



Onder de loep... voor jong en nieuw!

02 Wegwijs in een paar mineralogische termen

Rik Dillen

Weet jij wat het verschil is tussen een mineraal en een gesteente? Wat is een fossiel? Wanneer spreken we van een edelsteen?

In deze aflevering zetten we even een paar termen met betrekking tot een aantal disciplines waar we als amateur-mineraloog ongetwijfeld mee te maken krijgen op een rijtje. Het is niet onze bedoeling om hier perfect sluitende definities te debiteren, maar om te illustreren waarover het gaat.

Mineraal

Een **mineraal** is een in de anorganische natuur gevormde stof, met specifieke eigenschappen, zoals de chemische samenstelling (welke elementen erin voorkomen), de fysische eigenschappen (zoals bvb. de optische eigenschappen, hardheid, densiteit...) en de kristalstructuur.

Met 'in de anorganische natuur gevormde stof' bedoelen we dat het gevormd is door allerlei geologische processen zowel op/in de aarde als op manen, planeten en andere objecten in het heelal, zolang er maar geen levende wezens betrokken geweest zijn bij de vorming. Een niersteen bevat wel vaak substanties die ook in het mineralenrijk voorkomen (en dus ook met een mineraalnaam benoemd worden), maar is op zich dus geen mineraal. Vloeibaar water is geen mineraal (het heeft geen kristalstructuur), ijs wél!

Er zijn zoals vaak het geval is grijze zones, met stoffen waarvan sommigen ze tot het mineralenrijk rekenen, anderen niet. Dat is bijvoorbeeld het geval voor mineralen die op slakken gegroeid zijn, of ontstaan door afzetting van rookgassen op wanden van mijngangen door soms jarenlang aanslepende mijnbranden.

Elke verzamelaar moet natuurlijk voor zichzelf uitmaken wat hij/zij uiteindelijk de moeite vindt om te verzamelen. Je kunt bvb. slakkenmineralen uitsluiten uit je verzameling, maar er zijn ook verzamelaars die nét naar dergelijke mineralen speciaal op zoek gaan. De keuze is aan u. Een belangrijke drijfveer om iets te verzamelen is dat je er op jouw manier zoveel mogelijk plezier aan beleeft. En laat daar geen officiële regels of definitie voor in de weg staan.



Kristallen

Wanneer een mineraal tijdens de groei voldoende ruimte krijgt kunnen 'stukken' materiaal gevormd worden die aan de buitenzijde begrensd worden door vlakken die de inwendige symmetrie van het materiaal weerspiegelen. Denk bvb. aan een 'bergkristal' (kwarts), of simpelweg een mooi kubusvormig zout kristalletje. Wanneer kristallen niet vrij kunnen uitgroeien, bvb. omdat er zodanig veel



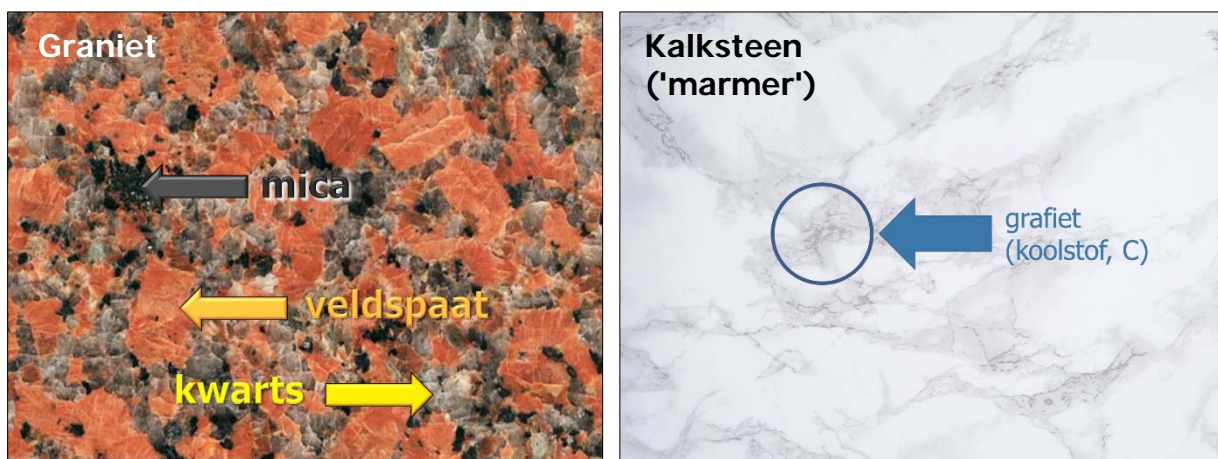
'Onder de loep' verschijnt regelmatig in Geonieuws, en is vooral bedoeld voor jonge en minder jonge newbies. De beste manier om veel bij te leren is lid worden van de MKA: www.minerant.org/MKA/toetreding.html

kiemen zijn dat in plaats van een groot kristal er duizenden piepkleine kristalletjes ontstaan die op de duur geen plaats meer krijgen om vrij te groeien, ontstaat een massief stuk mineraal, dat aan de buitenzijde niet begrensd is door een beperkt aantal vlakken die de symmetrie weergeven. Zo'n massief stuk dat uit talrijke 'onbeëindigde' mini-kristalletjes bestaat noemt men microkristallijn (niet: 'amorf', want dat betekent materiaal dat compleet ongeordend, en dus niet-kristallijn is)

Gesteente

Een gesteente is niet hetzelfde als een mineraal: een gesteente is een vaste stof die uit één of meerdere mineralen bestaat, ontstaan onder specifieke omstandigheden en een geologische formatie vormt.

Wanneer je heel zorgvuldig een stuk graniet bekijkt, dan zul je daar over het algemeen drie mineralen in kunnen herkennen, namelijk veldspaat, kwarts en mica. Veldspaat is meestal aanwezig als beige, soms bruinrode korrels, kwarts is vaak wit tot kleurloos en dan enigszins doorschijnend, en mica vormt in graniet vaak kleine aggregaatjes die grijsachtig tot zwart zijn, en een nogal typische bijna parelmoerachtige glans vertonen (men spreekt zelfs van een 'micaglans').



Marmer is in feite gewoon kalksteen, calciumcarbonaat (CaCO_3), en vaak zie je er donkergrijze aders of vlekken in. Die worden meestal veroorzaakt door kleine insluitsels van het mineraal grafiet.

De mineralen waaruit zo'n gesteenten opgebouwd zijn, noemt men gesteentevormende mineralen. De belangrijkste gesteentevormende mineralen, waaruit onze aardkorst grotendeels opgebouwd is, zijn (min of meer in volgorde van abundantie): veldspaat, kwarts, pyroxenen, amfibolen, glimmers/mica's, kleimineralen, calcië en olivijn. Het grootste deel van de (vaste) aardkorst bestaat dan ook uit deze mineralen.

Nu bestaan gesteenten chemisch gezien uit mineralen, maar sommige sedimentaire gesteenten zijn oorspronkelijk ontstaan uit organisch materiaal dat gefossiliseerd is. Hierover verder meer.

Er zijn drie belangrijke soorten gesteenten:

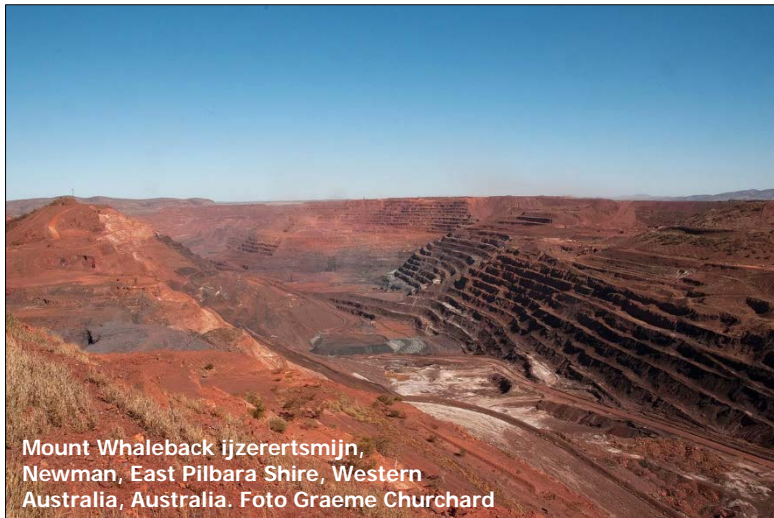
- **Stollingsgesteenten:** dat zijn gesteenten die ontstaan zijn door stolling en kristallisatie van magma. Voorbeelden daarvan zijn o.a. basalt en graniet.
- **Sedimentaire of afzettingsgesteenten** zijn ontstaan door afzetting van verweringsmateriaal van andere gesteenten, zoals bvb. zandsteen en sommige kalkstenen.
- **Metamorfe gesteenten** ontstaan wanneer stollingsgesteenten of sedimentaire gesteenten door allerlei processen een of andere verandering ondergaan hebben onder invloed van een hoge temperatuur en/of druk. Het hogervermelde marmer is daar een voorbeeld van.



'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/toetreding.html

Fossielen

Wanneer resten of sporen van levende wezens (planten, dieren) bewaard gebleven zijn in een (meestal sedimentair) gesteente spreken we van fossielen. De wetenschap die zich daarmee bezighoudt is de paleontologie. Fossielen ontstaan vaak (maar niet altijd) doordat in een heel zorgvuldig proces de organische bestanddelen stelselmatig vervangen zijn door hardere componenten, zoals calciet, aragoniet, pyriet e.a.. Zo bestaan er fossiele ammonieten (dat zijn schelpdieren) die uit calciet bestaan, maar ook die helemaal uit pyriet bestaan. Zo zie je maar dat er tussen al de geo-wetenschappen wel gemeenschappelijke raakpunten zijn.



Mount Whaleback ijzererts mijn,
Newman, East Pilbara Shire, Western
Australia, Australia. Foto Graeme Churchard

Ertsen

Een erts is een delfstof die een economische waarde heeft. Ertsen bestaan dus, net als gesteenten, voornamelijk uit één of meerdere mineralen.

Ijzerertsen bijvoorbeeld bestaan vooral uit hematiet of magnetiet, die beide een kleine 70 % ijzer bevatten. Dat zijn wel héél rijke ertsen. De belangrijkste koperertsen bestaan uit malachiet, een kopercarbonaat, dat in zuivere vorm ongeveer 58 % koper bevat.

Maar als je het mineraal hematiet

gewonnen hebt, heb je nog geen staal om er bvb. auto's van te maken. Daarvoor is een industrieel proces nodig om metallisch ijzer uit het erts te halen, dat dan mits de nodige bewerkingen omgezet kan worden in staal.

Edelstenen

Wat men precies tot de edelstenen rekent is enigszins gevoelsmatig. De meeste edelstenen zijn een 'mooie' variant van een of ander mineraal of gesteente die tot een siersteen kan verwerkt worden. Bij die promotie tot 'edele' steen spelen een aantal appreciaties een rol, o.a.

- Esthetische aspecten (kleur, glans, doorzichtigheid, lichteffecten, ...)
- Duurzaamheid (hardheid, chemische stabiliteit)
- Bewerkbaarheid (hardheid, splijtbaarheid, brosheid)
- Zeldzaamheid

Eigenlijk begint het altijd met een mineraal- of gesteentespecimen, dat dan op een of andere manier zodanig bewerkt - zeg maar geslepen - wordt (meestal door facetteren), dat het geschikt wordt als een onderdeel van een juweel of ander siervoorwerp.

Het begrip 'halfedelsteen' wordt tegenwoordig nagenoeg niet meer gebruikt. Men spreekt vooral over enerzijds diamant en anderzijds 'kleurstenen'. Maar ook die definitie loopt soms een beetje mank, want je hebt diamanten in allerlei denkbare kleuren enerzijds, en 'kleurloze gekleurde stenen' anderzijds © (bvb. kwarts, of gosheniet, een kleurloze variëteit van beril).

Hoe dan ook... verzamel vooral wat je zelf leuk vindt en doe het zodanig dat je er zoveel mogelijk plezier aan beleeft, want dat is tenslotte toch het doel van een hobby, niet?



'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/toetreding.html