

Et lite fødselsdagsnotat for grunnstoffet krom

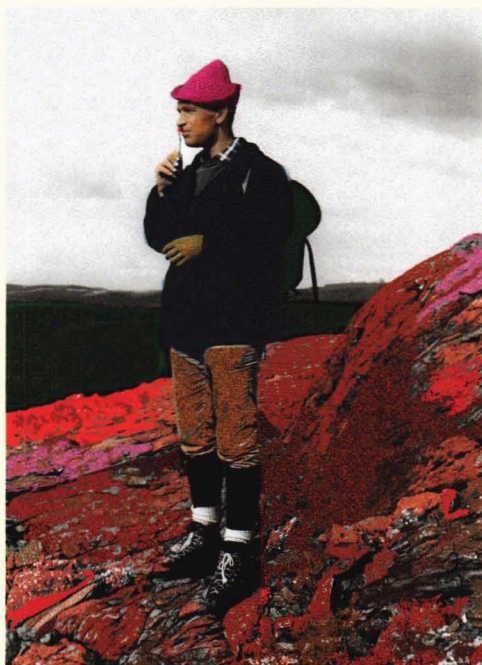
Krom ble oppdaget av den franske kjemikeren Nicolas-Louis Vauquelin i 1797.

Vauquelin ble født i 1763 og døde i 1829. Han var en fremragende analytiker, og stod også bak oppdagelsen av beryllium. Vauquelin oppdaget krom i mineralet krokoitt eller rødblyerts, $PbCrO_4$. Etter det jeg har fått undersøkt hittil, er ikke krokoitt blitt påvist i Norge.

Navnet krom er avledet fra gresk khroma som betyr farge. Dette var et godt navnevalg da de fleste kromforbindelsene, både som mineraler og laboratoriefremstilte, kan ha forskjellige og ofte sterke farger. Eksempler på dette er kaliumdikromat ($K_2Cr_2O_7$) som er rødt, kaliumkromat (K_2CrO_4) er gult, krom(III)oksid (Cr_2O_3), er et grønt pulver, krom(VI)oksid (CrO_3) danner mørkerøde nåler, krom(VI)peroksid (CrO_5) er blått og til slutt kan vi ta med krom(II)klorid ($CrCl_2$) som er et hvitt fast stoff (nåler), men løst i vann blir det blått.

Selv om krom må sies å være et vanlig forekommende grunnstoff (står på 19 plass i rekken der grunnstoffene er rangert etter avtagende hyppighet i jordskorpa), er det lite av drivverdige kromforekomster i verden. Det kan synes merkelig at krom inngår i så få mineraler. Det samme kan vel også sies om molybden og wolfram som står i samme gruppe i det periodiske systemet. Det er ikke meningen her å komme innpå årsakene til hvorfor de enkelte mineraler har en gitt sammensetning av grunnstoffer, men naturen ordner det alltid slik at dannelsesprosessen skal koste minst mulig energi.

Kromitt eller kromjernstein ($(Fe,Mg)Cr_2O_4$) er det industrielt viktigste krommineralet. Kromitt er nok velkjent for de fleste amatørgeologer og



finnes omtalt i alle mineralbøker. Kromitt opptrer i såkalte mafiske og ultramafiske bergarter. I Norge er de mest kjente forekomstene ved Feragen nær Røros.

I Norge regner en med at gruvedrift etter krom begynte i 1820 åra. Kromforbindelsene ble da brukt til fargestoffer og i garveriindustrien. Malm til fremstilling av metallisk krom ble ikke aktuelt før rundt 1910. Rent metallisk krom har liten anvendelse på grunn av dets lave duktilitet. Det er særlig i legering med jern at krom blir brukt (ferrokrom). En interessant historikk om kromgruvene ved Feragen er å finne i referanse (1).

I Garmos Norsk Steinbok (2) har jeg foruten kromitt bare funnet tre krommineraler som er kjent fra Norge:

- Donathitt, $((Fe,Mg)(Cr,Fe)_2O_4)$; Helgeland.
- Uvarovitt, $(Ca_3Cr_2(SiO_4)_3)$; Grua, Røros, Velfjord.
- Volkonskoitt, $(Ca_{0.3}(Cr,Mg,Fe)_2(Si,Al)_4O_{10}(OH)_2 \cdot 4H_2O)$; Froland, Langesunds-området.

I Neumanns Norges Mineraler (3) er det angitt en vanadiokrom spinell ($Fe(Fe,V,Cr)_2O_4$) med høgt krom- og vanadium innhold. I andre mineralbøker har jeg ikke funnet noe mer om dette mineralet. Jeg har heller ikke funnet noe

mye stoff om magnesiokromitt ($MgCr_2O_4$) som er en såkalt normalspinell (4)(5).

I referanse (6) fant jeg mineralet eskolaitt (Cr_2O_3). Dette mineralet er svart, metallglans og med hardhet 8.5. Det er rart at dette mineralet ikke er rapport funnet i Norge all den tid det forekommer i kromforekomster. Både uvarovitt, pentlanditt og pyrrhotitt er rapport å være følge-mineraler.

Tarapacaïtt (K_2CrO_4) og lopezitt ($K_2Cr_2O_4$) er begge funnet i nitratavleiringer i Antofagasta i Chile (7).

Ellers er det kjent at krom eller en krom-forbindelse kan inngå i ulike mineraler som forurensninger og likevel gi mineralet en bestemt farge. Eksempler på dette er grønnfargen i glimmeren fuchsitt (variant av muskovitt). Fargen på mineralet kan variere fra blekgrønn til smaragdgrønn avhengig av fuchsittens krominnhold. Grønnfargen i smaragden og rødfargen i rubinen skyldes også et lite innhold av krom. I en variant av klinoklor, kaemmereritt, gir krominnholdet mineralet en karakteristisk fiolett farge.

Til slutt kan det nevnes at treverdige krom ($Cr(III)$) ser ut til å ha en helt essensiell betydning både for mennesker, dyr og planter. Treverdige krom er også den mest stabile oksidasjonstilstanden for krom.

Tekst: nn, kreditering vil komme, - om vi får den nødvendige klarhet, red.

*Illustrasjoner: På Raukletten, en serpentinkuppe mellom Folldal og Alvdal. Her var det kromitt, - den vanligste krommalmen. Kromitten gir gode vekstvilkår for Rauberglaven. Kromforekomster er derfor lette å oppdage i landskapet. "Blomsterole" (og en etterhvert ihuga steinsamler) på bildet lukter på en fjällnejlika, - fjelltjæreblomst, *Viscaria alpina*. I motsetning til den vanlige tjæreblomsten, *Viscaria vulgaris*, har den ikke "tjære" på stilken.*

Fjelltjæreblomsten (til høyre) er en merkeplante for malmer.

Billedbehandling av et gammelt svart/hvit-foto og tegning; ghw

Litteratur

1. Gruvedrifta i Rauhåmmåren og Feragen, Bergstuderendes Forening Olavsgruvas Venner, 1995.
2. Norsk Steinbok, T.Garmo, 1995.
3. Norges Mineraler, H.Neumann, 1983.
4. Mineralogy for students, M.H.Batley, 1982.
5. Mineralogi, T.Prestvik, 1992.
6. Mineraler og krystaller, R.Hochleitner, 1993.
7. The Rocks & Minerals of the World, C.A.Sorrel, G.F.Sandstrom, 1973.

