk ledsage min Afhandling.

Fortsatte Undersøgelser

af

Mineralier fra Kangerdluarsuk

af

Joh. Lorenzen.

1884.

Med inderlig Beklagelse modtog vi, kort efterat Lorenzen var afrejst herfra med Lieutenant Jensens Expedition til Grønland i Foraaret 1884, Underretning om, at han var afgaaet ved Døden d. 5te Maj paa Overrejsen til Grønland efter kun faa Dages Sygeleje. Jeg kan ikke sætte min elskværdige og dygtige Medarbejder i Universitets Museet et bedre Minde, end ved her at optage dette hans sidste Arbejde, der danner et væsentligt Supplement til hans tidligere Undersøgelser af grønlandske Mineralier, og som tillige giver et Vidnesbyrd om de berettigede Forhaabninger, der knyttedes til denne saa tidligt bortrevne Videnskabsmand.

Tilladelsen til i «Meddelelser om Grønland» at aftrykke Afhandlingen, som er offentliggjort i «Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar», Stockholm 1884 Nr. 2, blev mig beredvilligt given d. 26de Marts 1887 af Videnskabs Akademiets Sekretær, Professor Lindhagen. For at undgaa Gjengtagelser er der deraf udeladt de Afsnit, der findes i den foregaaende Afhandling om den kemiske Undersøgelse af Rinkit og Lithionglimmer (S. 6—8 og 12—13).

De her meddelte Undersøgelser ere foretagne ved Stockholms Højskole i Vinteren 1883—84, og i Indledningen til Beretningen derom takker Forfatteren baade Højskolens Bestyrer, Professor W. C. Brøgger, for den Vejledning, han der har havt Lejlighed til at nyde, og Professor Nordenskiöld, der havde overladt ham Lithionglimmer og Astrofyllit til optisk Undersøgelse.

Fr. Johnstrup.

Lievrit.

I en tidligere Afhandling¹⁾ har jeg havt Lejlighed til at meddele en Analyse af Lievrit fra Kangerdluarsuk i Grønland, hvorved paavistes, at denne ligesom Lievriten fra Elba indeholdt Vand, der maatte medregnes til Mineraliets Konstitution. Nogle Krystalmaalinger, som ved samme Lejlighed meddeltes, vare kun foretagne med et almindeligt Wollastonsk Reflexionsgoniometer og burde derfor gjentages. Samtidigt med at dette skete, blev Undersøgelsen udvidet en Del.

Iagttagne Flader: $P(o)$. $4\bar{P}2(l)$. $\infty\check{P}2(s)$. $\infty\bar{P}2(k)$. $\bar{P}\infty(P)$. $2\check{P}\infty(e)$ samt forskellige høje Brakydomer (m) og Pyramider (z), for hvilke der i det Følgende nærmere skal gjøres Rede. Makrodomet og Pyramiden er her, ligesom paa Lievriten fra Elba, sribet efter Længderetningen, saa at de ikke give gode Maalinger sammen, derimod kunde Vinklen mellem de to Flader af Makrodomet bestemmes ret nøje. Brakydomets Flader vare altid blanke og vel spejlende, dog give de forskjellige Krystaller ikke Vinkler, som stemme saa særdeles vel overens. Alle Værdierne afvige imidlertid betydeligt fra den Værdi, som Des Cloizeaux har beregnet, og da han til Grund for sin Beregning af Axerne har maattet lægge Pyramidens Kantvinkel, som paa Grund af Stribningen neppe maa kunne maales sikkert, foretog jeg en ny Beregning af Axeforholdet. Hertil benyttedes Vinklerne $\bar{P}\infty : \bar{P}\infty$ og $2\check{P}\infty : 2\check{P}\infty^2$). Den Krystal, som er betegnet med Nr. III, gav to Flammer; Nr. V var 2 sammenvoxede Krystaller, derfor to Værdier for hver af disse²⁾.

¹⁾ Meddelelser om Grønland, II, S. 67. Kjøbenhavn 1881.

²⁾ Ved en Skrivefejl eller Regnefejl stod i min forrige Afhandling $\frac{3}{2}\check{P}\infty$ i Stedet for $2\check{P}\infty$.

³⁾ Alle i denne Afhandling angivne Vinkler ere Supplementvinkler.

$$2\bar{P}\infty : 2\bar{P}\infty (021 : 0\bar{2}1) \quad \bar{P}\infty : \bar{P}\infty (101 : \bar{1}01)$$

$$I \quad 83^\circ 47' \qquad I \quad 67^\circ 15\frac{1}{2}'$$

$$II \quad 83^\circ 40\frac{1}{2}' \qquad II \quad 67^\circ 15'$$

$$III \quad 83^\circ 48\frac{1}{2}' \qquad III \quad 67^\circ 14'$$

$$- \quad 83^\circ 38\frac{1}{2}'$$

$$V \quad 83^\circ 57\frac{1}{2}'$$

$$- \quad 83^\circ 48'$$

$$\text{Middeltal } 83^\circ 46' 40'' \qquad 67^\circ 14' 50''$$

Des Cloizeaux: beregnet $83^\circ 3'$ maalt $67^\circ 11'$

Hessenberg: maalt $83^\circ 6'$

Heraf beregnes Axeforholdet:

$$0.674367 : 1 : 0.448449.$$

Da Hessenbergs Maaling af Brakydomet stemmer med Des Cloizeaux's beregnede Værdi, er muligvis ogsaa Axeforholdet for Lievriten fra de to Findesteder virkelig forskjelligt.

Figurerne 1 og 2 (Tav. II) vise Krystallernes sædvanlige Udseende i den sædvanlige Stilling, 2 saaledes, at Makrodiagonalen vender mod Beskueren. Den sidste Stilling er valgt for bedre at vise de høje Brakydomer, som frembringe den paa Figuren synlige Flade, paa hvilken ses en vandret Stribning, der dog kun her er angivet grovt, idet Striberne i Virkeligheden ligge langt tættere og som oftest i 3 Retninger. Stribningen er yderst fin og opdages som oftest kun ved en meget nøje Betragtning med Lupen. Herved ser man da ogsaa, hvorledes Fladen tidt ved smaa Rygge er delt i flere Partier, indenfor hvert af hvilke Striberne har sin egen Retning. Hvorledes dette kan se ud, er nøjere vist paa Figurerne 3—5. Som Følge heraf er Reflexbilledet af Fladen gjerne 3 Baand af Flamme, hvoraf undertiden en Række kan udskilles, som fremtræder noget skarpere end de andre. Naar Krystallen indstilledes paa Zonen $2\bar{P}\infty$, laa det midterste Baand fuldstændigt i Zone og bestod altsaa af en Række af meget høje Brakydomer, de to andre maa betegne to tilsvarende Rækker af meget høje Pyramider. Som oftest iagttog man en god Flamme, fulgt af et Par svagere, lidt

udenfor begge Ender af Baandet. Dis ses Stilling i Forhold til $2\check{P}\infty$ bestemtes, og det viste sig da ikke blot, hvorledes det højeste Brakydome kom igjen med en nogenlunde konstant Vinkel paa de fleste Krystaller, men tillige, at Pinakoidet selv, $\infty\check{P}\infty$, saa godt som aldrig forekom. Det iagttoges kun paa en eneste af 11 Krystaller. I Reflexbilledet afbrødes eller udvaskedes Flammebaandet der, hvor Pinakoidet skulde ligge og fortsattes atter som Reflex af de høje Flader, der tilhørte Krystallens nedre Ende. Svarende hertil saas ogsaa undertiden paa selve Krystallerne en lille Ryg eller et lille Knæk som Grændse mellem de øvre og nedre Flader, hvilket er gjengivet i Fig. 3, 4 og 6.

Mellem $2\check{P}\infty$ og de laveste af de høje Brakydomeer maalt es følgende Vinkler :

	Maalt.	Beregnet.
$2\check{P}\infty : 10\check{P}\infty$ (021 : 0 . 10 . 1)	35° 55'	35° 32' 55"
$2\check{P}\infty : 12\check{P}\infty$ (021 : 0 . 12 . 1)	37° 21' 30"	37° 37' 38"

De virkelige Værdier for m ere 10.32 og 11.74, som ere afrundede til 10 og 12.

For det højeste Brakydome fandtes

$$2\check{P}\infty : 190\check{P}\infty \text{ (021 : 0 . 190 . 1)}$$

$$\text{I } 47^{\circ} 34' 40''$$

$$\text{II } 47^{\circ} 22' 45''$$

$$\text{III } 47^{\circ} 11' 30''$$

$$\text{— } 47^{\circ} 35' 30''$$

$$\text{IV } 47^{\circ} 29' 30''$$

$$\text{V } 47^{\circ} 26' 45''$$

$$\text{— } 47^{\circ} 24' 30''$$

$$\text{Middeltal } 47^{\circ} 26' 27''$$

m beregnes at være 190.6. Det følger imidlertid af sig selv, at denne Værdi kun kan betragtes som i meget ringe Grad tilnærmet. Vinkelen mellem det høje Brakydome og Basis bliver $90^{\circ} 40' 13''$, og en ganske ringe Variation i en saa stor Vinkel vil naturligvis frembringe en betydelig Ændring i m . Men da

Vinkelen selv gjenfindes indenfor visse Grændser paa en Række Krystalflader, og da tilmed selve Pinakoidfladerne ikke optræde, synes der dog at være Grund til at antage, at man virkelig har at gjøre med bestemte Flader. Beregnes m af de to Grændseværdier $47^{\circ} 11' 30''$ og $47^{\circ} 35' 30''$, faar man henholdsvis Tallene 137 og 246.

Betegnende for denne Lievritforekomst er overhovedet de høje Flader. Vi komme nu til Pyramiderne. Kun paa en Krystal, af hvis Bagside et Stykke fattedes (aftegnet i Fig. 3 og 4), saas en Pyramide, hvoraf blot en Flade var uddannet, og denne var noget ujevn, saa at den ikke nøje kunde maales, saa meget mindre, som saavel $\bar{P}\infty$ i denne Zone, som ogsaa særligt $\infty\check{P}2$, der altid er krummet og sribet, gav brede Baand. Af de maalte Vinkler beregnedes $m = 4,29$, $n = 1,79$, og Pyramiden sattes da tilnærmelsesvis $= 4\bar{P}2$. De Vinkler, som lagdes til Grund for Beregningen, maales ved Hjælp af et lille, men noget krumt spejlende Parti paa Pyramidefladen. Da denne blev dækket med en Glasplade gav den Værdier, som noget bedre stemme med de beregnede, naar Vinkler anvendes, som svare til den ene Ende af de to Flammebaand fra $\bar{P}\infty$ og $\infty\check{P}2$. De sidst nævnte Værdier staa nederst.

	Maalt.	Beregnet.
$4\bar{P}2 : \bar{P}\infty$ (421 : 101)	$41^{\circ} 16'$	$38^{\circ} 38' 27''$
	$39^{\circ} 53' - 40^{\circ} 38\frac{1}{2}'$	
$4\bar{P}2 : \infty\check{P}2$ (421 : 120)	$74^{\circ} 56'$	$72^{\circ} 6' 13''$
	$72^{\circ} 44' - 79^{\circ} 8\frac{1}{2}'$	

En endnu højere Pyramide, som ses under $4\bar{P}2$ paa begge Sider af Krystallen, lod sig paa Grund af Stribning ikke maale.

Paa Fig. 5 ligger tilvenstre for de høje Brakydomer en Flade, som tilhører en meget høj Pyramide. Fladen er dobbelt krum og giver et bredt Baand som Reflexbillede. Vinklerne mod $\infty\check{P}2$ og $\bar{P}\infty$ maales, og heraf beregnedes $m = 277$ og $n = 3$; Formelen kan altsaa tilnærmelsesvis sættes $= 280\check{P}3$. Denne Formel svarer dog blot til en eller anden Pyramide

indenfor den krumme Flade, idet det ikke var muligt et maale just samme Parti af Fladen mod saavel $\bar{P}\infty$ som $\infty\check{P}2$.

	Maalt.	Beregnet.
$280\check{P}3 : \infty\check{P}2$ (280 . 840 . 3 : 120)	$10^\circ 42'$	$10^\circ 14' 44''$
$280\check{P}3 : \bar{P}\infty$ (280 . 840 . 3 : 101)	$75^\circ 40'$	$75^\circ 26' 33''$

Denne Pyramide ligger i Zone med $\infty\check{P}2$ og de høje Brakydomer. Grændserne for n kunne med stor Tilnærmelse beregnes derved, at man regner med Pyramiden, som om den var et Prisme, hvilket ikke medfører nogen stor Fejl, da m har saa høj en Værdi. Vinkelen til $\infty\check{P}2$ varierer fra $7^\circ 12'$ til $13^\circ 52'$, som da giver $n = 2,636$ og $m = 3,547$. At Fejlen bliver lille, ses deraf, at om man paa denne Maade beregner n for den ovenfor benyttede Værdi $10^\circ 42'$, faas 3,060, medens det virkelige Tal, beregnet for Pyramiden som saadan er 3,0577. n kan altsaa antages at ligge mellem c. $\frac{5}{2}$ og c. $\frac{7}{2}$. De laveste iagttagne Pyramider syntes at ligge i Zone med Brakydomer af Formen $16\check{P}\infty - 20\check{P}\infty$ og skulde i saa Fald have Formelen $80\check{P}\frac{5}{2} - 48\check{P}3 - \frac{112}{3}\check{P}\frac{7}{2}$, da de tillige ligge i Zone med $\infty\check{P}2$. En Pyramide af Formen $270\check{P}3$ vilde ligge i Zone med Brakydomet $90\check{P}\infty$.

Den høje Pyramideflade gjenfindes paa en anden afbildet Krystal (Fig. 6), som tillige viser dels en ikke sjeldent optrædende indadgaaende Vinkel, opstaaet ved Sammenvoxning efter Brakypinakoidet, dels en Flade $\infty\bar{P}2$. Prismet $\infty\bar{P}2$ optræder nemlig af og til som en yderst fin Afstumpning af $\infty\check{P}2$ og gjerne blot med en Flade. Paa denne Krystal laa n for den høje Pyramide mellem 2,55 og 2,76.

Fig. 3—5 vise nogle Striber, som opstaa ved Kombination mellem $\infty\check{P}2$ og en høj Pyramide. Paa Fig. 5 ses de kun paa Krystallens venstre Side. Beregnes n paa samme Vis som ovenfor, findes den tilnærmelsesvis $= \frac{7}{3}$. Vinkelen til $\infty\check{P}2$ er nemlig $3^\circ 25'$. Pyramidens Formel bliver altsaa $m\check{P}\frac{7}{3}$, hvor m maa være temmelig stor. For de øvrige Stribesystemer lader sig ikke saa let udrede noget Tegn.

Det lykkedes Institutets Præparator at slibe gjennemsigtige

Plader af Lievriten, hvilket vistnok ikke før er udført. Snittene udviste 3 paa hinanden lodrette Gjennemgange efter de 3 Pinakoider. I to Snit parallel Brakypinakoidet og Basis saa man tydelig en brungul Absorptionsfarve for den Straale, som svinger parallel a -Axen; for de Straaler, som svinge parallel b - og c -Axen, er derimod Absorptionen saa stærk, at Krystalpladen kun i meget stærkt Dagslys viste sig i ringe Grad gennemskinnende med et brunligt Skjær. I svagere Belysninger syntes Præparaterne i disse to Stillinger næsten helt sorte. Efter at et Par Forsøg paa at slibe et Snit langs Makropinakoidet vare mislykkede, vilde jeg ikke gjerne offre mere Materiale af den grønlandske Lievrit hertil, og et nyt Præparat udførtes derfor paa en Krystal fra Elba, men uagtet Finslibningen blev drevet til den yderste Grændse, fik man kun et yderst svagt brunligt Lysskjær gennem Pladen. Dette stemmer altsaa fuldstændigt med den grønlandske Lievrits Forhold, da man just skulde vente en særdeles stærk Absorption for dette Snit i alle Stillinger, eftersom det indeholder b - og c -Axen.

Det kunde endvidere nogenlunde sikkert bestemmes, at de optiske Axer ligge i Makropinakoidet. Den spidse Bisektrix falder sammen med c -Axen. Axevinkelen maa være meget stor, eftersom man ikke, heller ikke i Natriumlys, kunne se Lemniskaterne, men blot de sorte Bjelker.

Rinkit¹⁾.

Tre Krystaller vare saa gode, at man kunde foretage Maalinger paa dem. Direkte Bestemmelse kunde dog kun gjøres paa de to, og i det Hele blot paa tre Vinkler. De øvrige Vinkler kunde først maales, efterat Fladerne vare dækkede med Glasplader, for Nogles Vedkommende dog ogsaa ved Hjælp af Fuess's «Fühlhebelgoniometer». Krystalsystemet monosymmetrisk. Iagttagne Flader: $\pm P \infty (m . n)$, $\div 4 P \frac{4}{3} (o)$, $\infty P(M)$,

¹⁾ Den kemiske Sammensætning er omtalt S. 6—8.

$\infty P \frac{3}{2} (s)$, $\infty P 2 (h)$, $\infty P \infty (r)$. Pyramiden $\div 4 P \frac{1}{3}$ optræder med saa smaa og matte Flader, at den ikke lader sig maale, men bestemmes derved, at den ligger i Zone dels med $\infty P 2$ og $\div P \infty$, dels med ∞P og $+P \infty$. Foruden den negative Pyramide optræder tillige en positiv, vistnok ogsaa $4 P \frac{1}{3}$, da den laa i Zone med $\infty P 2$ og $+P \infty$. Den anden Zone kunde imidlertid ikke nøjagtig bestemmes, da Kombinationskanten med $\div P \infty$ manglede, og denne Flade er derfor ikke medtaget paa Figuren (Fig. 7).

Følgende Vinkler maales paa de direkte Reflexbilleder:

	Maalt.	Beregnet.
$\infty P \infty : \infty P \frac{3}{2} (100 : 320)$	$47^{\circ} 25'$	$46^{\circ} 16' 37''$
$\infty P \infty : \infty P (100 : 110)$	$57^{\circ} 28' 45''$	$57^{\circ} 28' 45''$
$\infty P \infty : \infty P 2 (100 : 120)$	$71^{\circ} 27''$	$72^{\circ} 19' 4''$

Saa vel med «Fühlhebelgoniometer» som, efter at Fladerne vare dækkede med Glasplader, med Reflexionsgoniometer, maales hver af de efterfølgende Vinkler:

	Maalt.	Beregnet.
$\infty P \infty : \infty P \frac{3}{2} (100 : 320)$	$46^{\circ} 55' 10''$	$46^{\circ} 16' 37''$
$\infty P \infty : \infty P (100 : 110)$	$58^{\circ} 14' 55''$	$57^{\circ} 28' 45''$
$\infty P \infty : \infty P 2 (100 : 120)$	$72^{\circ} 20' 10''$	$72^{\circ} 19' 4''$
$\infty P 2 : \infty P 2 (110 : 110)$	$35^{\circ} 17' 15''$	$35^{\circ} 21' 52''$
$+P \infty : \div P \infty (\overline{101} : 101)$	$21^{\circ} 5' 51''$	$21^{\circ} 5' 51''$
$\infty P \infty : \div P \infty (100 : 101)$	$78^{\circ} 16' 45''$	$78^{\circ} 16' 45''$

Til Grund for Axeforholdet er lagt følgende Vinkler:

$$\infty P \infty : \div P \infty, \infty P \infty : +P \infty, \infty P : \infty P;$$

de to sidste bestemmes af Vinklerne $+P \infty : \div P \infty$ og $\infty P \infty : \infty P$. Heraf beregnes:

$$a : b : c = 1.56878 : 1 : 0.292199$$

$$\text{og} \quad \beta = 88^{\circ} 47' 14''$$

Krystallerne vise en tydelig Zonarstruktur, idet de ere ligesom delte i Lag parallelt med Krystalfladerne, og undertiden skifte forvittrede og uforvittrede Lag med hinanden med indbyrdes skarpe Grændser. Denne Zonarstruktur er særligt tydelig

for saadanne Lag, som ligge parallelt med de to Ortodomer, og ses da overmaade smukt under Mikroskopet i Snit parallele med Klinopinakoidet. I polariseret Lys viser sig endvidere, at Kry-stallerne ere sammensatte af Tvillinglameller, der ligge parallelt Ortopinakoidet og slukke ud hver til sin Side. Tvillinglamellerne røbe sig allerede ved en fin Stribning saavel paa Ortodomerne (parallel Ortodiagonalen) som paa Prismet $\infty P 2$ (parallel Vertikalaxen. Udslukningsvinkelen maalt dels paa sædvanlig Maade, dels ved Hjælp af Calderons Okular saaledes, at jeg bestemte Vinkelen mellem Udslukningsstillingerne for hvert Sæt Lameller og derpaa halverede denne. Herved fandtes den at være c. $7\frac{1}{2}^\circ$.

Det optiske Axeplan ligger saaledes, at den spidse Bisektrix falder i Klino-, den stumpe i Makropinakoidet. Et Snit $\infty P \infty$ (Gjennemgangen) viser et smukt Axebilled med begge optiske Axer synlige i Udkanten af Synsfeltet. Dobbeltbrydningen er positiv, Absorptionsfarven er gul, parallel den mindste Elasticitetsaxe, lidt gullig, næsten hvid, parallel de to andre, dog ikke saa nær ved det Hvide for den Straale, som svinger parallel b -Axen, som for den anden, altsaa $c > b > a$. Dispersionen tydeligt horizontal $\rho < v$.

Polyolithionit¹⁾.

(Lithionglimmer).

Paa de Exemplarer, som Prof. Nordenskiöld sidste Aar har hjembragt, findes Lithionglimmeren i pragtfulde, svagt grøn-lige eller næsten hvide 6-kantede Tavler, indtil c. 9 Cm. i Diameter, som sidde indvoxede i Albit sammen med Analcim, lidt Steenstrupin og Krystaller af Ægirin, som gjerne stikke op gennem Midten af Tavlerne. Selve Tavlerne, af hvilke en Gjen-givelse findes paa Tav. II Fig. 8, ere ved fine Skillelinier tydeligt delte i 6 Dele, hver forsynet med stærk Stribning. Denne skyldes

¹⁾ Den kemiske Sammensætning er omtalt S. 12—13. Cfr. •Meddelelser om Grønland. II. S. 70.

en Parallelfoldning af Glimmerbladene og viser sig selv i meget fine Blade; den minder fuldstændigt om Zinnwalditens Stribning, om end den er noget grovere. En anden Lighed med Zinnwalditen er, at man ved Opspaltning af Tavlerne gjerne faar kileformede Stykker. Paa et saadant opspaltet Stykke var Vinkelen mellem Kilens to Sider c. 20°. De optiske Axers Plan ligger lodret paa Stribningen for hvert af de 6 Partier, og Tavlerne kunne derfor opfattes enten som Sexlinger eller Trillinger, idet altsaa i sidste Tilfælde de 3 Individder maa tænkes at gjennemvoxe hinanden. Slagfigurerne vise, at Axeplanet falder sammen med Symmetriplanet, — endnu en Lighed med Zinnwaldit —, som altsaa ogsaa staar lodret paa Stribningen.

Som Følge af Stribningen er det meget vanskeligt at faa gode Plader til Axemaaling og Bestemmelse af Bisektrix's Beliggenhed. Heldigvis fortsættes Stribningen som oftest ikke helt ud til de enkelte Individders Grændser, og man maa derfor til disse Forsøg vælge Partier fra Grændsen, men alligevel lykkedes det mig kun at finde en nogenlunde brugbar Flade, som dog ikke var synderlig tyk, saa at de mørke Hyperbler bleve meget brede og derfor vanskelige at maale. Dette vil ogsaa fremgaa af de Værdier, som fandtes for Axevinkelen i Luft, og som, uagtet hver af dem er Gjennemsnit af 10—12 Aflæsninger, dog ikke kunne være rigtige, da Dispersionen fra *Li* til *Na* er saa lille i Forhold til den fra *Na* til *Tl*.

$$\begin{array}{ccc}
 & Li. & Na. & Tl. \\
 2E = & 67^{\circ} 13' & 67^{\circ} 19' & 67^{\circ} 51'.
 \end{array}$$

Ved Hjælp af den Grothske Spejlmethode fandtes Vinkelen mellem Bisektrix og Vertikalen paa Pladen at være:

$$\begin{array}{ccc}
 Li. & Na. & Tl. \\
 18' & 5-8' & 13'.
 \end{array}$$

Dette Resultat er naturligvis heller ikke korrekt, men viser dog, at Afvigelsen næppe kan være ret stor. Samme Vinkel hos Zinnwalditen angives af Tschermak med noget større Værdi for Exemplarer fra to forskjellige Findesteder:

	Rødt.	Na.	Tl.
Zinnwald	1° 18'	1° 4'	57'
Sibirien	4° 4'	4° 2'	—

Den her beskrevne Lithionglimmer staar altsaa i optisk Henseende nærmest ved Zinnwalditen; den adskiller sig imidlertid meget væsentlig derfra ved sin høje Kiselsyreprocent, som nærmer sig til Feldspathernes, sin lave Lerjordprocent, den næsten forsvindende Jernmængde og de store Masser af Alkalier. Jeg skal tilføje, at Analysen anstilledes paa Materiale, hvortil de fineste Blade, som kunde faas, bleve udspaltede, saa at den store Kiselsyremængde ikke kan skrive sig fra indblandet Feldspath eller Lignende. Den første Kiselsyrebestemmelse er sat i Parenthes, fordi der i den Analyse ikke var taget Hensyn til Fluor.

Som Følge af ikke smaa Forskjelligheder, der adskille den grønlandske Lithionglimmer fra Zinnwalditen, foreslaar jeg det nye Navn Polyolithionit for den.

Astrofyllit.

At det i Sommer lykkedes Professor Nordenskjöld at finde Astrofyllit ved Kangerdluarsuk (paa Holmen i Fjorden) har Interesse ikke blot derved, at Antallet af de hidtil kjendte, temmelig faa Findesteder for dette Mineral blev forøget med et nyt, men ogsaa særlig fordi man herved lærte at kjende endnu et Mineral som fælles for Kangerdluarsuk og Langesundsfjorden i Norge. Den følgende Beskrivelse vil vise, at Mineralet er identisk med Astrofyllit.

Mineralet findes i en finkornet Bjergart, væsentlig bestaaende af Plagioklas og Ægirin, som smaa glindsende, sprøde Blade, der for Blæserøret forholde sig som den norske Astrofyllit. Et mikroskopisk Præparat tværs paa Spalteretningen viste Astrofyllitens Absorption, gul parallel Spalteretningen, brun \perp derpaa. Nogle smaa løse Blade viste under Polarisationsmikroskopet en

meget stor Axevinkel, men det lod sig ikke gjøre at faa Plader, som vare tykke nok, til at denne kunde maales med Groths Axevinkelapparat. Derimod lykkedes det paa et Brudstykke af en lille Krystal at gjøre nogle ganske vist ufuldkomne Vinkelmaalinge mellem Fladen OP og en af Fladerne $2'P, \infty (\overline{021})$ eller $2'P, \infty (021)$; hvilken, kunde ikke afgjøres. Vinkelen fandtes at være $31^\circ 26'$, medens de beregnede Vinkler ere $29^\circ 10\frac{1}{2}'$, og $31^\circ 8'$ ¹⁾. To Pyramideflader iagttoges ogsaa, men kunde ikke maales. Baade OP og $2P\infty$ vare sribede parallelt med den maalte Kant. Ovenstaaende Iagttagelser, særligt den ejendommelige Absorption og den store Axevinkel, vise bestemt, at Mineralet er Astrofyllit. Derimod ere nogle smaa glindsende Blade, der ligesom forgylde Overfladen paa Nefelinkrystallerne fra Kangerdluarsuk, ikke Astrofyllit trods en ikke ringe ydre Lighed. Axevinkelen var nemlig her langt mindre.

¹⁾ Brøgger: Unters. norw. Min. i Groths Zeitschr. II, 286.

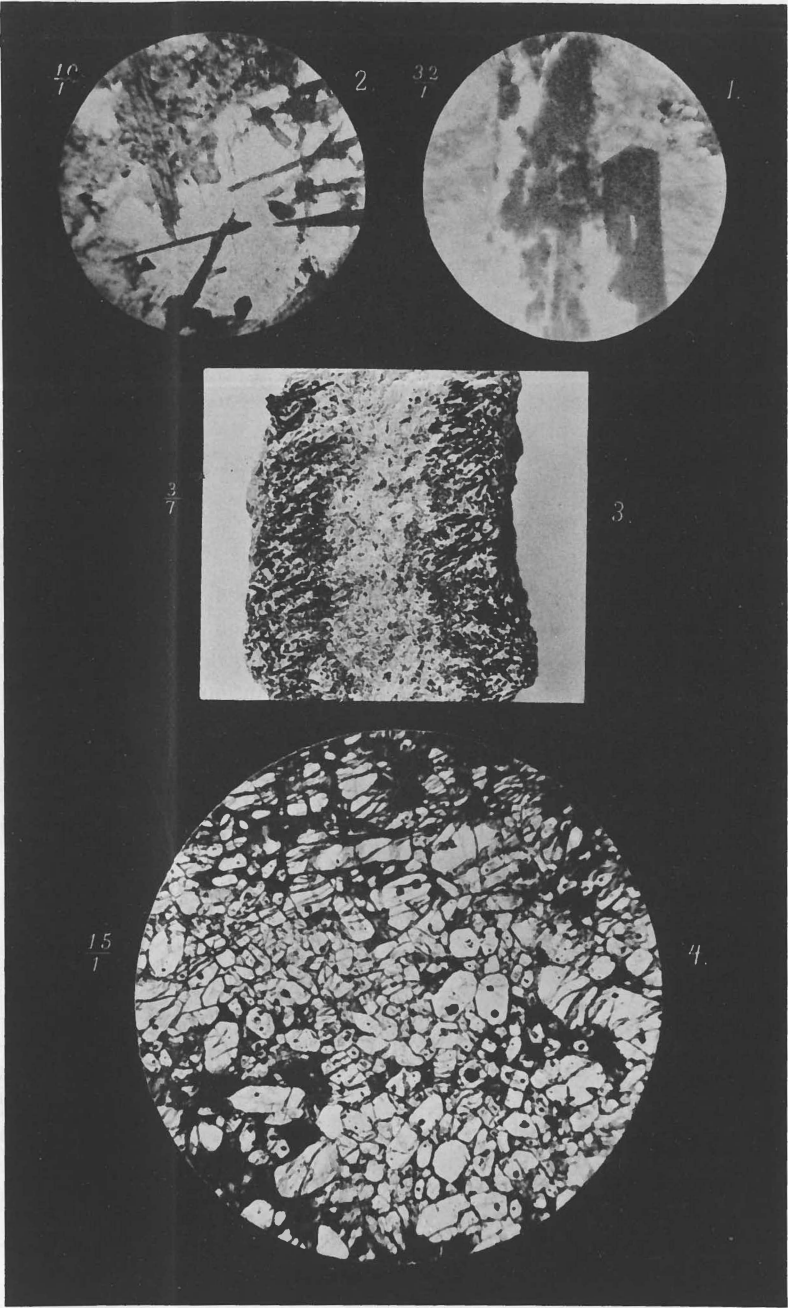


Fig. 1.

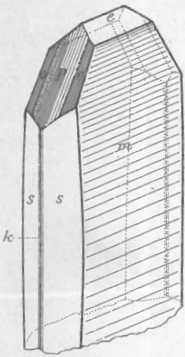


Fig. 2.

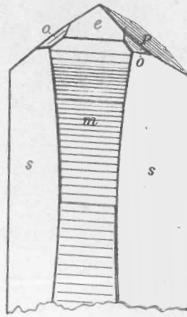


Fig. 6.

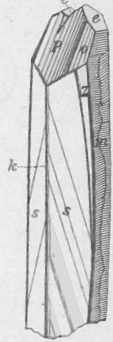


Fig. 7.

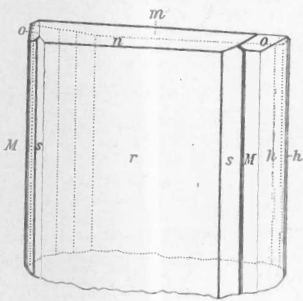


Fig. 8.

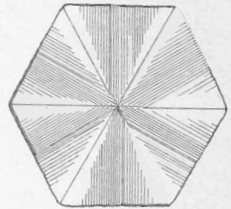


Fig. 3.

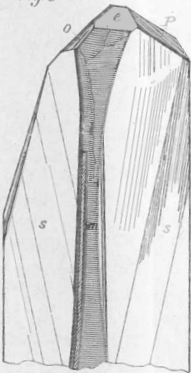


Fig. 4.



Fig. 5.

