

Thortveititt og litt om scandium

Av Rune S. Selbekk

Det er litt over år hundre år siden mineralet thortveititt ble beskrevet fra Iveland, men hva er så spesielt med dette mineralet, hva kan det brukes til, og hva er historien bak? Thortveititt er et er grågrønt eller gråfarget mineral, bestående av scandium-yttrium-silikat $(Sc,Y)_2Si_2O_7$, og er en av de viktigste kildene til grunnstoffet scandium.

I Evje-Ivelandsområdet forekommer thortveititt i grovkornede bergarter ofte omtalt som pegmatitter. De lengste krystallene er opptil 30 cm og veier flere hundre gram.

I september 1910 fikk Naturhistorisk museum i Oslo tilsendt fra Olaus Thortveit, Iveland et uidentifisert mineral fra Ljoslandsknipan i Iveland. Geologen professor Jacob Schetelig ga en foreløpig beskrivelse av dette mineral i 1911.

Det viste seg å være det første kjente scandiummineral. Schetelig ga det navn etter finneren, mineralhandleren Olaus Thortveit (1872 - 1917).

Allerede sommeren 1903 hadde geologen Per Schei funnet et mineral som han ikke kunne identifisere, i det såkalte beryllbruddet, Landsverk, Evje, og på etiketten betegnet det som "epidot(?)". Schetelig identifiserte senere dette mineral som thortveititt, og dette er da egentlig det første funn av thortveititt. Internasjonalt vakte beskrivelsen av

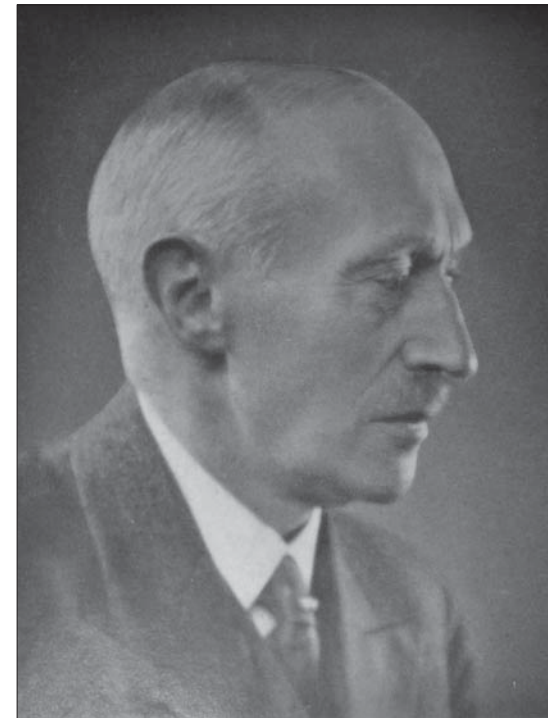
thortveititt stor interesse, og alle museer og samlere ville ha krystaller av dette mineralet. Dette medførte at gode krystaller av thortveititt fikk god pris på det internasjonale markedet. Del én av thortveititteventyret var delvis over når alle de store museene hadde ervervet seg prøver til sine samlinger.



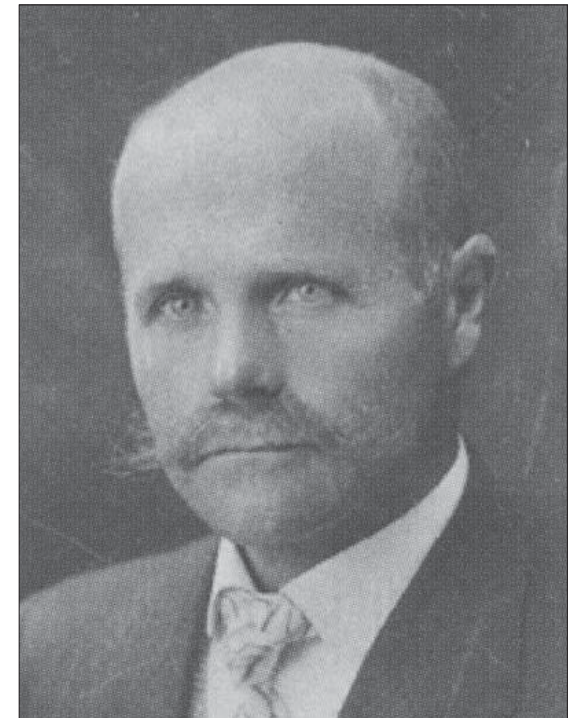
Etter andre verdenskrig var særlig amerikanere interesserte i å betale store penger for thortveititt. I en periode var prisen høyere enn gull! Prisen på Thortveititt rundt 1955-60 var på 13-14 kr/g. Samtidig var gullprisen på ca. 8,80 kr/g. Forventningen var å kunne lage ultrasterke lasere med scandium, men det fikk de ikke til. Det er fortsatt stor interesse for scandium i ekstremt sterke og lette legeringen med aluminium, og i en

rekke høyteknologiske bruksområder. Dessverre er det ikke nok thortveititt i Evje og Iveland til kommersiell gruvedrift, selv om mineralet er påvist i nærmere 30 feltspatgruver. Den totale produksjon av thortveititt fra Iveland dreier seg om ca. 50 kg inntil 1961, og etter den tid har produksjonen av thortveititt vært liten.

Kjente lokaliteter for Thortveititt er Knipane, Tuftane, Eftevann, Kåbuland og Håverstad. Thortveititt er også funnet flere andre steder i Norge utenfor Iveland-Evje området, men ikke samme kvalitet. Biggejavri forekomst nord for Kautokeino på Finnmarksvidda ble undersøkt på 1980-



Geologen Jacob Schetelig, som først beskrev mineralet Thortveititt.



Mineralhandleren og ingeniøren Olaus Thortveit (1872 - 1917).

tallet. Den inneholder i gjennomsnitt 130 g/tonn scandium. Mineralet er også funnet ved Heftejern, Tørdal og ved Fen i Telemark.

Høsten 2005 ble det i Norge utgitt et frimerke med bilde av thortveititt. Dette var i forbindelse med at Norsk Geologisk forening fylte 100 år.

Scandium (Sc)

Scandium finnes i en rekke vanlige mineraler og bergarter. Det er anrikt i mineraler sammen med de sjeldne jordartsmetallene (REE) og yttrium, og regnes i blant sammen med disse. Scandium benyttes i legeringer med aluminium for å gi stor styrke, særlig til fly og luftfart, samt til spesielle lyskilder. Thortveititt er det viktigste scandiumførende mineralet. Produksjonen av scandium på verdensbasis er beskjeden, omkring 2000 kg/år, da hovedsaklig som et biprodukt ved utvinningen av uran.

Det er kun 15-19 mineraler som inneholder nok scandium til at grunnstoffet inngår i den kjemiske formelen. Av verdens 4600-4700 mineraler inneholder mer enn 800 mineraler små mengder med scandium! Årsaken til dette er at scandium lett felles som skandiumhydroksid $(Sc(OH)_3)$ selv i nøytralt vann. Derfor finnes scandium i flere hydrøse eller vannrike mineraler enn de fleste andre metaller, men de fleste mineralene inneholder kun spormengder av dette metallet.

Scandium er ved siden av thorium det mest norske grunnstoffet. I likhet med thorium ble grunnstoffet først karakterisert i Sverige av Lars Fredrik Nilson i 1876, men eksistensen av scandium ble forutsagt av Mendelejev (mannen bak periodesystemet) i 1869. Mineralet som i hovedsak ble brukt ved oppdagelsen av scandium var euxenitt, og dette mineralet ble først beskrevet i Norge av Theodor Scheerer, som på 1840-



Thortveitittkrystall fra Iveland. Foto: Per Aas, Naturhistorisk Museum.

tallet var lektor i mineralogi, metallurgi og fabrikkklære ved Det kongelige Fredriks universitet (Universitetet i Oslo). Euxenitt betyr "god overfor fremmede" og det har en dobbel mening. Scheerer innvandrer fra Tyskland, men var øyensynlig blitt godt tatt om hånd i Norge, dels er euxenitt et mineral der det er plass for mange ulike sjeldne jordartsmetaller. Det siste er jo et fellestrekk for mineraler med sjeldne jordartsmetaller. Siden euxenitt og et annet Sc-inneholdende mineral, gadolinit, til da kun var funnet i Skandinavia, fikk det nye grunnstoffet navnet scandium.

Grunnstoffet scandium har blitt benyttet som et nøytronfilter. Kun nøytroner innen et bestemt energiintervall kommer gjennom metallet. De andre nøytronene stoppes.

Scandium benyttes også i noen legeringer. Scandium er et lett metall med mange av de samme egenskapene som aluminium,

men har et mye høyere smeltepunkt enn aluminium (1541 °C mot 661 °C). Dette har gjort metallet interessant for flyprodusenter. Bruken er likevel begrenset; den høye prisen på metallet har gjort at scandiums høye smeltepunkt i liten grad har blitt utnyttet. Aluminiumet som benyttes i de russiske jagerflyene MIG 29 og 31 er tilsatt 0,3 % Sc. Dette motvirker krystallvekst under sveising og øker også styrken til metallet. Dette skyldes dannelsen av aluminium-scandium (Al₃Sc)-partikler.

Scandiumjodid benyttes i lamper for flombelysning. Stoffet benyttes som er fosfor i disse kvikksølvlampene og gir et skarpt lys som likner på normalt sollys.

Denne typen lamper benyttes derfor ved filming og på sportsarenaer. Fortynnede løsninger av scandiumsulfat benyttes til å øke spiringen av frø. I tillegg brukes scandium i golfkøller og klatreutstyr.



Kilder

Iveland V Gruvedrift. Iveland bygdesogenemd 2007

www.periodesystemet.no

Kristiansen, R. 2003. Scandium-mineraler i Norge. STEIN 30 (2), 14-23

Olerud, S. (1988): Davidite-loveringite in early Proterozoic albite felsite in Finnmark, North Norway. Mineralogical Magazine 52: 400-402
Raade, G. & Segalstad, TV. 2003. Scandium

2003, an international symposium on the mineralogy and geochemistry of scandium. NGF Abstract and Proceedings of the Geological Society of Norway

Selbekk, R. S. 2010. Norges mineraler. Tapir forlag.

Åmli, R. (1977): Carbonatites, a possible source of Scandium as indicated by Sc-mineralization in the Fen peralkaline complex, Southern Norway. Economic Geology 72: 855-859

#1: Lortone LS12 Kappsgag 12" (ny pris 15.000,-)	#2: Lortone C40 20kg Industri Trommelmaskin (ny pris 10.054,-)	#3: Lortone QT 12 5kg Trommelmaskin (ny pris 2650,-)	#4: Genie Slipe og Polermaskin (ny pris 29.990,-) -masse tilbehør (ca. 10.000,-)	#5: Raytech H-15 D Plansliper (ny pris 8155,-) -tilbehør: polerpanne m/filt (ca. 1500,-)
---	---	---	---	---

Brukt steinslipesutstyr selges samlet eller delt til høystbydende. Selges pga plassmangel. Alt selges som det står og kan sees/hentes i Jessheim. Ta kontakt på e-mail: theronny80@yahoo.no for meir informasjon. Kan også nåes på tlf. 45197411, men vil helst ha kontakt på e-mail.