

de holte. Als die met zacht materiaal is gevuld (zoals klei of chlorietzand) kan het mineraal daar verder groeien en kan het vroegere aanhechtingspunt overgroeid worden met kristalvlakken, zodat er idiomorfe kristallen ontstaan. In het Duits resp. Engels zijn de termen hiervoor 'Schwimmer' en 'floater' (in het Nederlands bestaat er geen term voor). Bij adulaar en kwarts in Alpiene holtes en kwarts en toermalijn in pegmatieten treedt dit verschijnsel regelmatig op.

Verplaatste kristallen

In dit artikel heb ik idiomorfe kristallen beschreven die ontstaan zijn in de gesteentes waarin ze worden gevonden. In afzettingsgesteentes zijn soms echter kristallen te vinden die in oudere stollings- of afzettingsgesteenten zijn gevormd. Als deze eroderen en verwerken, worden de samenstellende mineralen ervan afgebroken en/of opgelost. Alleen als mineralen onoplosbaar en hard zijn, kunnen ze deze erosieprocessen zonder schade doorstaan. Ook moeten het goed gevormde kristallen zijn, zonder barsten of insluitingen, omdat ze anders zouden breken en vergruizelen. Ze kunnen dan door stromend water worden meegevoerd en komen terecht op plaatsen waar de stroomsnelheid afneemt, zoals in een dal aan de voet van een gebergte (een placer).

Voorbeelden van de verplaatste kristallen zijn onder meer diamant, korund en granaat:

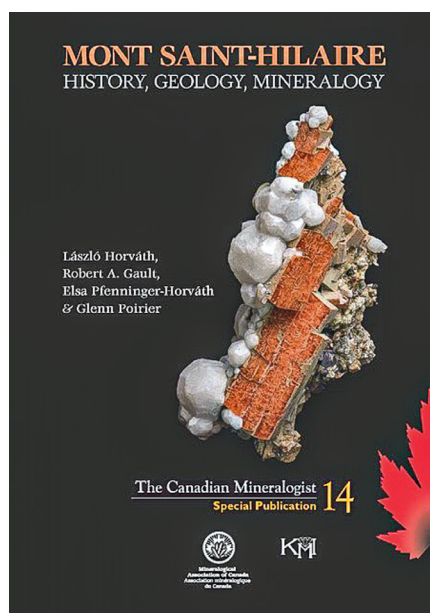
allemaal edelstenen die door deze processen gesorteerd en geconcentreerd worden. Afb. 15. Dikwijls is hier ook zirkoon (ZrSiO_4 , tetragonaal) te vinden. Dat is niet alleen erg hard, maar het splijt niet makkelijk door botsingen. Bovendien is het zeer bestand tegen verwerking en aantasting en tegen omzettingen. Het kan daardoor zelfs een volgende kringloop van gesteentevorming overleven, als het afzettingsgesteente wordt onderworpen aan toenemende hitte en druk. Dat is dan geen porfieroblast, die – zoals hierboven beschreven – in het gesteente is gevormd, maar een porfieroklast, een brokstuk van een vroeger gesteente dat als eigen kristal bewaard is gebleven in een jonger gesteente.

Dit artikel is een herpublicatie. Het oorspronkelijke artikel stond in HONA (driemaandelijks blad van de natuurvereniging Homo et Natura vzw, www.hona.be) 48° jaargang nr. 1 (2013/1) op pag. 10–16, met als titel "Mineralogische termen toegelicht 3: Ideale kristallen".

Bronnen

- Eigen waarnemingen, vondsten en verzameling (daaruit ook foto's);
- www.mindat.org: foto's, beschrijvingen;
- Afbeeldingen van kristallen uit de DVD gemaakt door Mindat van de 'Atlas der Krystallformen' door Victor Goldschmidt (oorspronkelijk negen boekdelen, uitgegeven in de periode 1913–'20).

Boekbespreking



Mont Saint-Hilaire History, Geology, Mineralogy, door László Horváth, Robert A. Gault, Elsa Pfenninger-Horváth en Glenn Poirier. The Canadian Mineralogist Special Publication 14. Mineralogical Association of Canada, 490, rue de la Couronne, Québec, QC, Canada G1K 9A9. 644 pag. 2347 gram gebonden in een harde kaft. ISBN 978-0-921294-61-0. Prijs: US \$125, excl. US \$28 verzendkosten. www.mineralogicalassociation.ca

Na twee maanden gespannen wachten, werd dit zware boek over Mt. St. Hilaire afgeleverd. Het heeft bij mij meer dan een maand onaangeroerd in de boekenkast gestaan. De coronacrisis en mijn pensionering gaven mij echter de mogelijkheid om het boek te gaan bestuderen.

De opmaak van het boek, de foto's en de kwaliteit van het papier zijn uitstekend te noemen. In 1997 werd door Robert F. Martin het idee geopperd om een nieuw boek over Mont Saint-Hilaire uit te geven, omdat de twee eerder uitgegeven boeken voor verzamelaars niet meer actueel waren.

In de groeves in het gebied van Monteregian Hills, waar Mont St-Hilaire deel van uitmaakt, worden veel nieuwe mineralen gevonden welke in een nieuw boek beschreven zouden moeten worden, vond men destijds. De wens actueel te zijn, is één van de redenen dat het toch nog 21 jaar geduurd heeft om tot deze uitgave te komen. In dit nieuwe boek worden maar liefst 434 mineralen beschreven.

Er zijn twee oudere boeken die ook voor de verzamelaar nog steeds bruikbaar zijn, naast de vele wetenschappelijke publicaties en publicaties in bijvoorbeeld Lapis. Deze zijn verschenen onder de titel *Monteregian Treasures*, waarin 221 mineralen worden beschreven (Mandarino & Anderson, 1989) en *Micro Minerals of Mont Saint-Hilaire*, waarin tekeningen van 107 mineralen zijn opgenomen (Fischer & Glenn, 1989).

Het nieuwe boek omvat drie secties. De eerste, met 24 pagina's, beschrijft de geschiedenis van het ontstaan van de groeve en de eerste onderzoekers en verzamelaars. De auteurs van het boek behoren overigens tot de categorie verzamelaars. Twee personen die voor de geschiedenis van de groeve van belang zijn, zijn Guillemard en Professor Chao. De gevluchte Franse Hugenoot John Lewis Guillemard was de eerste die zich in 1795 bezighield met de Mont Saint-Hilaire. In 1976 nam professor Chao het initiatief om de beroemde lijst met onbekende mineralen van Mont Saint-Hilaire ("UK-minerals") op te stellen.

In de tweede sectie, die bestaat uit 28 pagina's, wordt ingegaan op de geologie van de berg, waarbij in het boek getwijfeld wordt of de berg (Mont) met een hoogte van 415 m niet eerder een heuvel (Hill) zou moeten heten. Zeker als wordt gekeken naar de benaming van het gebied: Monteregian Hills. Het gebied wordt door de inheemse bevolking Wigwomadensis (lett.: Wigwam-vormige heuvels) genoemd. De geologie van de Mont Saint-Hilaire, en dan met name de Poudrette quarry (genoemd naar de eigenaar R. Poudrette), omvat acht geologische formaties, waarvan twee formaties overwegend bestaan uit pegmatiet en alkaligesteenten. De groeves werden destijds geopend om de aanleg van de Trans Canada Highway 20, die de steden Montreal en Quebec met elkaar verbindt, van bouw materiaal te kunnen voorzien.

In de derde - en laatste - sectie, met 530 pagina's, staat de mineralogie centraal. Voor verzamelaars is dit het belangrijkste deel. De streek Monteregian Hills in Canada kan, wat betreft het aantal mineralen met een typelocatatie-vermelding (TL), zoals gaidonnayiet (afb. 1), net zo interessant genoemd worden als het Binntal in Zwitserland of de Clara-groeve in het Zwarte Woud in Duitsland.

Evenals de mineralen uit het Binntal, komen de mineralen van Mont Saint-Hilaire voor het merendeel voor als micromounts. Mineralen zoals bijvoorbeeld kwarts, sideriet, carletoniet, catapleiete en sérandiet komen daarentegen ook als handstukken voor (Fisher & Glenn, 1989). De auteurs hebben ervoor gekozen om mineralen soms apart en soms als groep te beschrijven. Veel voorkomende en bekende mineralen, zoals aegerien en albiet, worden minder uitvoerig beschreven, terwijl de mineralen die als typelocatatie Mont Saint-Hilaire hebben, zoals charleshatcettiet en charmariet, uitvoeriger worden behandeld. De derde sectie besluit met "Gemstones" en mineralen die pseudomorf zijn met andere mineralen, en die in het Duits zo mooi "Lüggengestalten" worden genoemd (Horváth et al., 2000).

Het boek besluit met een bibliografie van 51 pagina's, een index en een aantal bijlagen, zoals over het fluoresceren

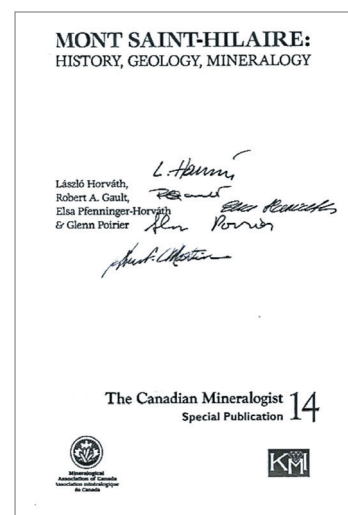


▲ Afb. 1. Gaidonnayiet op rookkwarts, Mt. St. Hilaire. 4.0 X 2.5 X 2.5. Ex Geonic Mineral Collection. Foto en collectie van de auteur.

van mineralen, dat voor verzamelaars als determinatie hulpmiddel interessant kan zijn.

Ondanks de hoge aanschafprijs is dit boek een aanrader voor verzamelaars van Mont Saint-Hilaire mineralen. Jammer genoeg is de Poudrette-groeve maar twee of drie keer per jaar geopend.

► Een getekend exemplaar van het boek, in bezit van de auteur van deze boekbespreking.



Referenties en meer lezen

- Fisher R.W. & Glenn G.H. (1989) *Micro Minerals of Mont Saint-Hilaire Quebec*. Fisher & Glenn St. Catharina, Ontario.
- Horváth, L., Horváth-Pfenninger, E. (2000) Die Mineralien des Mont Saint-Hilaire. *Lapis*, 25(7-8), 23-61
- Mandarino, J.A., Anderson, V. (1989) *Monteregian Treasures: The Minerals of Mont Saint-Hilaire, Quebec*. Cambridge University Press, New York, 281 pages.

Hans van 't Zelfde
voorzitter.gea@gea-geologie.nl