

Pegmatittmineraler fra Evje-Iveland i samlingen til Naturhistorisk Museum i London

Av Axel Müller, Mike Rumsey og Peter M. Ihlen

De granittiske pegmatittene i Evje-Ivelandområdet og mineralene i dem har tiltrukket seg mye oppmerksomhet siden feltspatdriften startet ved slutten av det nittende århundret. En rekke mineraler av sjeldne metaller ble etter hvert funnet under driften (se f.eks. Brøgger 1906). Flere av disse ble identifisert og beskrevet for første gang i verden, blant annet thortveititt (Schetelig 1911).

Mineraloger, mineralsamlere og museums folk som var fascinert av den store mengden av forskjellige pegmatitt-mineraler i området ble snart hyppige gjester i feltspatbruddene. Dette ga støtet til at grunneierne, ofte lokale gårdbrukere, og driverne av bruddene, samt lokale kjøpmenn, etter hvert innså at salg av sjeldne mineralene kunne gi gode ekstrainntekter. Omsetningen av mineraler skjedde både gjennom lokale forhandlere og profesjonelle salgsmenn som hadde hele verden som marked.

Det tok derfor ikke lang tid før Evje-Iveland områdes sjeldne mineraler var å finne i museer og private samlinger verden over. Denne artikkelen gir en oversikt over hvilke mineraler som finnes i samlingen ved Naturhistorisk Museum i London (Natural History Museum of London, NHM) og historien bak dem.

Artikkelen har blitt skrevet i sammenheng med EU Synthesys-prosjekt GB-TAF-5516 som har omfattet en gjennomgang av prøver

fra Evje-Iveland området i samlingen ved NHM. Arbeidet er utført i et samarbeid mellom NHM og Norges geologiske undersøkelse (NGU). Samlingen omfatter omtrent 100 mineralprøver av høy kvalitet fra Evje-Iveland. Blant disse inngår 15 prøver av beryll, 12 av thortveititt, 12 av aeschynitt-(Y), 8 av gadolinit, 8 av ilmenorutil, 7 av monazitt, 4 av euxenitt, 3 av kolumbitt og 2 av tveititt-(Y).



Blå beryll (2,8 cm langt) fra Mannekleiv pegmatitt, Iveland, kjøpt fra K. Nateland i 1960.

Historien bak samlingen ved NHM

NHM i London ble grunnlagt i 1754 og flyttet til sin nå-værende lokalitet i Kensington i 1881. Materialet som utgjorde den opprinnelige kjernen i museets samling var innsamlet av Sir Hans Sloan (1660-1753). Sloans vitenskapeligesamling, som hadde et svært varierende innhold, la grunnlaget for opprettelsen av både British Museum og British Library.

Den naturvitenskapelige delen av samlingen ble etter hvert så stor at Naturhistoriske Museum ble utskilt som et eget selvstendig museum. Til tross for at Sir Hans Sloan ikke var spesielt interessert i mineraler, så kan nærmere 200 prøver i den nåværende systematiserte samlingen spores tilbake til han. Dette gjelder også to brett med medisinsk utstyr som skyldes hans store interesse for medisin og biologi.

Men mange av mineralprøvene fra museets tidligste år er dessverre av dårlig kvalitet. Museet fikk nye tilskudd til samlingen i 1799 da en privat mineralsamling ble overført som testamentarisk gave fra Clayton Cracherode (1730-1799) samtidig med at museet kjøpte den private samlingen til Charles Hatchett (1765-1847). Disse to samlingene sammen med Sir Sloans materiale la grunnlaget for en moderne mineralsamling som siden den gang har vært i verdenstoppen. Inyere tid har museets samling dessuten blitt betraktelig utvidet gjennom innlemming av en stor samling fra Museum of Practical Geology i 1985, som omfattet en stor mengde materiale fra tidligere britiske kolonier.

Samlingen ved museets Mineralogy Department utgjøres i dag av over 300 000 separate prøver som er katalogisert i fire hovedgrupper som omfatter: Mineraler (180 000 prøver hvorav 5000 prøver av edelsteiner), Bergarter (120 000), Meteoritter (5000) og Malmer (30 000). I tillegg finnes det en stor samling av duplikater, flere skolesamlinger og andre mindre samlinger.

Feltspatdriften og utforskningen av Evje-Iveland pegmatittene

Det første pegmatittbruddet i Evje-Iveland ble åpnet i 1884 for uttak av kvarts til smelting av nikkelmalm fra Flåt gruve som ligger nordvest for Evje. Da Setesdalsbanen ble ført fram til Iveland i 1895 og Evje i 1896 ble det god forbindelse med Kristiansand og skipstrafikken mot andre deler av landet og verden for øvrig. Dette gjorde det mulig å starte drift på feltspat for keramikk-industrien som på dette tidspunkt var i stor vekst. Feltspatproduksjonen i Evje-Iveland toppet seg mot midten av 1920-tallet da omtrent 50 pegmatitter ble drevet. Siden den gang har produksjonen avtatt sterkt og i dag er det virksomhet bare i to brudd, henholdsvis ved Li-gruva og Lauvland 3. Der produseres det omtrent 100 tonn

kalifeltspat av høy kvalitet for framstilling av kunstige tenner.

Den første vitenskapelige publikasjonen som omtaler pegmatittene i Evje-Iveland synes å være av den tyske kjemikeren og mineralogen T. Scheerer i artikkelen "Resultater af en mineralogisk Reise i Tellemarken 1844" (se referanselisten). Men det var først etter at feltspatdriften kom i gang at det ble funnet krystaller av en rekke ukjente og sjeldne mineraler som mineraloger og geologer ved Universitet i Christiania (Oslo) etter hvert ble gjort oppmerksom på, samt pegmatittenes mineralrikdom. Dette førte til at professor W. C. Brøgger i 1903 og 1905 sendte sine studenter og kolleger P. Schei, C. Hornemann og J. Schetelig til Evje-Iveland for å studere pegmatittene.

I 1906 utga W. C. Brøgger "Die Mineralien dersüd-norwegischen Granitpegmatitgänge" (se referanselisten) som er den første vitenskapelige publikasjonen om mineralene i Sør-Norges pegmatitter. Den innebefatter også mineraler fra Evje-Iveland området hvor det i påfølgende år ble funnet mange nye mineraler, en av de første var thortveititt som ble beskrevet av J. Schetelig i 1911. Men en god forståelse av pegmatittenes og mineralenes dannelse i Evje-Iveland kom først 20-30 år senere da det ble gjort omfattende vitenskapelige arbeider av T. F. W. Barth (1931, 1947) og H. Bjørlykke (1930, 1935).

De fleste av de berømte funnene av vakre krystaller og sjeldne mineraler ble gjort da feltspatdriften foregikk i Evje-Iveland. I dag er driftene for det meste nedlagt og mange av bruddene er relativt utilgjengelige for mineraloger og samlere. Det er med denne bakgrunnen at arbeidet ble startet med å identifisere og beskrive mineralene fra Evje-Iveland, samt historien bak dem. Dessuten er kunnskapen om hvor prøver fra Norge finnes i samlinger i utlandet (bl.a. ved NHM) av nasjonal interesse og viktig i sammenheng med naturvitenskapelige forskning.



Figur 1: Kjempstor topas krystall (48 x 33 x 20 cm) som er den eldste prøven fra Evje-Iveland på NHM og blitt innkjøpt i 1901.

Historien bak utvalgte mineraler fra Evje-Iveland i samlingen ved NHM

Den eldste prøven fra Evje-Iveland er en kjempstor topas krystall (BM 85524) som veier omtrent 60 kg og måler 48 x 33 x 20 cm (Figur 1). Den ble kjøpt fra Christiania Bergbureau of Norway i oktober 1901 for 27 pund 11 shilling og 11 pence som var en anselig sum på den tiden. Krystallen antas å ha blitt funnet i bruddet på Birkeland 2 pegmatitten i den nordlige del av Iveland pegmatittfelt hvor flere store topas krystaller har blitt avdekket under driften (Bjørlykke 1935).

Det er bemerkelsesverdig at samlingen ved NHM, lenge før W. C. Brøgger sin beskrivelse i 1906 av mineralene i Evje-Iveland, hadde fått tak i et så praktfullt eksemplar av ett av området mineraler. I den sammenheng er det av interesse å

nevne at W. C. Brøgger i sin publikasjon (s. 19) omtaler kjøpet av topas-krystallen.

Andre prøver som stammer fra tiden før publikasjonen til W. C. Brøgger omfatter en prøve av cleveitt (variant av uraninit; BM 87121) og en av fergusonitt (BM 87122). Disse to prøvene ble kjøpt fra mineralsamler og krystallograf Friedrich Krantz fra Bonn som var nevø av August Krantz som grunnla "Rheinisches Mineralien Comptoir" i 1833. Dette selskapet er nå et viden kjent og respektert firma under navnet "Dr. F. Krantz, Rheinisches Mineralien-Kontor", ofte forkortet til bare "Krantz". Firmaet anser seg selv som det eldste handelshuset i verden når det gjelder omsetting av utstyr for geologiske undersøkelser.

Av de tidlig innkomne prøvene omfatter NHM-samlingen også noen vitenskaplig viktige prøver fra Evje-Iveland. En av de mest interessante er registrert som ilmenorutil (BM 1908,74) og ble beskrevet og analysert av W. C. Brøgger for sin 1906 publikasjon. I den brukte W. C. Brøgger prøven til å se på forskjellene mellom ilmenorutil og rutil og på grunnlag av disse antok han at ilmenorutil representerte et nytt mineral som krevde eget navn.

To år senere kom prøven til NHM i forbindelse med at G. T. Prior som på den tiden var assistent ved Mineralogy Department, hadde spurt W. C. Brøgger om tillatelse til å gjøre nye undersøkelser av mineralet. W. C. Brøgger samtykket i dette og prøven ble dermed del av mineralsamlingen hvor den ble nyttig i forbindelse med Prior sine studier av strüveritt og ilmenorutil (Prior and Zambonini 1908).

Siden den gang har det vært mye diskusjon og uenighet mellom mineraloger om klassifikasjonen av ilmenorutil som tilslutt ble diskreditert som eget mineralnavn i 2006 (Burke 2006). Ilmenorutil er dermed igjen ansett som en variant av rutil. Vi foreslår at prøve BM 1908,74 etter noen tilleggsundersøkelser bør bli registrert som type-eksempel på mineraler med diskreditert nomenklatur.

Prøver av andre mineraler med en forvirrende navnsetningshistorie omfatter en prøve av prioritt (oppkalt etter G. T. Prior) og en av Ånnerøditt (oppkalt etter sted i Østfold) ble innkjøpt av NHM i 1924 fra Wards Natural Science Establishment of Rochester, New York, USA. Krystallen av prioritt i den ene prøven har en lang vandringshistorie. Den kommer opprinnelig fra O. Thortveit og et pegmatittbrudd på Vestre Frikstad grunn i den nordlige del av Ivelandfeltet. Prøven passerte via professor Schetelig ved Universitetet i Christiania hvor den ble analysert av mineralogen O. Hauser fra Berlin etter anbefalinger fra professor Brøgger. I et brev til professor Brøgger i 1911 oppga O. Hauser analyseresultatene som elleve år senere ble gjengitt i en av professor Brøggers publikasjoner (Brøgger et al. 1922; s. 148). Etter O. Hauser sin bortgang i 1910 endte prøven opp via ukjente transitthavner til slutt hos Wards Natural Science Establishment og senere hos NHM.

Prioritt er nå synonymt med aeschnitt-(Y), mens den andre prøven av Ånnerøditt ble bestemt til å bestå av en blanding av samarskitt-(Y) og kolumbitt.

En prøve av blomstrandin (BM 1931) som også er synonymt med aeschnitt-(Y) ble innlemmet i NHM samlingen i 1931 som utveksling med Mineralogisk-Geologisk Museum i Oslo. Den utgjør en del av en 100 kg tung prøve som A. Thortveit i Kristiansand skaffet til veie for Museet i Oslo i 1930. Blomstrandinmaterialet stammer fra et pegmatittbrudd nær gården Kåbuland i Iveland hvor det totalt ble tatt ut 500 kg av mineralet. Prøven ble analysert og beskrevet samme året av H. Bjørlykke for å vurdere mineralets økonomiske potensial. Materialet la også grunnlaget for en artikkel i NGT 11 (1930) med tittelen "Blomstrandin von Kåbuland".

En av de mest berømte mineralene fra Evje-Iveland området er thortveititt, som er en av ni kjente mineraler som inneholder

store mengder av grunnstoffet scandium. Mineralet ble for første gang i verden oppdaget i bruddet på Ljosland i Iveland og beskrevet av Schetelig i 1911. Det har fått navnet sitt etter feltspatforhandler Olaus Thortveit som drev bruddet. De to første prøvene av thortveititt som ble innlemmet i NHM samlingen ble innkjøpt i 1914 fra den tyske mineralhandleren Wilhelm Maucher (BM 1914,1379) og den norske samleren Torje Torjesen (BM 1914,1334). Det er ganske bemerkelsesverdig at NHM bare 3 år etter den første beskrivelsen av mineralet allerede hadde fått kjøpt to krystaller av thortveititt, begge av høy kvalitet.

Wilhelm Maucher var en mineralhandler som ganske jevnlig skaffet NHM prøver av mineraler. Han var velutdannet mann og hadde forbindelser med mange museer og geovitenskapelige institusjoner. Det er sannsynlig at det var slike som han med et godt kontaktnett som var årsaken til at NHM så raskt kunne skaffe seg høykvalitetsprøver av sjeldne mineraler, bl.a. thortveititt. W. Maucher hadde studert mineralogi ved Gruveakademiet i Freiberg (Tyskland) i perioden 1899-1904 og arbeidet i påfølgende 5 år med kjøp og salg av mineraler for Die Königlich-Sächsische Mineralien-Niederlage zu Freiberg og bidro i stor grad til oppbyggingen av den verdenskjente Freiberg samlingen. Han oppdaget i 1906 et nytt mineral som elleve år senere til hans ære fikk navnet maucheritt.

Også andre forhandlere som forsynte NHM med mineraler fra Evje-Iveland hadde interessante livsbaner. I 1931 solgte den tyske mineralhandleren Willy Hirsch to prøver fra Evje-Iveland av henholdsvis aeschnitt-(Y) og ilmenorutil til NHM. Mineralene var sannsynligvis samlet eller kjøpt fra en norsk mineralsamler av hans finske forretningspartner Blomberg som hadde ansvaret med å spore opp interessante mineraler fra Skandinavia. Siden Hirsch var jøde ble hans eiendeler konfiskert og solgt av nazistene. Dette gjorde at han ble tvunget til å forlate Tyskland i mai 1939. Han døde samme år i La Paz i Bolivia.

En annen forsyningskilde for NHM og et annet offer for naziregimet var den jødiske forhandleren og mineralsamleren F. W. Cassirer (Cassirer 1979a, b). Han ble født i Berlin i 1888 og begynte å samle på mineraler allerede som åtteåring. Etter at han begynte å arbeide i sin fars papirfabrikk i Polen ble han sendt ut på mange forretningsreiser rundt om i Europa. På hver av disse reisene satte han av tid til besøk ved museer og gruver med muligheter for funn av høykvalitets mineraler og krystaller.

Under en reise til England hadde han bl.a. samtykket i å erverve mineraler på vegne av British Museum. Etter 1. Verdenskrig ble han tvunget til å selge papirfabrikken i Polen siden ingen tyskere i henhold til fredstraktaten hadde lov til å ha eiendom i landet.

Under etterfølgende inflasjon i 1923 tapte F. W. Cassirer og hans familie nesten alle sine penger. Så for å få endene til å møtes i årene som kom tok han et utall strøjobber i Berlin hvor han og familien hadde bosatt seg. Men til tross for de magre tider for familien klarte han å beholde sin praktfulle mineralsamling.

Da Hitler kom til makten ble F. W. Cassirer tvunget til å forlate Tyskland over natten. I 1933 slo han seg midlertidig ned i Praha,



Figur 2: Sommerfuglformet monazitt (ca. 5 cm) fra Iveland, kjøpt fra F.W. Cassirer i 1937.



Figur 3: Xenotim (ca. 4 cm) fra Iveland, kjøpt fra F.W. Cassirer i 1937.

men måtte flykte igjen da de tyske troppene marsjerte inn i Tsjekkoslovakia i 1938. Denne gang flyktet han til Paris, et lite hestehode foran de tyske troppene.

Det var under denne flukten han solgte de siste mineralene i sin samling og mange av dem havnet senere i samlingen ved NHM, bl.a. 20 prøver fra Evje-Iveland (Figur 2 og 3). Han beholdt bare ett mineral fra den opprinnelige samlingen, en krystall av en Adunchilon akvamarin. I 1941 unnslopp endelig Cassirer-familien nazistenes klør da de klarte å ta seg til New York hvor F. W. Cassirer døde i 1979.

Andre prøver som bør nevnes omfatter en vakker krystall av thortveititt som ble innkjøpt i 1939 fra Thorleif Vogt som på den tiden var professor i mineralogi og geologi ved Norges Tekniske Høgskole i Trondheim. Krystallen er 5,2 cm lang og sitter påvokst alkalifeltspat (Figur 4). Dessuten finnes en imponerende krystall av gadolinit som er 30 cm høy og 20 cm bred. Den ble innkjøpt fra den britiske forhandleren E. P. Bottley som

var grunnleggeren av selskapet Gregory, Bottley & Lloyd Mineral Dealership.

Gadolinitkrystallen, som er utstilt i kabinettet på Mineral Gallery Wall i NHM (Figur 5), ble opprinnelig funnet i Slobrekka- eller Frikstad 9-pegmatitten i den nordlige delen av Ivelandfeltet.

I materialet innkjøpt fra den amerikanske mineralforhandleren Scott J. Williams fra Arizona inngår en prøve av kolumbitt fra Evje-Iveland. Dette var ikke uventet tatt i betraktning Williams sitt omdømme som mineralhandler, inkludert hans oppkjøp av den tyske Frankfurt-samlingen som var rik på klassiske mineraler fra Europa. Frankfurt-samlingen, som totalt besto av 46 000 prøver, var bygget opp av kjemikeren Dr. Fahrenheit (1890-1942).

Prøvene fra Evje-Iveland ved NHM har ikke bare blitt innkjøpt fra mineralhandlere og samlere i Europa og Amerika. Faktisk er omtrent 50 av dem samlet av mineralogen F. W. Dunning da han deltok som representant for Museum of Practical Geology på en ekskursjon i Sør-Norge i forbindelse med den Internasjonale Geologiske Kongress i København i 1960 (Figur 6).



Figur 4: To thortveititt krystaller (5,2 cm langt) på kalifeltspat fra Eptevatn, Iveland, kjøpt fra T. Vogt i 1939.



Figur 5: Stor gadolinit krystall (ca. 30 cm høyt) fra Iveland, kjøpt fra E.P. Bottley i 1966.

Vi antar at han i løpet av denne ekskursjonen ble kjent med Knut Nateland som var en av områdets gårdbrukere og mineralsamlere. F. W. Dunning kjøpte av ham 30 mineralprøver som hovedsakelig stammet fra Mannekleivpegmatitten i Iveland. K. Nateland spesialiserte seg på beryll og thortveititt som han til dels lette etter med ønskekvis. Letingen hans etter beryll ga tydeligvis gode resultater siden han i løpet av sitt liv solgte omtrent 10 tonn med beryll (Pedersen et al. 2007). Dessuten oppnådde han å få et brudd ved Birkeland i Iveland oppkalt etter seg. En av de vakre beryllkrystallene som F.W. Dunning kjøpte av Nateland er vist på side 8.

9 mineralprøver fra Evje-Iveland er permanent utstilt i den systematiske samlingen i The Mineral Gallery ved NHM (Figurene 2-5). Disse understreker den historiske og vitenskapelige betydningen av de sjeldne mineralene som museet har anskaffet seg fra Evje-Iveland. Det er derfor verdt å ta en tur innom NHM neste gang du er i London. Der kan du virkelig glede deg over noen praktfulle eksemplarer av Norges mineralskatter.



Figur 6: Gadolinit krystall (2,2 cm) donert fra F. W. Dunning i 1960.

Her kan du lese mer:

Barth, T.F.W. (1931) Feltspat III. Forekomster i Iveland og Vegusdal i Aust-Agder og herreder i Vest-Agder. Norges Geologiske Undersøkelse, 128b: 110-151.

Barth, T.F.W. (1947) The nickeliferous Iveland-Evje amphibolite and its relation. Norges Geologiske Undersøkelse, 168a, 71 pp.

Bjørlykke, H (1930) Blomstrandin von Kåbuland, Norsk Geologisk Tidsskrift, 11: 232-239.

Bjørlykke, H. (1935) The mineral paragenesis and classification of the granite pegmatites of Iveland, Setesdal, southern Norway. Norsk Geologisk Tidsskrift, 14: 211-311.

Brøgger, W.C. (1906) Die Mineralien der südnorwegischen Granitpegmatitgänge. I. Videnskaps-Selskapet i Christiania, 1/6: 1-162.

Brøgger, W.C., Vogt, T., Schetelig, J. (1922) Die Mineralien der südnorwegischen Granitpegmatitgänge. II. Videnskapsselskapet i Kristiania, 1: 1-151.

Burke, E.A.J. (2006) A mass declassification of GQN minerals. The Canadian Mineralogist, 44: 1557-1560.

Cassirer, F.W. (1979a) Memoirs of a mineral collector – part 1 and 2. Mineralogical Record, 10: 223-229, 307-314.

Cassirer, F.W. (1979b) Memoirs of a mineral collector – part 3. Mineralogical Record, 11: 17-21.

Pedersen, R., Øina, S., Gunnufsen, K., Lie, K., Frigstad, O.F. (2007) Iveland V. Gruvedrift. Iveland Bygdesogenemnd. 382 pp.

Prior, G.T., Zambonini, F. (1908) On Strüverite and its relation to ilmenorutile, Mineralogical Magazine, 15: 78-89.

Schetelig, J. (1911) Ueber Thortveitit, ein neues Mineral. (Vorläufige Mitteilung). Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, 1911: 721-726.

Scheerer, T. (1845) Resultater af en mineralogisk Reise i Tellemarken 1844, Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, 4: 418.

Stearn, W.T. (1998) The Natural History Museum at South Kensington. Published by the Natural History Museum of London, 440 pp.

Thackray, J., Press, B. (2004) The Natural History Museum: Nature's Treasurehouse. Published by the Natural History Museum of London, 144 pp.

Alle foto er publisert med tillatelse fra Naturhistorisk Museum i London.