



Pseudobrookiet met Sanidien, gefotografeerd in een micromount. Vindplaats:
Groeve Wannenköpfe, Ochtendung, Eifel. Beeldbreedte: 2 mm.

Micromounts

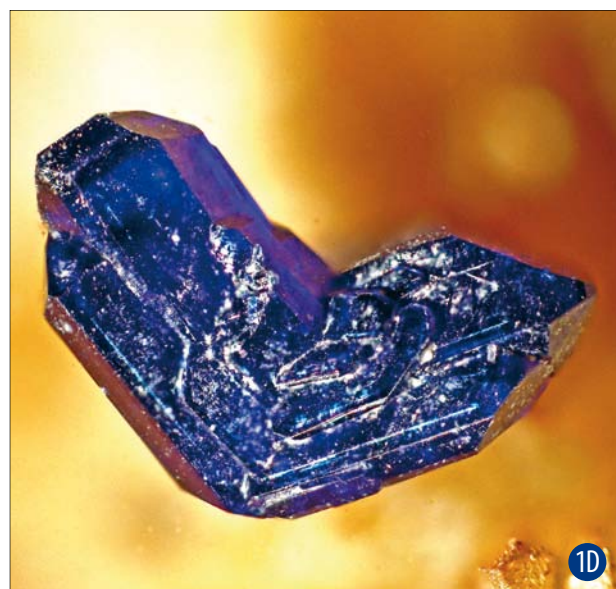
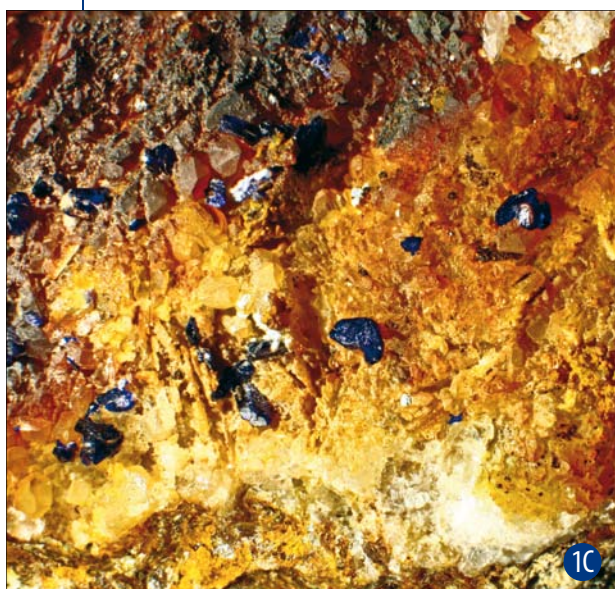
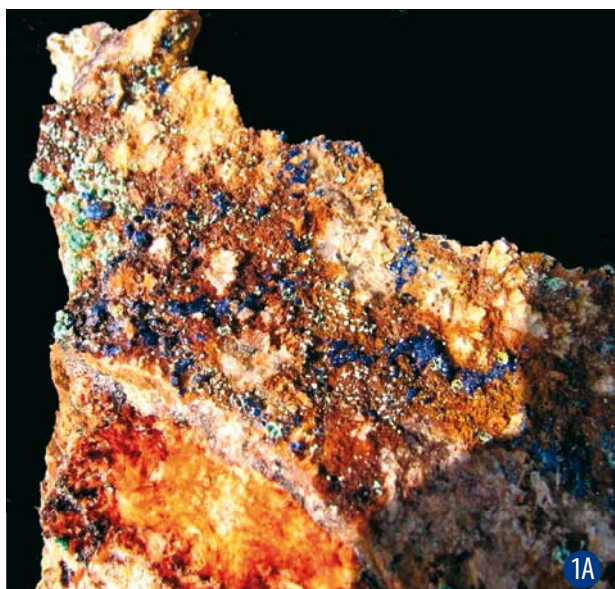
E.J. TIMMERMAN
BODE-ERFWEG 2
7582 RH LOSSE
E.J.TIMMERMANS@HETNET.NL

Micromounts: kleine (*micro*) mineralen, zo vastgezet, gemonteerd (*mounting*), dat ze bekeken kunnen worden. “Een bijzondere tak van sport” noemde de hoofdredacteur van Grondboor & Hamer de micromount-techniek in zijn verzoek er een artikel te wijden. Toch is een verzamelaar van micromounts een normale verzamelaar, net als ieder ander. Hij is gefascineerd door de schoonheid van de kristallen die de aarde voortbrengt, alleen in een ander formaat. De stukjes steen zijn vaak niet groter dan een paar cm²; de kristalletjes variëren van enkele millimeters tot minder dan 0,5 mm (Afb. 1). De verzamelaar van handstukken ziet ter plekke meestal wat hij gevonden heeft, de “micromounter” gaat veel meer op zijn vermoeden af. De loop geeft slechts een vage aanduiding van de aanwezigheid van iets moois. Pas thuis onder de microscoop komt de ware aard van de vondst te voorschijn.

Omdat de kristalletjes meestal zeer klein zijn en verborgen zitten in kleine holtes of spleetjes in het gesteente, moet de micromount-verzamelaar een andere techniek toepassen om ze zichtbaar te maken. Meestal moet het

gesteente opengebroken worden en tot stukjes van enkele centimeters worden gereduceerd. Dit gebeurt meestal met een “kraker” (Afb. 2). Een apparaat met een schroefdraad waaraan een paar stalen beitels bevestigd zijn. Het stuk





AFBEELDING 1. | Van groot naar klein. Links boven (A): een steen van 30x20 cm bezet met Azuriet-kristalletjes. Rechts boven (B): een micromount van een stukje van deze steen, 5x3 cm. Links onder (C): detailfoto van deze micromount, 2 x 1 cm. Rechts onder (D): Azuriet-dubbelkristal, beeldbreedte 2 mm.

steen wordt tussen de beitels geklemd en door de schroef aan te draaien wordt er druk op de steen uitgeoefend die dan breekt. Soms is het nodig met een steenzaag de steen dunner te maken, zodat het kraken gemakkelijker gaat. Een eenvoudige bankschroef is ook goed bruikbaar.

De stukjes steen worden zodanig vastgezet, met kit in kleine plastic doosjes, dat de kristallen zichtbaar zijn. Het doosje wordt voorzien van een etiket met daarop minimaal de vindplaats en de periode of de datum dat het gevonden is. En uiteraard, als deze bekend is, de naam van het mineraal. De vindplaats en de datum zijn van belang om

op een later tijdstip tot een goede determinatie te kunnen komen. Verder is het handig het doosje van een uniek nummer te voorzien en het geheel in een database vast te leggen, zodat het makkelijk terug te vinden is.

Om de kristalletjes goed te bekijken is een microscoop met een vergroting van 20-45 maal en een goede lichtbron een vereiste. Ideaal is een stereo-zoom microscoop. Grotere vergrotingen zijn meestal niet goed bruikbaar, omdat dan de dieptescherpte te klein wordt en er geen goed beeld overblijft. Tot voor kort was zogenaamd "koud licht" ideaal, maar prijzig. Led-verlichting is tegenwoordig een prima betaalbaar alternatief.

Determinatie is vaak niet eenvoudig. Het bepalen van de hardheid, de streepkleur en de dichtheid is vanwege de kleine kristallen lastig, meestal zelfs onmogelijk. Bovendien zijn er heel veel soorten mineralen waarvan een aantal kristalvormen als twee druppels water op elkaar lijken. Enig houvast geeft de lijst met de te vinden mineralen van een bepaalde vindplaats, foto's van de daar gevonden mineralen en de hulp van collega-verzamelaars. Om tot 100% zekerheid te komen is vaak röntgenanalyse nodig. Omdat dit een vrij kostbare aangelegenheid is,



blijft in een aantal gevallen slechts een grove aanduiding over, zoals: “Grandaliet-groep” of “Famatiniëet/Luzoniet”.

Micromounts kun je op verschillende manieren verzamelen. Per land, per streek of vindplaats, per soort of systeem. Dat laatste wil zeggen dat je van elk bestaand mineraal één exemplaar wilt hebben en deze rangschikt volgens de indeling van Strunz (Karl Hugo Strunz maakte in 1941 een classificatiesysteem voor mineralen naar hun chemische samenstelling en kristalstructuur). Zelf beperk ik mij hoofdzakelijk tot een aantal vindplaatsen. De belangrijkste zijn: de Clara-mijn in het Zwarte Woud, het Eifel-gebied en Gran Canaria.

Voordelen en nadelen

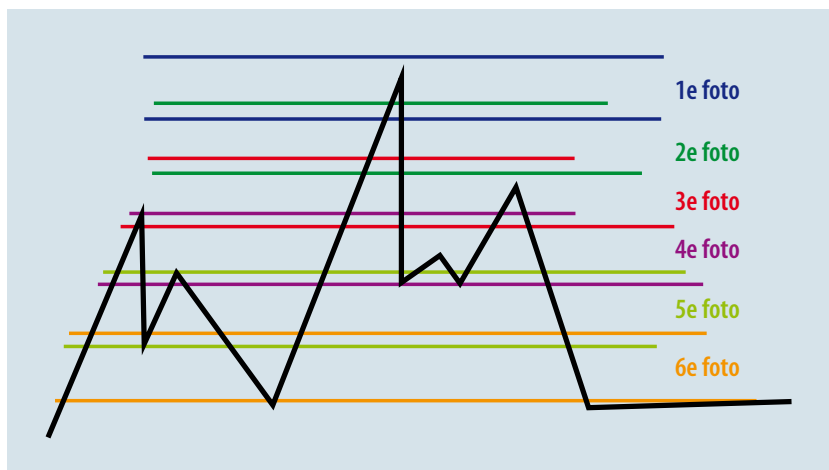
Micromounts hebben een paar voordelen ten opzichte van grote stukken. De kristalletjes liggen goed beschermd in holtes of spleetjes en zijn daarom meestal onbeschadigd. Ze hebben de ruimte gehad om vrij te groeien en zijn daarom vaak ideaal van vorm. Een relatief kleine hoeveelheid gesteente geeft vaak verscheidene stukjes met interessante mineralen. *Paragneses* (= verschillende mineralen op één stukje steen) zijn geen uitzondering. Het onderling ruilen van mineralen is, doordat er vaak meerdere micromounts van de zelfde soort uit één vondst komen, vrij makkelijk. Ook wordt er gewoon uitgedeeld op een bijeenkomst van een vereniging als er veel materiaal gevonden is.

De mogelijkheid zelf veel soorten en vormen van kristallen te vinden is vele malen groter dan bij handstukken. Voor beginners is het raadzaam, vooral in steengroeves, om met een meer ervaren zoeker op pad te gaan. Deze weet vaak waar je op moet letten bij gesteenten en kent de gevaren in de groeve. Micromounts nemen minder ruimte in beslag en omdat ze in doosjes opgeborgen zijn, is de kans op beschadiging veel kleiner dan bij handstukken.

Natuurlijk zijn er ook nadelen: omdat er veel meer soorten microkristallen zijn dan makrokristallen, is de determinatie moeilijker. Een microscoop is onontbeerlijk en daardoor zijn micromounts moeilijker toegankelijk te maken voor anderen. De mogelijkheden die digitale fotografie biedt, hebben het wel een stuk gemakkelijker gemaakt om met elkaar van micromounts te genieten.

Fotograferen

Het fotograferen van micromounts kun je bijna een aparte hobby noemen. Het vergt veel tijd en de nodige ervaring om tot een acceptabel resultaat te komen.



AFBEELDING 4. | Bij het “stapelen” van foto’s van micromounts moeten de dieptescherpten van de afzonderlijke foto’s elkaar overlappen, zodat er geen onscherpe gebieden ontstaan. De zwarte lijn in deze afbeelding geeft de denkbeeldige profiellijn van de doorsnede van het te fotograferen object (bv. een groepje kristallen) aan. “1e foto”, “2e foto” etc., met de bijbehorende gekleurde lijnen geven het scherptebereik aan van de achtereenvolgens gemaakte foto’s. Het scherptebereik van de 1e foto (tussen de donkerblauwe lijnen) overlapt iets met dat van de 2e foto (tussen de groene lijnen) etc.



AFBEELDING 2. | De stenenkraker.

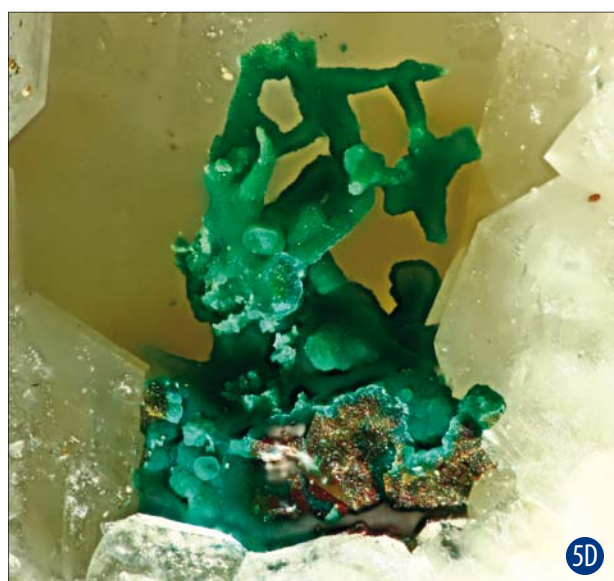


AFBEELDING 3. | De opstelling voor fotografie van micromounts, zoals ik die gebruik.

Veel hangt af van de eisen die je zelf stelt aan de foto’s en de investering in apparatuur die je wilt doen. Toch is het mogelijk met redelijk betaalbare middelen een aardig resultaat te bereiken. Het belangrijkste voor een goed resultaat is de kwaliteit van lens in de adapter. Hierin zijn behoorlijke verschillen, zowel in kwaliteit als in prijs. Ook de kwaliteit van de microscoop en de mogelijkheden van de camera spelen een rol. Verder is één eigenschap onontbeerlijk: geduld!

Er bestaan verschillende methoden om micromounts te fotograferen. Zelf gebruik ik er daar maar één van. Ik maak mijn foto’s van micromounts zijn met een Canon 450D met draadloze afstandsbediening en permanente voeding, gemonteerd op een Wild M400 microscoop. De verlichting bestaat uit





AFBEELDING 5. | 5A: Mulliet en Pseudobrookiet; groeve Rothenberg bij Bell, Eifel. bb. 2 mm. 5B: Orthopyroxeen, groeve Graulay bij Hillesheim, Eifel. bb 1 mm. 5C: Connelliet op Vaalerts, Claramijn bij Wolfach, Zwarte Woud. bb 1,2 mm. 5D: Malachiet, Claramijn bij Wolfach, Zwarte Woud. bb 2 mm. (bb=beeldbreedte)

Euromex koud licht met twee armen en verder wordt er een microscooptafel met fijnafstelling van een gesloopte schoolmicroscop gebruikt. Om het doosje met het mineraal te fixeren gebruik ik een bakje met rijst. De camera is via de A/V verbonden met kleine flatscreen TV. Zie de opstelling in afbeelding 3.

Sommige foto's maak ik door te "stapelen" met behulp van het computerprogramma *Combine ZP* of *Helicon Focus* en daarna bewerkt met *Adobe Photoshop Elements* en *Microsoft Picture Manager*. Omdat bij grote vergrotingen de dieptescherpte zeer klein is, is het noodzakelijk om op verschillende scherpteniveaus opnames te maken

en deze te "stapelen". De scherpe gebieden moeten elkaar overlappen, zodat er na bewerking één scherp totaalbeeld ontstaat. Hoe sterker de vergroting, hoe meer opnames er nodig zijn. Zie het schema in afbeelding 4.

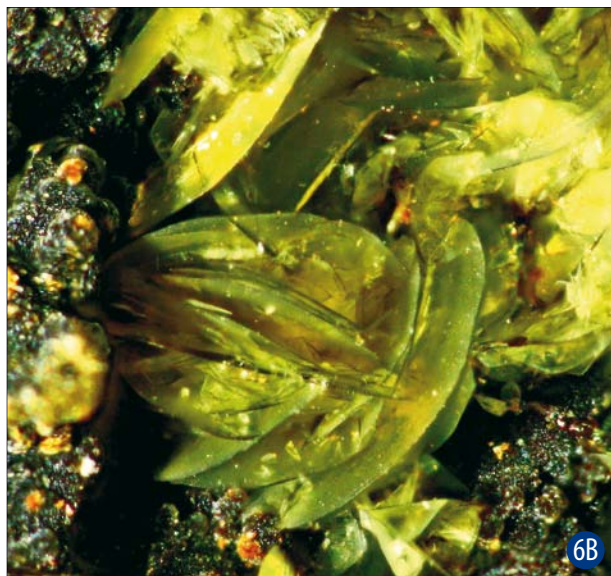
Bij het fotograferen zijn een paar factoren van belang:

- 1e Zoek mooie, goed gevormde kristallen uit.
- 2e Pas de belichting aan. Sterk reflecterende oppervlakken zijn moeilijk te fotograferen. Demp zo nodig het licht.
- 3e Vermijd trillingen.

Vindplaatsen

Vindplaatsen zijn er legio. Redelijk op reisafstand liggen o.a. de Vulkaneifel, Vogelsberg in Hessen, de Clara-mijn in Oberwolfach (Zwarte Woud) en de Harz. Voor wie het wat verder van huis wil zoeken bieden Lavrion in Griekenland, Toscane in Italië, het Lake District in Engeland en de Canarische Eilanden goede mogelijkheden. Verder zijn er op allerlei plekken in Europa en daarbuiten micromounts te verzamelen. Vooral vulkanisch gesteente is een broedplaats voor allerlei micromounts.





AFBEELDING 6. | 6A: Perowskiet, groeve Löhley bij Üdersdorf, Eifel. bb. 1,5 mm. 6B: Segnitiet/Beudantiet, Claramijn bij Wolfach, Zwarte Woud. bb 0,8 mm. 6C: Torberniet, Groeve Fahsel bij Eibenstock, Saksen bb 1,2 mm. 6D: Linariet, Slakkenhalde Juliushütte bij Astfeld, Harz bb. 1 mm. 6E: Fluornatropyrochloor, Fogo vulkaan, San Miguel, Azoren. bb 1 mm. 6F: Erythrien op Zeuneriet, Schmiedestollenhalde bij Wittichen, Zwarte Woud. bb 1,5 mm (bb=beeldbreedte)