



Onder de loep... voor jong en nieuw!

09 Splijten of breken

Paul Tambuysen

Vorige maand hadden we het over de stevigheid van een mineraal en wat er gebeurt als je het gaat vervormen. Dat vervormen kan op verschillende manieren, maar we gaan er nu even van uit dat je mineraaltje een tik van de hamer heeft gekregen. In dergelijk geval zijn er ruwweg twee mogelijkheden: het mineraal vertoont splijting of het breekt.

Een mineraal vertoont **splijting** wanneer het stuk gaat volgens één of meer effen, gladde vlakken die we **splijtvlakken** noemen. Splijting heeft rechtstreeks met de structuur van een mineraal te maken en daarom is het een belangrijk kenmerk voor het determineren.

Het ene mineraal splijt al beter en gemakkelijker dan het andere en als we de kwaliteit van de splijting van een mineraal moeten beschrijven, gebruiken we daar volgende termen voor:

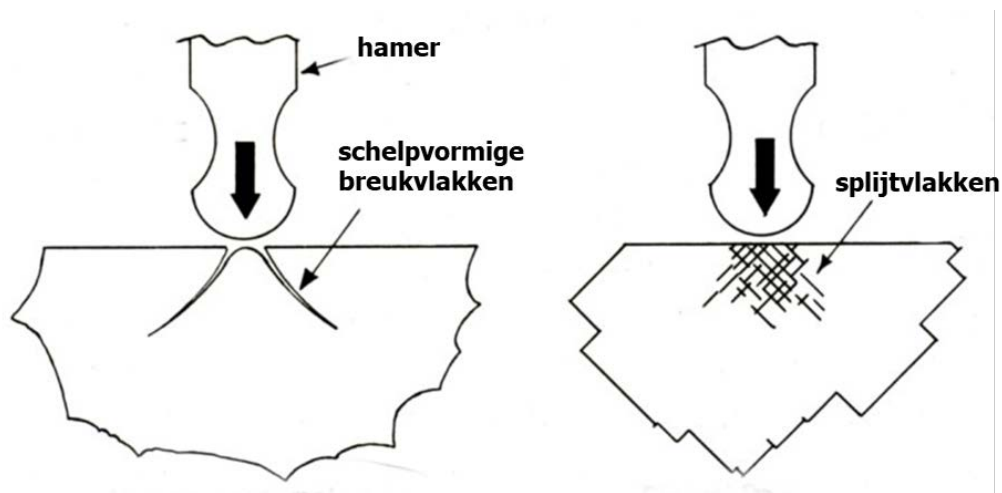
- **perfect**: het is moeilijk om het mineraal in een andere richting te breken dan volgens splijtvlakken (bijvoorbeeld calciet, galeniet, fluoriet, mica's, topaas, molybdeniet). De door perfecte splijting ontstane brokjes van een kristal noemen we **splijtfragmenten**.
- **goed**: het mineraal breekt gemakkelijk volgens splijtvlakken, maar kan evengoed volgens andere richtingen gebroken worden (orthoklaas).
- **redelijk**: breekt iets minder makkelijk volgens splijtvlakken, en de splijtvlakken zijn meestal klein en onderbroken door breukvlakken (beryl).
- **slecht**: splijting treedt moeilijk op en is niet duidelijk waar te nemen.

Een mineraal breekt niet altijd volgens splijtvlakken. Wanneer het gebroken oppervlak onregelmatig is dan spreken we van **breuk** en **breukvlakken**. Om de aard van een breukvlak te beschrijven, kunnen we volgende namen gebruiken:

- **conchoïdaal**: wanneer de breuk gebogen ribbeltjes vertoont die lijken op de ribbels op de buitenkant van een schelp. Conchoïdaal is eigenlijk een duur woord voor een **schelpvormige** breuk. Het merendeel van de mineralen vertoont een conchoïdale breuk. Een aggregaat (dat is een samengroei van allerlei kleine kristalletjes) zal slechts zelden een conchoïdale breuk vertonen (uitzonderingen zijn chalcedoon en turkoois).
- **splinterig**: een dergelijke breuk heeft een vezelig uiterlijk en is typisch voor (taaie) vezelige mineralen (bijvoorbeeld malachiet, wollastoniet).
- **effen**: een effen breuk evenaart de gladheid van een splijtvlak (bijvoorbeeld turkoois).
- **oneffen**: een dergelijke breuk is onregelmatig, kan puntige uitsteeksels hebben en is kenmerkend voor aggregaten (bijvoorbeeld marcasiet).
- **korrelig**: een breuk die kenmerkend is voor kristallijne aggregaten (zoals een breukvlak van een suikerklontje).
- **hakend**: een breuk die bij sommige metalen voorkomt (bijvoorbeeld koper en zilver)



'Onder de loep' verschijnt regelmatig in Geonieuws, en is vooral bedoeld voor jonge en minder jonge newbies. De beste manier om veel bij te leren is lid worden van de MKA: www.minerant.org/MKA/lidworden.html



Linksonder: door een hamerslag ontstaan in dit materiaal (bv. obsidiaan, kwarts...) schelpvormige breuken. Figuur naar Sinkankas (1964).

Linksonder: een voorbeeld van een materiaal dat een schelpvormige breuk vertoont: obsidiaan (3 cm) van de Liparische eilanden, dat een schelpvormige breuk vertoont. Foto © Ji-Elle (CCA-Share Alike 3.0 license).

Rechtsboven: in dit materiaal ontstaan door een hamerslag spleijvlakken. Figuur naar Sinkankas (1964).

Rechtsboven: een spleijingsrhomboëder van calciet, waarbij je ook nog de inwendige spleijvlakken goed kunt waarnemen. Public domain foto.

De overgrote meerderheid van je mineraalspecimens zijn uit de rots gehakt en vertonen bijgevolg flink wat breukvlakken en mogelijk ook spleijvlakken. Het loont de moeite om je specimens eens op deze kenmerken te onderzoeken. Kom je wat bijzonders tegen, laat het ons even weten en stuur een e-mailtje naar paul@mineralogy.eu.

Referentie

Sinkankas, J. (1964), 'Mineralogy for amateurs', Van Nostrand Reinhold Co., New York, 158-167

En omdat je er alvast iets heel praktisch van zou opsteken leren we je nog een simpel proefje waarmee je een schijnbaar moeilijk probleem in een handomdraai leert op te lossen.

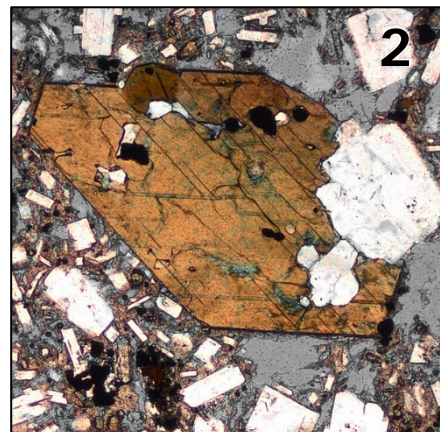
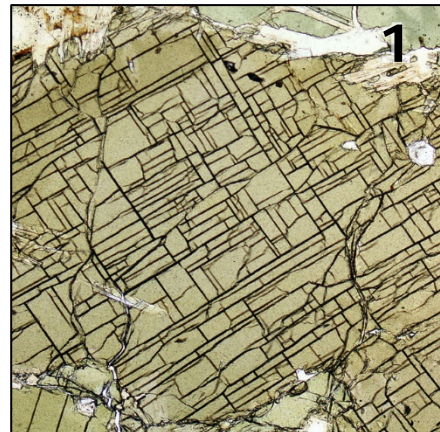
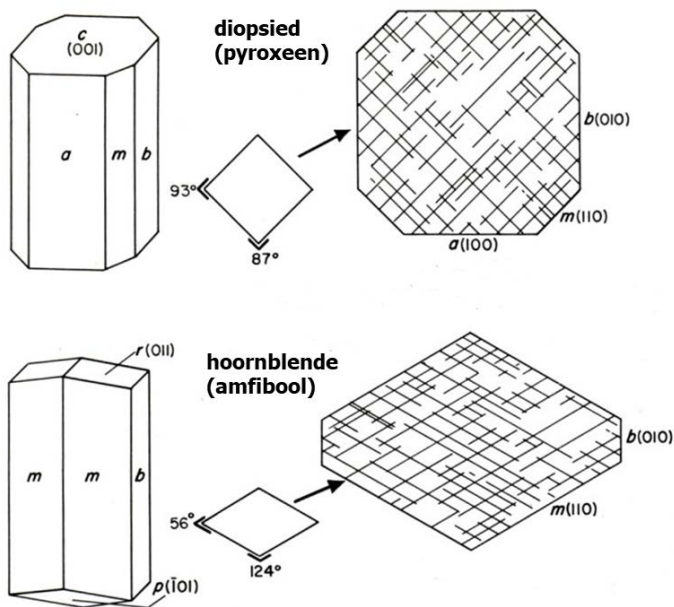
Stel dat je een mineraal gevonden hebt in de stijl van actinoliet, augiet, hoornblende... m.a.w. een mineraal van de familie van de amfibolen of pyroxenen. Met een simpel proefje kun je heel gemakkelijk



'Onder de loep' verschijnt regelmatig in Geonieuws, en is vooral bedoeld voor jonge en minder jonge newbies. De beste manier om veel bij te leren is lid worden van de MKA: www.minerant.org/MKA/lidworden.html

zien om welk van beide mineralengroepen het gaat. Breek een kristalletje doormidden, dwars op de 'lengte'-richting (men zegt: dwars op het prisma). In de doorsnede kun je vaak duidelijk sporen zien van splijtvlakken.

Wanneer de hoeken tussen de splijtvlakken ongeveer 90° zijn (meer precies 93° resp. 87°) gaat het om een pyroxeen, Wanneer het om een amfibool gaat wijken die hoeken veel sterker af van 90° (56° resp. 124°). Dit is duidelijk te zien in de onderstaande figuur (ook ontleend aan Sinkankas, 1964). Op die manier kun je op een heel simpele manier een deel van je determinatieprobleem oplossen: je weet alvast of het een pyroxeen dan wel een amfibool is. Om dit proefje uit te voeren gebruik je wel best een loep (deze rubriek heet niet voor niets 'Onder de loep') of bekijk je de doorsnede onder de stereomicroscop.



De beide foto's rechts zijn opnamen met de polarisatiemicroscop.

Foto 1: dwarsdoorsnede van een pyroxeen afkomstig van de Vulsini caldeira, Lazio, Italië. Je merkt ongetwijfeld dat de splijtvlakken een bijna rechte hoek vormen. Beeldbreedte ongeveer 2 mm. Foto © 'Strekeisen' (Wikimedia, CCA-Share Alike 4.0 license).

Foto 2: dwarsdoorsnede van een amfiboolkristal in een voor de rest niet gedefinieerd gesteente (de doorsnede van het kristal in beeld is ongeveer 2.2 mm breed). Hier zie je heel duidelijk dat de splijtvlakken hoeken maken (scherpe en stompe hoeken) die zeer veel afwijken van 90° (in de buurt van 56° resp. 124°). Public domain foto.



'Onder de loep' verschijnt regelmatig in Geonieuws, en is vooral bedoeld voor jonge en minder jonge newbies. De beste manier om veel bij te leren is lid worden van de MKA: www.minerant.org/MKA/lidworden.html