

UV-spalten

INNLEDNING

Den viktigste egenskap man legger merke til ved et mineral er fargen. Mange har erfart at fargen på et mineral er avhengig av belysningens type. Et stykke rosenkvarts som betraktes ute i aftensolen kan ha en dyp rosa farge, kan bli hvitt og kjedelig når det tas inn i kunstig lys. Enkelte steiner er så følsomme for slike forandringer i lysets sammensetning at de skifter helt farge fra kunstig lys til dagslys som den berømte Alexandritt-varianten av Krysoberyll.

Det vi kan sanse som lys er elektromagnetisk stråling med en meget begrenset bølgelengde fra 7000 \downarrow 4000 Ångstrøm. De fleste stoffer får farge ettersom hvilke deler av spekteret som blir absorbert og hvilke som blir reflektert. I noen tilfeller kan et stoff absorbere lys av én bølgelengde og sende det tilbake som stråling av en annen bølgelengde (og lys). Det siste fenomenet er bakgrunn for bruk av usynlig lys i den ultrafiolette del av spekteret for å avsløre fluorescens hos enkelte mineraler. Et stoff som fluorescerer kan oppta ultrafiolette (ikke synlige) stråler og omdanne disse til synlig lys i forskjellige farger. Disse fluorescensfargene kan være forskjellig om det tilføres kortbølget eller langbølget UV-lys. Noen mineraler fluorescerer alltid i en bestemt farge, men oftest skyldes fluorescens-fenomenet små urenheter i mineralene, og dette gjør fluorescensfargen ofte spesifikk for et bestemt mineral fra en lokalitet selv om samme mineral fra en annen lokalitet kan ha en annen fargereaksjon. Vi kjenner det samme forholdet når det gjelder fargen på mineraler slik de fremtrer i vanlig lys. Likevel er bruk av UV-lys et viktig hjelpemiddel til å bestemme ukjente mineraler fra forekomster hvor opplysninger om de forskjellige mineralers fluorescens er kjent.

Vi kjenner også enkelte andre mer eksotiske fargereaksjoner fra mineralriket. Noen mineraler vil fortsette å lyse etter at UV-lampen er slukket. Denne egenskap kalles fosforescens. Noen mineraler kan lyse opp når de blir oppvarmet - en egenskap som kalles termoluminescens. Vi har også eksempler på at mineraler kan "miste" fargen under påvirkning av lys. Det merkeligste eksempelet er kanskje sodalitt-varianten "Hackmannitt" som har en dyp rød farge på friskt brudd. Etter få sekunder begynner fargen å forsvinne, og etter ca. 1 minutt er mineralet fargeløst. I noen tilfeller kan fargen gjenoppfriskes ved bestråling med UV-lys mens den på nytt svinner når dagslys kommer til.

For å bringe videre til norske amatørgeologer informasjon om hvilke fluorescerende mineraler som er kjent fra norske forekomster, har vi med dette opprettet en ny fast spalte i NAGS-nytt. Vi vil som en innledning ta for oss noen av de fluorescerende mineraler fra nefelin-syenitt pegmatittene i Langesundsfjord-området, men vi vil presisere at mer utfyllende opplysninger vil komme siden.

Knut Eldjarn

UV-spalten

LANGESUNDSFJORDEN

Blant de mest interessante geologiske og mineralogiske områder i Norge står dette området i en særstilling. Ingen andre lokaliteter har kunnet oppvise et så rikholdig utvalg av sjeldne mineraler, hvor mange av dem er originalbeskrevet fra disse forekomstene. I forrige århundre ble Langesundsfjorden besøkt av Europas fremste mineraloger, og en av Norges største geologer W.C. Brøgger skrev et av sine hovedverk innen beskrivende mineralogi om mineralene fra nefelinsyenitt-pegmatittene i dette området.

Geologi. De små, men mineralrike pegmatittgangene gjennomskjærer forskjellige syenittiske bergarter, for det meste larvikitt, i et område som strekker seg fra Tønsberg og Kvelde i nord til Store Arøy i Langesundsfjorden i sør. Mot vest finnes disse bergartene helt til åsene øst for Skien/Porsgrunn. De syenittiske dybbergarter fra Perm-tiden ligger an mot kambrosiluriske sedimenter mot sørvest og mot andre dybbergarter og lavabergarter mot nord og øst. Det er særlig ved grensen mot sedimentbergartene i Langesundsfjorden at pegmatittgangene opptrer i stort antall og med mange sjeldne mineraler.

Mineralogi. Syenittiske bergarter fører ikke (eller meget lite) kvarts. På samme måte finnes ikke kvarts som noen vesentlig bestanddel av pegmatittgangene i dette området. Dette ellers vanlige mineralet er kjent kun som sene dannelser på sprekker og hulrom. Pegmatittgangene består oftest av feltspat, nefelin, barkevikitt, ægirin og en rekke sjeldnere mineraler. Sodalitt og zeolitt-masser som omvandlingsprodukt etter sodalitt er meget vanlig (såkalt "spreustein"). Ellers finnes en rekke sjeldne mineraler med zirconium, beryllium, cerium mm. Blant de mer enn 100 forskjellige mineraler som er kjent fra disse forekomstene er det kun et fåtall som fluorescerer, men disse finnes til gjengjeld i meget fine stuffer, og muligheten for å finne nye mineraler med fluorescens er også meget god.

Mineralnavn	Kortbølget UV	Langbølget UV	Merknader
Sodalitt (vanlig)	Orange	Orange	
Var. Hackmannitt (Tveidalen)			Rødfargen forsvinner etter kort tid i dagslys
Zircon (vanlig)	Gult	Gul-orange (svakt)	
Thoritt (var. orangitt)		Grønt	
Kalkspat (enkelte lokaliteter)	Dyp rød		
Parakeldyshitt (sjeldent)	Gul-hvitt	Gul-hvitt	
Leukophan	Blå-fiolett (svakt)	Blå-fiolett (sterkere)	