

Bemærk - eksempel

15542 0000000000
Postens bladnummer Abonnementsnummer

Abonnementsnummer opgives ved henvendelse til GeologiskNyt i forbindelse med adresseændringer o.l. Abonnementsnummer (10 cifre) er påtrykt til højre for denne boks. Girokort udsendes særskilt.

Følsomme mineraler

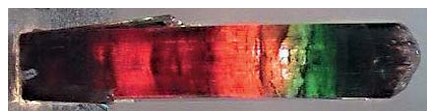
Af geolog Paw B. S. Jensen, *GeologiskNyt*

Mineraler er ikke bare ufølsomme døde objekter. Ligesom os mennesker reagerer de på lys og varme, og deres struktur gemmer på minder om deres dannelse.

Der er flere gode beviser på, at mineraler kan huske fysiske oplevelser, de har været udsat for, og nogle oplever endda følelser. De kan f.eks. fortælle os, under hvilken temperatur de blev dannet. Endvidere kan de fortælle os, i hvilken dybde de blev dannet, før de blev bragt til overfladen. På den måde opfører mineraler sig på samme måde som fossiler, hvis indre gemmer på information vedrørende deres forgangne liv. Udfordringen ligger så bare i, at få dem til at afsløre deres hemmeligheder. Når talen falder på mineraler, bliver hemmelighederne afsløret ved hjælp af geo-termometri og geo-barometri – to videnskabelige termer, der f.eks. kan fortælle geologer om de temperaturer og dybdeforhold, hvorunder et givent mineral blev dannet i en bjergart.

Vekslede følelser

Mineraler er dog mere fængslende end det. De oplever også følelser. Dette lyder måske som noget, der er langt ude i skoven, men det er ikke tilfældet. Hvis man tager en almindelig kvartskrystal, eller mere sjældent en turmalinkrystal og udsætter den for vekselstrøm, ændrer mineralet form – frem og tilbage. Denne, i dette tilfælde, forfulgte krystal, ryster som følge af spændingen på samme måde, som du ville gøre det, hvis der var et eller andet kal' hoved, der satte strøm til dig. OK, ryster er ikke lige ordet... Mineraloger foretrækker at bruge ordet "vibrerer". Om de ryster eller vibrerer er et spørgsmål om semantik. Vi får vel alle billeder for nethinden lige meget, hvilket ord der bruges (selvom bille-



Turmalin fra Hamburg-messen 2001. (Arkivfoto)

derne måske er lidt sjovere ved brug af ordet: "ryster").

Faktisk kan du, hvis du kender tykkelsen på din kvartskrystal, bestemme vibrationsfrekvensen (rystefrekvensen – nej, her går det vist ikke rigtigt...) og bruge denne til at kalibrere tid. Formelt kaldes denne egenskab piezo-elektricitet og er det princip, der blandt andet bruges i nutidens kvartsure (læs: ure med kvarts i, ikke ure lavet af kvarts).

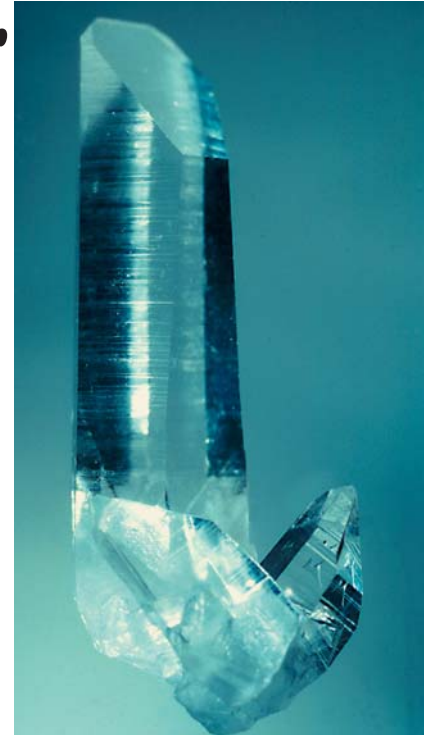


Fluorit set i UV-lys. (Foto: Søren Bo Andersen og Ulla V. Hjuler)

Lysende eksempler

Et lysende eksempel på endnu en reaktion på udefrakommende faktorer er luminescens. Dette er fællesbetegnelsen for visse mineralers selvlysende reaktion på usynlig bestråling. Hvis det er ultraviolet lyspå-virkning, der får mineralerne til at lyse, er der tale om fluorescens (opkaldt efter mineralet fluorit, hvor man først observerede fænomenet). I det fine mineralselskab, der kan fluorescere, hører også turmalin. Kvarts ikke er generelt ikke så interessant – dog fluorescerer enkelte af dens varianter, f.eks. rosakvarts.

Mineraler kan fluorescere, hvis de indeholder små mængder af metalforbindelser som chrom, mangan, kobolt og nikkel.



Bjergkrystal fra Brasilien. (Foto: Søren Bo Andersen og Ulla V. Hjuler)

Desuden kan indhold af molybdat, wolframater og nogle uranforbindelser også medføre fluorescens.

Fluorescens kan være et væsentligt redskab til eksempelvis at udskille syntetiske ædelstene fra de ægte. Luminescens under röntgenstråler muliggør desuden adskillelse af naturperler fra kulturperler.

Perler fra ferksvandsmuslinger lyser stærkt op ved röntgenbestråling, mens saltvandsperlemor ikke fluorescerer.

Varmefølsom

Og vi er slet ikke færdige endnu! Den opmærksomme læser er måske begyndt at fundere over, hvad der sker hvis man udsætter f.eks. turmalin for varme. Og se, om der ikke også er en reaktion her! Turmalin er sensitiv (følsom) over for varme og reagerer på varmetilførsel ved at generere en elektrisk spænding. Og, hvad bliver denne egenskab så kaldt? Pyroelektricitet, hvad ellers?

Man skal dog passe på med at opvarme krystaller for meget og for længe! Citrin, den gule/gulgrønne kvartsvariant, ender med at blive til ametyst ved opvarmning, men det er en helt anden historie!