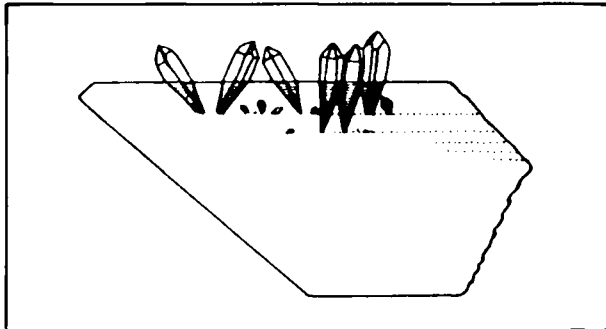


Afb. 12. Ongelijke topvlakkenontwikkeling bij met horizontale *c*-as ontwikkelde kwartskristallen (naar Grigoriev, 1965).



Afb. 13. Vorming van tweede generatie-kwartskristallen op een gastkristal.

kan veranderen, is het mogelijk om aan de hand van bovengenoemde verschijnselen de oorspronkelijke oriëntatie te bepalen. Men zegt in dit verband dat de kwartskristallen dienst doen als "mineralogisch schietlood". Kwarskorrels of -splinters die op een groeiend kwartskris-

tal vallen, kunnen fungeren als kristalkiemen en aanleiding geven tot de vorming van een tweede generatie kwartskristallen op het gastkristal (afb. 13).

Een belangrijke morfologiebepalende factor is de openingssnelheid van de rekspleet zelf.

Rekspleten waarvan de openingssnelheid trager was dan de groeisnelheid van de kwartskristallen zijn gevuld met parallelvezelige of stengelige aggregaten van dit mineraal. De kristallografische oriëntatie van de zuiltjes of vezels wordt bepaald door de oriëntatie van de kristalkiemen (= kwarskorrels in het nevangesteente). Geometrische selectie treedt niet op; de wanden van de rekspleten waren immers de groeibegrenzende factor.

Meestal begon de kristallisatie pas na het openen van de rekspleet. De kristallen groeiden dan in een vrije ruimte zoals in een van de eerste paragrafen is beschreven. Maar ook in dit geval was het openen van de rekspleet meestal nog niet voltooid. Vele kwartskristallen vertonen dan ook de sporen van deze bewegingen tijdens hun, eerder gestoorde, groei. Vermeld dienen onder andere:

- het voorkomen van gebroken kristallen;
- het optreden van scheuren die tijdens verdere groei "geheeld" werden;
- het voorkomen van afgebroken kristallen waarvan het breukvlak verder groeide;
- kristallen zoals getoond in afb. 13, waar afgebroken kwartsplinters als secundaire kristalkiemen fungeerden.

Het zal eenieder duidelijk zijn dat heel wat factoren de vormingsomstandigheden van Alpiene kwartsen beïnvloed hebben. In dit opzicht is dan ook iedere kwartskristal-groep een boeiend studieobject.

Bibliografie

- The System of Mineralogy, Volume III, Silica Minerals, door C. Frondel. Uitg.: John Wiley and Sons, New York, 1962
- Die Mineralien der Alpen, Band I und II, C.M. Gramaccioli. Uitg.: Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1978.
- Ontogeny of Minerals, door D.P. Grigoriev, Uitg.: Israel Program for Scientific Translations, 1965.
- Die Mineralfunde der Schweiz, door R.L. Parker. Uitg.: Wepf & Co. Verlag, Basel, 1973.
- Bergkristall, door R. Rykart. Uitg.: Ott Verlag, Thun, 1977.

Demantoid van Val Malenco

door H. van Dennebroek

De Val Malenco is een ongeveer noord-zuid verlopend dal in de Italiaanse provincie Sondrio, aan de zuidkant van de Bernina-groep. Het dal mondt bij Sondrio uit in de Valtellina. Zie voor de ligging punt P van het situatiekaartje op pag. 55 en het kaartje op pag. 35.

Hoewel de Val Malenco buiten Zwitserland ligt, en dus strikt genomen niet in deze Zwitserse Alpenbeschrijving thuishoort, sluiten de geologie en mineralogie aan bij die van de Zwitserse Penniden. Evenals in het gebied rond Zermatt en Saas in Wallis komen in de Val Malenco en omgeving uitgestrekte ofiolietcomplexen voor.

Het meest kenmerkende gesteente van de ofiolieten van Val Malenco is serpentieniet, dat grotendeels uit het groene mineraal serpentijn bestaat.

Deze serpentieniet is zeer fijnkorrelig en heeft een goede splijting. Dankzij de goede splijting en zijn grote taaiheid wordt (en vooral werd) het gesteente in groeven gewonnen en tot dunne platen gespleten voor dakbedekking.

Vaak is in de serpentienietlagen talkschist gevormd. De talkschist werd in het verleden gebruikt om er potten en pannen uit te draaien.

Door al deze activiteiten en, niet in de laatste plaats,



In Val Malenco. Gezicht op de Berninagroep vanaf Acquanera, omgeving van Sferlùn.

vanwege de aanleg van hydro-elektriciteitswerken, zijn er in Val Malenco vele ontsluitingen. De meeste groeven liggen echter al lang stil.

Wie, tijdens het vakantie seizoen, als mineralenverzamelaar/natuurlijkheidshebber/rustzoeker voor het eerst in de Val Malenco komt, slaat de schrik om het hart, want de Val Malenco is een zeer druk bezocht Italiaans vakantieoord. Maar gelukkig kom je enkele honderden meters lopen van de hoofdwegen bijna niemand meer tegen. Dat bleek tijdens onze vakantie in 1980, die we gedeeltelijk in Val Malenco doorbrachten. We wilden proberen de legendarische groene granaatvariëteit demantoid te vinden, die de Val Malenco bij mineralenverzamelaars hoog in aanzien heeft gebracht.

Aangezien we voor ons bezoek aan de Val Malenco slechts enkele dagen hadden uitgetrokken, kozen we uit de vele vindplaatsen de meestbelovende, namelijk de groeve Sferlùn. Hoewel de groeve al vele jaren niet meer in bedrijf is, zijn de vindmogelijkheden redelijk. Na een middag intensief zoeken heeft men vast wel enkele stukjes met goede kristallen gevonden.

Groeve Sferlùn is te bereiken vanuit Sondrio via Chiesa in Val Malenco, over Lanzada (feitelijk buigt men hier naar het oosten af een zijdal in) tot voorbij Campo Francia. Na Francia vervolgen we de weg, die overgegaan is in een steenslagweg, tot voorbij de (volgens de kaart) twaalfde haarspeldbocht. In deze bocht staat aan de kant van de weg een klein restaurant. Hier parkeren we de auto en gaan te voet verder over het bruggetje naast het restaurant. Bij de brug staat een geel bord waarop aangegeven staat "route E". We volgen het aangegeven voetpad omhoog en na \pm 45 minuten klimmen komen we bij een splitsing waar een wegwijzer de richting naar de Monte Acquanera en groeve Sferlùn aangeeft. Richting Sferlùn dus. We lopen nu in een soort zadelvormig dal tussen twee rotsformaties. Aan het einde van de doorgang kunnen we links de storthopen zien van groeve Sferlùn. Het is moeilijk om in het dichte struikgewas het juiste paadje, dat naar de groeve leidt, te vinden. Wij namen een paar keer het verkeerde pad omdat we ons te hoog richtten op de groeve, maar dat maakt het zoeken extra spannend. Toen we eenmaal het goede pad gevonden hadden, bereikten we in ongeveer 15 minuten de puinhellingen van de groeve. Zowel tussen en op de grote rotsblokken als op de met fijn materiaal bedekte puinhelling zijn mineralen te vinden. Pas op! De helling met fijn verdeeld materiaal is een echte glij-helling die over meer dan 50 meter steil naar beneden loopt. U moet er ook op letten dat u geen

steenlawine veroorzaakt, want dat vinden de mensen beneden in het dorp niet zo prettig.

Gevonden mineralen

1. demantoid a) 1 tot 3 mm grote kristalindividuen op serpentieniet, hoofdzakelijk rhombendodekaëders. Zie kleurenfoto H; demantoid b) bundels en knollen afgeronde demantoid-kristallen in en op de amiant-(asbest-)lagen.
2. De in het decembernummer 1983 van Gea genoemde hydroandradiet is ook door ons gevonden. Zie voor hydroandradiet kleurenfoto E.
3. magnetiet: sterk afgeronde kristallen van 1 à 2 mm grootte in asbest.
4. calciët: circa 2 à 3 mm grote kristallen (rhomboëders) op serpentieniet.
5. Wij vonden enkele dikke, enigszins buigbare vellen van asbestachtig materiaal, geel-wit van kleur. Het is nog niet duidelijk of het gaat om amiant of palygorskiet (synoniem: bergleer of bergkurk).

In het Val Malenco-gebied komen meer dan 150 verschillende mineralen voor verdeeld over tientallen vindplaatsen. Aangezien wij geen van die andere vindplaatsen bezocht hebben, verwijs ik u tot slot voor meer gegevens over de Val Malenco naar onderstaand literatuurlijstje. Mocht het u niet lukken in Val Malenco zelf mineralen te vinden dan kunt u ze altijd nog gaan bezichtigen in het Museo Naturalistico Provinciale in Sondrio of in het Museo di Chiesa in Chiesa in Val Malenco.

Literatuur

Val Malenco. Die Mineralien der Grüngesteine des Val Malenco, door F. Bedogné, Lapis jrg. 5 nr. 6 (juni 1980).
 Itinerari Mineralogici Val Malenco e media Valtellina, door F. Bedogné, uitg. Turismo Comunità Montana di Valtellina, 1979
 Guida ai Minerali, door A. del Caldo, C. Moro, C.M. Gramaccioli en M. Boscardin, uitg. Fratelli Fabri, Milaan, 1973.
 Die Mineralien der Alpen, door C.M. Gramaccioli, uitg. Kosmos, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1978.
 Kompass Carta Turistica nr. 93, schaal 1:50.000.