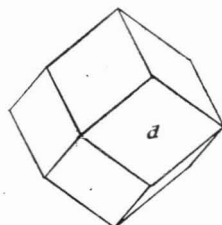


GRANATGRUPPENS MINERALER

Granatene utgjør en gruppe silikat-mineraler som alle tilhører det kubiske krystallsystem. De er nær beslektet kjemisk og for hele gruppen kan følgende enkle kjemiske formel gis: $X_3Y_2(SiO_4)_3$ hvor X og Y kan være forskjellige atomer. X kan være Ca, Mg, Mn, Fe og Y kan være: Al, Fe^{3+} , Cr, V^{3+} , Ti, Zr. Enkelte medlemmer av granat-familien kan ha en hydroksyl (OH)-gruppe i tillegg - de såkalte hydrogranater.

De viktigste medlemmer av granat-gruppen er:

Almandin	$Fe_3Al_2(SiO_4)_3$
Pyrop	$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$
Spessartin	$Mn_3Al_2(SiO_4)_3$
Grossular	$Ca_3Al_2(SiO_4)_3$
Andraditt	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$
Uvarovitt	$Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$



dodecahedron

I naturlig forekommende granater ser vi sjelden så "rene" sammensetninger som angitt i disse formler. Dette skyldes at flere av atomene har lett for å bytte inn for hverandre på bestemte plasser i krystallgitteret. To-verdig jern (Fe^{2+}) har lett for å bytte plass med enten Mg eller Mn, slik at vi i naturen opplever alle blandingsforhold mellom almandin og pyrop, og mellom almandin og spessartin. På grunn av forskjellig ione-størrelse har derimot Mg og Mn vanskelig for å ta hverandres plass. Dette er illustrert i fig. 1, hvor det skraverte området representerer de naturlig forekommende blandingsforhold. På samme måte ser vi at treverdig jern (Fe^{3+}) har lett for å bytte plass med aluminium (Al) slik at det finnes alle blandingsforhold mellom grossular og andraditt. Det finnes på samme måte alle blandingsforhold mellom grossular og uvarovitt.

Fordi mange granater har blandet sammensetning, snakker vi ofte om "pyralspitt"-granater (pyrop, almandin, spessartin) og "ugranditt"-granater (uvarovitt, grossular, andraditt). Det meget

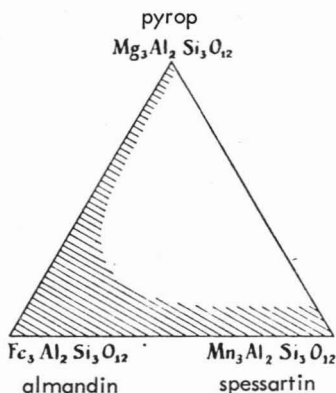


Fig. 1

begrensede blandingsforhold som eksisterer mellom disse to serier, framgår av fig. 2.

Granat-gruppens mineraler har flere fellestrekk som kan være hjelp ved identifikasjon. Krystallformen er særlig karakteristisk. De fleste granater har kornig til glassaktig brudd og relativt høy hardhet (7-7½). Fargen og det geologiske miljø hvor granaten finnes gir ofte en god pekepinn om hvilket granatmineral man i en konkret situasjon står overfor.

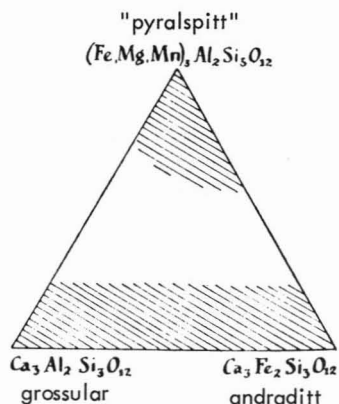


Fig. 2

Almandin er spesielt vanlig i gneiss, glimmerskifer og andre regionalmetamorfe bergarter. Fargen er ofte rød til brunlig og mineralet finnes som klumper eller sjeldnere som skarpe krystaller. Almandin er også relativt vanlig i granittpegmatitter, ofte overgangsformer til spessartin.

Spessartin er gul til orange-rød eller brun og finnes blandet med almandin i enkelte granitt-pegmatittganger og som relativt ren spessartin i enkelte mangan-forekomster.

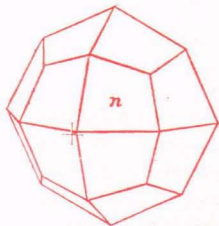
Pyrop er en sjelden granat. Foruten i enkelte utenlandske forekomster finnes pyrop-almandin blandinger i enkelte eklogitter.

Grossular er en vanlig granat i kalkrike kontaktmetamorfe bergarter og i enkelte regionalmetamorfe bergarter. Fargen er typisk hvit, gul, brun eller orange (hessonit). Overgangsformer til andraditt er vanlig.

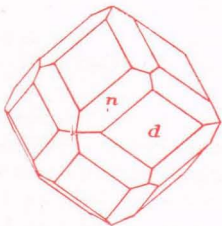
Andraditt er også en vanlig granat i kontaktmetamorfe bergarter. Fargen er ofte grønn, brun, svart eller mørk rød. Alle overganger til grossular finnes, men andradittene er gjennomgående mørkere.

Uvarovitt er en sjeldnere granat som finnes i krom-førende forekomster, bl.a. i serpentbergarter. Denne granat finnes også i kontaktforekomster. Fargen er sterkt grønn til svart-grønn og krystallene er oftest små.

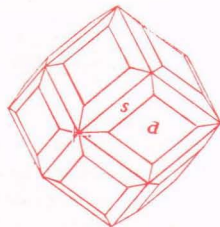
Alle de vanlige granatmineraler finnes også i Norge, til dels som vanlige, bergartdannende mineraler. Familiens sjeldnere medlemmer - hydrogranatene og enkelte granater med vanadium, titan og zirkonium er nærmest ukjente i Norge. Titan-holdig andraditt (melanitt) finnes flere steder, men må regnes som en variant. Yttrium-granat kan lages syntetisk, men er ikke funnet i naturen. En tidligere rapport om yttrium-holdig granat



dodecahedron/
trapezohedron



trapezohedron



Trapezohedron
med litt
dodecahedron

fra Norge har ikke vist seg å være riktig.

De sjeldnere granat-mineraler som ennå ikke er funnet i Norge er:
Goldmanitt, henritermitt, hydrogrossular, hydrougranditt, kimzeyite,
knorringitt, majoritt og schorlomitt.

Knut Eldjarn