

ORIGINALBESKREVNE MINERALER FRA NORGE INN I ET NYTT ÅRTUSEN.

Roy Kristiansen

Abstract: The author summarizes the findings of 12 new approved species, all originally discovered in Norway during the period 2001-2006, which is very promising for the development of the mineralogy of Norway.

Det nye årtuset begynner riktig så lovende med nye originalbeskrevne mineraler fra Norge, og dette er jo et godt tegn for norsk mineralogi.

Oppsummerer vi antall originalbeskrevne mineraler fra Norge i tiden 1950 til 2000 (50 år !) kommer vi til 17 mineraler, hvorav 8 er beskrevet av Gunnar Raade (Raade 1996, Kvamsdal 2002).

Til sammenlikning er det hittil fra 2001-2006, funnet og godkjent 12 nye mineraler for vitenskapen fra Norge. Ganske imponerende!

I det følgende gis en kort sammenfatning av de aktuelle mineralene, uten hensyn til om de er små eller store.

RAADEITT $Mg_7(PO_4)_2(OH)_8$ (Chopin et al. 2001)

Raadeitt, oppkalt etter førstekonservator Gunnar Raade (f. 1944) ved Geologisk

museum, UiO, - er allerede detaljert omtalt ved et par anledninger i Stein (Kristiansen 2001, Kvamsdal 2002), basert på originalbeskrivelsen til Chopin et al. (2001).

Raadeitt er funnet i svært små mengder og opprinnelig identifisert i tynnslip fra serpentinformasjonen på Modum. Minerallet er transparent og fargeløst med perleaktig glans, ~ 0.1 mm. Kalk.tetthet 2.806 g/cm³. Monoklin.

Raadeitt er funnet i knoller av apatitt og forskjellige Magnesium-fosfater, og opptrer på tre forskjellige måter (kfr. Kristiansen 2001).

OMINELITT $(Fe^{2+}, Mg)Al_3BSiO_6$ (Hiroi et al. 2002)

Jeg har allerede nevnt i en tidligere notis om boralsilite (Kristiansen 2000) at det foreligger ytterligere to nye mineraler fra Almgjothei i Rogaland, nemlig:

1. Fe^{2+} analogen til grandidieritt, og

TABELL 1 Oversikt over nye mineraler i Norge 2001-2006

Mineralnavn	Lokalitet	Forfatter	År
Raadeite	Modum, Telemark	Chopin et al	2001
Ominelite	Almgjothei, Rogaland	Hiroi et al	2002
Gjerdingenite-Fe	Gjerdingen, Akershus	Raade et al.	2002
Kristiansenite	Tørdal, Telemark	Raade et al.	2002
Grenmarite	Vesle Arøy, Vestfold	Bellezza et al.	2004
Gjerdingenite-Mn	Gjerdingen, Akershus	Raade et al.	2004
Heulandite-Ba	Kongsberg, Telemark	Larsen et al.	2005
Oftedalite	Tørdal, Telemark	Cooper et al.	2006
IMA 2006-005	Hundholmen, Nordland	Raade et al.	In prep.
IMA 2006-023	Liset, Møre & Romsdal	Oberti et al.	In prep.
IMA 2006-024	Liset, Møre & Romsdal	Oberti et al.	"
IMA 2006-056	Tørdal, Telemark	Kolitsch et al	In prep.
IMA 2007- ??	Østfold		In prep.

2. Fe^{2+} analogen til werdingitt (Grew et al.1998), begge i veldig små mengder.

Førstnevnte er nå beskrevet som det nye mineralet ominelitt, oppkalt etter Omine Mtns. i Japan, siden dette materialet var bedre egnet for en karakterisering enn det norske, men ominelitt fra Almgjothei er omtalt i originalbeskrivelsen til Hiroi et al. 2002.

Særlig samlervennlig er imidlertid mineralet ikke med sin mikroskopiske størrelse. Men det blir vel slik med de aller fleste ny-oppdagete mineraler i fremtiden også.

Ominelitt forekommer som avlange og velutviklede krystaller eller irregulære korn av blå farge, < 1mm. Kalk. tetthet 3.17 g/cm^3 . Rombisk.

Neppe mulig å identifisere mineralet annet enn i tynnslip under polarisasjonsmikroskopet.

I Almgjothei finnes ominelitt sammen med grandidieritt, werdingitt, andalusitt og sillimanitt.



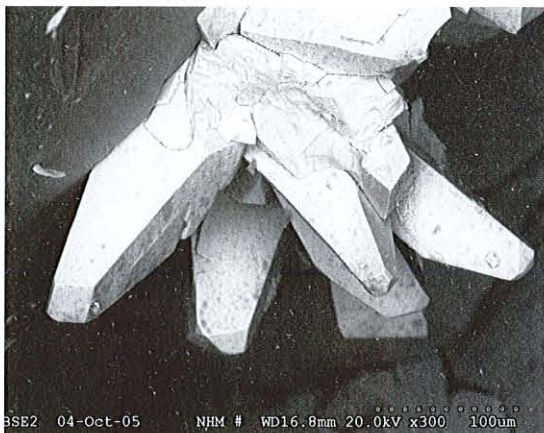
GJERDINGENITT-Fe

$\text{K}_2 [(\text{H}_2\text{O})_2 (\text{Fe},\text{Mn})] [(\text{Nb},\text{Ti})_4 (\text{Si}_4\text{O}_{12})_2 (\text{OH},\text{O})_4] \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ (Raade et al.2002)

Oppkalt etter Gjerdingen i Lunner i Oppland. Mineralet har vært kjent fra ekeritten ved Gjerdingseiva i Nordmarka, ca 30 km N for Oslo i over 30 år som et nenadkevichitt-liknende mineral, bl.a. med fargebilde i LAPIS-magasinet (Raade & Haug 1982).

Mineralet hører hjemme i den store og kompliserte labuntsovitt-gruppen som i dag omfatter nesten 30 species !

Gjerdingenitt-Fe forekommer som mattgule til oransjegule prismetiske eller bordformete krystaller opp til 1 mm, eller aggregater til 3 mm. Tetthet 2.82 g/cm^3 . Monoklin.



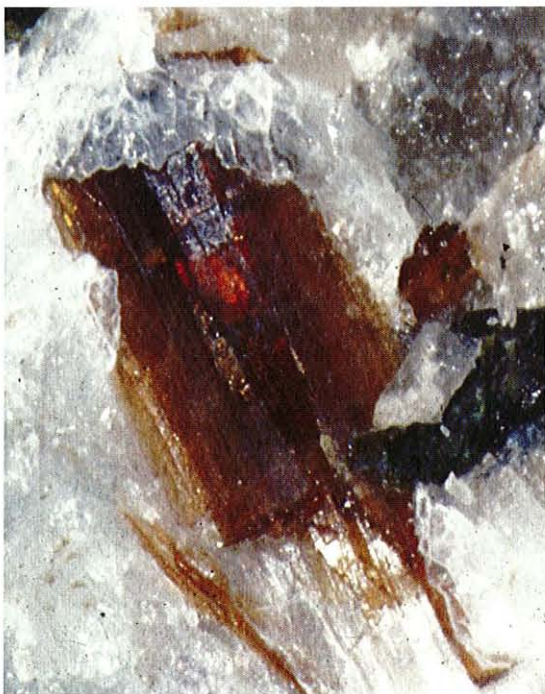
Kristiansenitt, 300 x, Scanningbilde, krystall, Heftetjern, Tørdal

KRISTIANSENITT $\text{Ca}_2\text{ScSn}(\text{Si}_2\text{O}_7) (\text{Si}_2\text{O}_6\text{OH})$ (Raade et al.2002)

Kristiansenitt (etter Roy Kristansen, f.1943) forekommer som et senhydrotermalt mineral i hullrom i en amazonittpegmatitt på Heftetjern i Tørdal, Telemark, og ble funnet første gang av undertegnede Mai 1998.

Mineralet opptrer som avlange avsmalende fargeløse til gulaktige transparente eller matte krystaller 1-5 mm. Kalk.tetthet 3.64 g/cm^3 . Triklin. Krystallene oppviser alltid en spesiell polysyntetisk tvillingdannelse som er beskrevet separat av Ferraris et al (2001) Nespolo et.al. (2001).

For nærmere omtale se Kristiansen (2003).



kjent ytterligere to mineraler i gruppen, nemlig gjerdingenitt-Ca (Mtn.Karnasurt) og gjerdingenitt-Na (Mtn.St.Hilaire) , Pekov et al., kommer i Canadian Mineralogist.

HEULANDITT-Ba (Ba,Ca, Sr, K, Na)₅ Al₂₇ O₇₂ · 22 H₂O

Larsen et al.2005 Bilde:

<http://www.mindat.org/photo-32451.html>

Heulanditt-Ba er et nytt mineral i zeolitt-gruppen og er som navnet tilsier en Ba-dominerende heulanditt.

Mineralet forekommer som velutviklede fargeløse til hvite tykke tavleformete krystaller opp til 4 mm og funnet flere steder i Kongsberg-distriktet og i Sel kommune i Oppland.

6

GRENMARITT (Zr,Mn)²(Zr,Ti)(Mn,Na) (Na,Ca)₄(Si₂O₇)₂ (O,F)₄ (Bellezza et al.2004)

Zirkonium-analogen til seidozeritt. Funnet av T. Engvoldsen i en syenitt-pegmatitt på østsiden av Vesle Arøya i Langesundsfjord. Grenmar er det gamle norske navnet på Langesundsfjord.

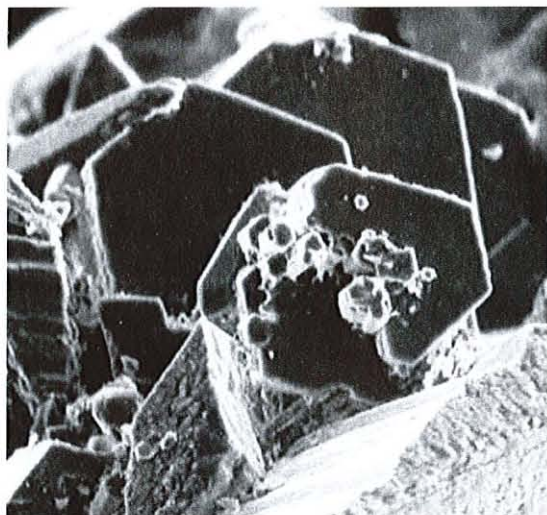
Grenmaritt forekommer som aggregater av avlange flate krystaller opp til 1 cm, og halv-gjennomsiktige av gulig brun til mørk brun farge. Tetthet 3.49 g/cm³. Monoklin. Bare få stuffer er kjent.

GJERDINGENITT-Mn (K, Na)₂[(Mn,Fe)] [(Nb,Ti)₄ (Si₄O₁₂)₂(O,OH)₄]. 6 H₂O (Raade et al.2004)

Dette er den Mangan-dominerende analogen til gjerdingenitt-Fe, også fra Gjerdingselva i Lunner. Mineralet forekommer som prismatiske oransjegule til brunlige transparente eller halv-gjennomsiktige krystaller. Kalk. tetthet 2.93 g/cm³. Monoklin.

Gjerdingenitt-Mn kan bare identifiseres v.h.a. en kombinasjon av kjemi, optikk og enkrystall-opptak.

Forøvrig har russerne nå funnet og fått god-



Oftedalitt-krystaller, Heftetjern, 450 x

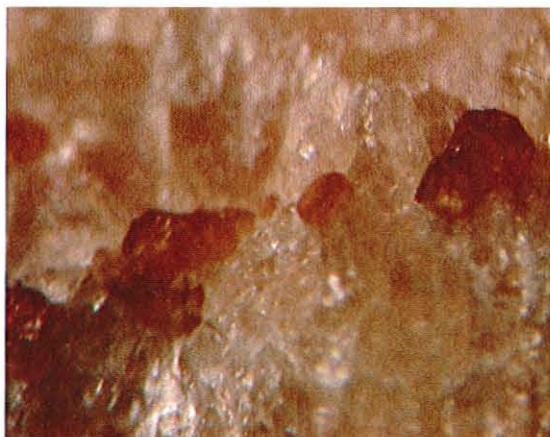
OFTEDALITT (Sc,Ca,Mn²⁺)₂ K (Be,Al)₃ Si₁₂ O₃₀ (Cooper et al.2006)

Dette er en Scandium-dominerende milaritt som ble funnet 6. mai 1998 på Heftetjern i Tørdal, - kun på EN stoff, hvor mineralet forekommer som stutte heksagonale grålige krystaller opp til 0.1 mm i diameter, med tydelig {100} og {001} former. (Cooper et.al.2006). Krystallene forekommer i et hullrom i kjøttfarget kalifeltspat sammen med litt bazzitt, grønne nåler av turmalin og fargeløs yttriumholdig milaritt. Kalk. tetthet 2.614 g/cm³. Heksagonal.

I 2001 ble det funnet en scandiumholdig milaritt som små irregulære masser med tre andre scandium-mineraler, nemlig cesiumholdig bazitt, thortveittitt og kristiansenitt (Raade et al. 2004). Mineraliet er oppkalt etter Professor Ivar Oftedal.

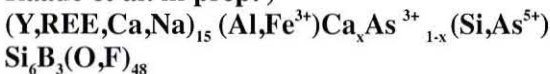
Vi skal heller ikke unnlate å nevne sphaerobrandite, som inntil 2003 var et dårlig definert beryllium-mineral beskrevet fra Russland 1957. En samarbeidsgruppe bestående av russere, italienerne og nordmenn re-definerte mineraliet, som så ble godkjent av Kommisjonen for nye mineraler 2001, basert på materiale fra Lovozero, Russland og fra Tuften, Tvedalen, Norge (Pekov et al. 2003), men også kjent fra Illimaussaq på Grønland og Hsianghualing i Kina. Men altså IKKE opprinnelig fra Norge.

I det følgende summeres de helt nyeste godkjente mineralene fra IMA/CNMNC 2006. Alle har fått godkjente navn, men fortsatt ikke publiserte.



IMA 2006-005 Stetind, Nordland

IMA 2006-005 (Raade & Johnsen 2006, Raade et al. in prep.)



Nytt mineral i vicanitt-gruppe, fra Hundholmen, Nordland.

Vicanitt-gruppen omfatter:

1. Okanoganitt-(Y), kjent fra USA (type) og Russland.
2. Vicanitt-(Ce), kjent fra Italia (type)
3. IMA 2006-005 Hundholmen

Mineralets kjemiske sammensetning er "uhyre" komplisert og inneholder mange elementer som skal plasseres i ulike posisjoner i strukturen. Mineraliet fra Hundholmen og Stetind har tidligere blitt omtalt som okanoganitt. Opptrer som millimeter store blekbrune-gulbrune isometriske krystaller eller krystallinske aggregater i REE-holdig fluoritt

IMA 2006-023 $Na(CaNa)_{12}$

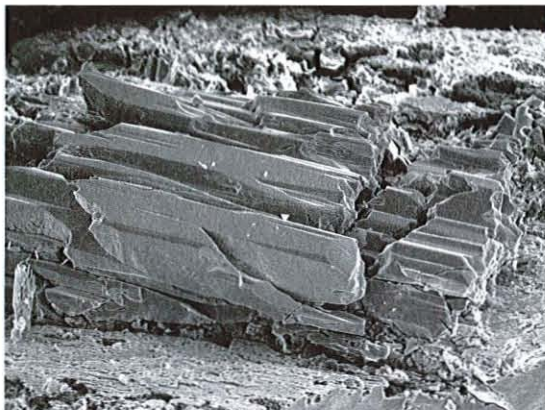


IMA 2006-024 $Na(CaNa)_2$



(Oberti et al., in prep.)

To nye nærstående mineraler i amfibol-gruppen fra Liset, nær Selje i Møre og Romsdal.



IMA 2006-056 (Scandiumtantalat) Krystall 350 X. Heftetjern, Tørdal

IMA 2006-056 $ScTaO_4$ (Kolitsch, Raade & Kristiansen, in prep.)

Nok et nytt mineral fra Heftetjern i Tørdal, et scandium-tantalat og det første Scandiumoksyd i naturen, identisk med syntetisk monoklin $ScTaO_4$.

Mineralet er kun funnet i en stoff (RK99/04). Forekommer som ca 1 mm oppsprekte avlange mørkebrune halvgjennomsiktige krystaller i et hulrom i albitt, med litt fiolett fluoritt og ufrisk milaritt.

Minst et nytt mineral til er under arbeid og

synes å være mulig og karakterisere.

Dette blir i såfall det aller første "ekte" Østfold- mineral, siden de gamle navnene ånnerødtitt, mossitt og brøggeritt alle er ugyldige navn.

REFERANSER.

Bellezza, M., Franzini, M., Larsen, A.O., Merlino, S. & Perchiazzi, N. 2004. Grenmarite a new member of the götzenite-seidozerite-rozenbuschite group from Langesundsfjord district Norway: definition and crystal structure. *Eur.J.Mineral.*, 16: 971-978

Chopin, C., Ferraris, G., Prencipe, M., Brunet, F., & Medenbach, O. 2001.

Raadeite, Mg₇ (PO₄)₂ (OH)₈: a new dense-packed phosphate from Modum (Norway). *Eur.J.Mineral.*, 13: 319-327

Cooper, M.A., Hawthorne, F.C., Ball, N.A., Cerný P., Kristiansen, R. (2006): Oftedalite, (Sc,Ca,Mn 2+)K (Be,Al)3Si12O30, a new member of the milarite group from the Heftetjern pegmatite, Tørdal, Norway: description and crystal structure. *Canadian Mineralogist*, 44, 943-949.

Grew, E.S. et al. 1998. Werdingite, a borosilicate new to granitic pegmatites. *Can.Mineral.*, 36: 399-414

Ferraris, Giovanni; Gula, Angela; Ivaldi, Gabriella; Nespolo, Massimo; Raade, Gunnar. 2001 Crystal structure of kristiansenite: A case of class IIB twinning by metric merohedry. *Zeitschrift für Kristallografie*, 216: 442-448

Hiroi, Y. et al. (13 forfattere). 2002. Ominelite, (Fe,Mg)Al₃BSiO₉ (Fe²⁺ analogue of grandiderite) a new mineral from porphyritic granite in Japan. *Amer. Miner.*, 87: 160-170

Kristiansen, R. 2000. Boralsilitt – Al₁₆B₆Si₂O₃₇ – et nytt mineral fra Antarktis og Norge! *Stein*, 27 (1): 33

Kristiansen, R. 2001. Raadeitt – enda et nytt magnesiumfosfat fra Modum. *STEIN*, 28 (4): 6-7

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

Kristiansen, R. 2005. Milarittgruppens mineraler i Norge. *Norsk Bergverks-museum, Skrifter*, 30: 21-29

Kvamsdal, L.O. 2002. Raadeitt- Mg₇ (PO₄)₂

(OH)₈ -et nytt mineral for Norge. *Stein*, 29 (1): 4

Larsen, A.O., Nordrum, F.S., Döbelin, N., Armbruster, T., Petersen, O.V., & Erambert, M. 2005. Heulandite-Ba, a new zeolite species from Norway. *Eur.J. Mineral.*, 17: 143-153

Nespolo, M., Ferraris, G., Gula, A., Ivaldi, G., Raade, G. 2001. Unusual merohedric twinning in kristiansenite. *Progr. & Abstr., Ann. meeting, Miner. Soc. Japan, Akita*, p.154 (in Japanese with English abstr.).

Pekov, I.V., Chukanov, N.V., Larsen, A.O., Merlino, S., Pasero, M., Pushcharovsky, D.Yu., Ivaldi, G., Zadov, A.E., Grishin, V.G., Åsheim, A., Taftø, j., & Chistyakova, N.I. 2003. Sphaerobertrandite, Be₃ SiO₄ (OH)₂: new data, crystal structure and genesis. *Eur.J.Mineral.*, 15: 157-166

Raade, G. 1996. Minerals originally described from Norway. *Norsk Bergverksmuseum, Skrifter*, 11: 1-107 + 7 plates.

Raade, G. & Haug, J. 1982. Gjerdingen – Fundstelle seltener Mineralien in Norwegen. *LAPIS*, 7 (69): 9-15

Raade, G. & Johnsen, O. 2006. Crystal chemistry of the vicanite group. *Inter. Miner.Ass. meeting Kobe, Japan 2006, Progr. & Abstr.*, O31-03, p.298

Raade, G., Ferraris, G., Gula, A., & Ivaldi, G. Gjerdingenite-Fe from Norway, a new mineral species in the labuntsovite group: description, crystal structure and twinning. *Can.Mineral.*, 40: 1629-1639

Raade, G., Bernhard, F. & Ottolini, L. 2004. Replacement textures involving four scandium silicate minerals in the Heftetjern granitic pegmatite, Norway. *Eur.J-Mineral.*, 16: 945-950

Raade, G., Chukanov, N.V., Kolitsch, U., Möckel, S., Zadov, A.E., & Pekov, I.V. 2004. Gjerdingenite-Mn from Norway – a new species in the labuntsovite group: descriptive data and crystal structure. *Eur.J.Mineral.*, 16: 979-987

Raade, G., Ferraris, G., Gula, A., Ivaldi, G., & Bernhard, F. 2002. Kristiansenite, a new Ca-Sc-Sn-silicate, from Heftetjern, Tørdal, Norway. *Mineralogy and Petrology*, 75: 89-99