

Landelies, een goudmijn voor liefhebbers van calcietskristallen

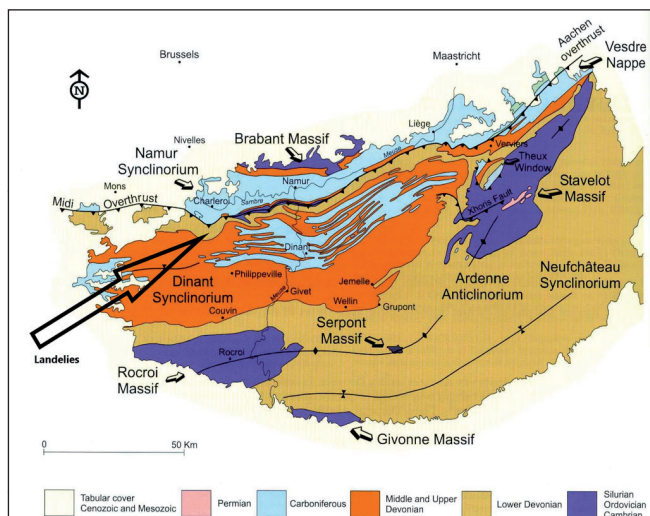
door Hans Sanders

hansanders45@gmail.com

In het zuiden van België, dicht bij de Franse grens en niet ver ten westen van Charleroi, ligt het plaatsje Landelies. Landelies staat bekend om zijn mooie vondsten van met name grotere en oranje calcietskristallen. De groeve zelf ligt aan de rivier de Sambre. Nederlandse mineralenzoekers hebben er al vaak een bezoekje aan gebracht, in georganiseerd verband of op eigen initiatief, natuurlijk na eerst toestemming te hebben gevraagd en gekregen van de eigenaar.

De geologie van Landelies

De groeve is een locatie van kalksteen/dolomiet, dat daar gedeponerd is vanaf het Frasnien (Boven-Devoon, vanaf 383 miljoen jaar geleden) tot het Serpukhovien (Onder-Carboon, Boven-Mississippien, tot 323 miljoen jaar geleden). (De oude benaming van Serpukhovien is Namurien). In die periode schoof het zogeheten Rheno-hercynische Bekken in noordelijke richting over het Brabants Massief. Deze overschuiving is nog te zien in de Faille du Midi (afb. 1). Het vond plaats tijdens de Hercynische gebergtevorming. Het Rheno-hercynische Bekken bevatte o.a. een rif dat aan de oostkant in lagunes was gevormd. De vorming van dit bekken staat zowel in de Duitse als Waals-Belgische literatuur beschreven.



▲ Afb. 1. De plooiing van het Devoon in de Belgische Ardennen. Bron: Pierre Bultynck & Léon Dejonghe, Devonian lithostratigraphic units (Belgium), *Geologica Belgica*, vol. 4 (2001), number 1-2. Guide to a revised lithostratigraphic scale of Belgium, 39-69. Url: <https://popups.uliege.be/1374-8505/index.php?id=1926>. CC BY-NC-SA 3.0.

Bij Landelies, feitelijk gelegen aan de zuidkant van het Synclorium van Namen (een groter geheel van synclines en anticlines), is het gehele Boven-Tournaisien

Coörd. 50°23'40.7"N 4°21'25.5"E

99V4+VR Montigny-le-Tilleul, België

ontsloten: meer dan 60 m dikke pakketten kalksteen liggen er. Deze lagen worden op deze locatie al meer dan twee eeuwen commercieel geëxploiteerd door het bedrijf Calcaires de la Sambre. Het is dan ook een kalksteensoort van zeer hoge zuiverheid, maar vanwege de grote hardheid wel lastig voor de mineralenzoeker.

In het gebied rondom de groeve zijn interessante geologische fenomenen te zien, zoals de al eerder genoemde Midi-overschuiving aan de noordkant van de Ardennen (van Charleroi tot Luik). In de groeve zelf, bij het tunneltje, vormen de kalken een anticline (afb. 1). In dit gebied zijn ook nog andere groeves voor mineralen en fossielen te bezoeken. Een overzicht hiervan vindt u op de website van Paleontica (fossiel.net).

Ouderdom Belgische calciet

Het eerste ontstaan van calciet in België is hydrothermaal en vinden we voornamelijk in de ertsafzettingen en in de Devonische kalken, die onderhevig zijn geweest aan de Hercynische plooiing. Deze calcieten komen voor naast andere hydrothermale mineralen zoals fluoriet, bariet, pyriet, markasiet, galeniet en sfaleriet. Het tweede ontstaan is verbonden aan karstvorming. Het geeft zelfs aanleiding tot vrij gegroeide kristallen in klei, het overblijfsel als de kalksteen is opgelost door de zure regen en achteraf terug uitgekristalliseerd is (deze zijn ook veelvuldig in Landelies terug te vinden, zogenaamde floaters).

Typend voor deze 'karstcalciet' is een thermoluminescentie bij 275 °C, die ontstaat door radioactieve schade. Want, immers, als het calciet normaal vervolgens begraven wordt onder sedimenten, dan neemt de luminescente potentie weer toe door het absorberen van de natuurlijke achtergrondstraling veroorzaakt door



▲ Afb. 2. Calciet 3D-model. Bron: www.smorf.nl.



3



4



5



6



7



8



9



10



11

- Afb. 3. Calciet romboëder.
- Afb. 4. Calciet romboëder en andere vormen.
- Afb. 5. Oranje calciet romboëder.
- Afb. 6. Oranje calciet tweeling skalenoëder.
- Afb. 7. Oranje calciet tweeling floater.
- Afb. 8. Oranje calciet skalenoëder.
- Afb. 9. Oranje calcietcluster.
- Afb. 10. Witte calciet romboëder met groeistrepen.
- Afb. 11. Witte calciet romboëder met groeistrepen.

radioactieve isotopen in de grond en enige kosmische straling. Kristallijne structuren raken “aangeslagen”, waardoor de energie van de straling wordt opgeslagen. Als het materiaal na opgraving thermisch (of optisch) wordt gestimuleerd, komt de opgeslagen energie weer vrij als een zwak licht. Dit lichtsignaal is een maatstaf voor de stralingshoeveelheid die is opgeslagen in de mineralen. De leeftijd van het mineraal wordt bepaald door de totale hoeveelheid opgeslagen straling (de palaeodose) te delen door de jaarlijkse hoeveelheid opgeslagen straling. Een betrouwbare datering is mogelijk van 100 jaar tot 200.000 jaar, met een foutmarge van 5 tot 10%. Na het vrijkomen van dit licht is de luminescentieklok weer op nul gezet. Een thermoluminescentiedatering kan daardoor slechts eenmaal uitgevoerd worden (Wikipedia en Van Goethem, 2017). Het iBook van Ludo van Goethem, met de titel ‘Calciet in België’, bespreekt de basiskristalvormen en een groot aantal vindplaatsen in België. Hij laat in dit boek de basisvormen zien van calcietkristallen en de variaties die kunnen voorkomen. (Zie de leestips onderaan dit artikel.)

Calciet als mineraal

Het mineraal calciet (in de Nederlandse oude benaming ook wel kalkspaat genoemd) is in zuivere vorm calciumcarbonaat, $\text{Ca}(\text{CO}_3)$. Het ontstaat doordat calciumionen reageren met carbonaationen (CO_3^{2-}), die worden gevormd wanneer CO_2 (koolstofdioxide) oplost in water. Calciet is slecht oplosbaar in water en slaat dus neer. Het mineraal $\text{Ca}(\text{CO}_3)$ kent een hardheid van 3 en is erg gevoelig voor zuren die het afbreken. Vandaar dat bijv. regen calciet kan oplossen en het mineraal elders kan doen neerslaan of afzetten.

De kristalstructuur is trigonaal (romboëdrisch) dat wil dus zeggen dat het 3-tallige assen kent (zie Calciet van België, iBook, GEA-website). De streepkleur is altijd wit. Bij Strunz wordt het geplaatst in klasse L05.AB.05 Carbonaten / Nitraten. (Bron: www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralData?mineral=Calcite)

Het calciet kent een aantal bindingsvarianten met andere mineralen, zoals kobaltcalciet, mangaancalciet, strontianietcalciet en zinkcalciet. Er zijn vier veelvoorkomende kristalvormen te onderscheiden:

- De romboëder;
- De skalenoëder;
- Het prisma (dat meestal ook in combinatie met het basale vlak of één van de andere een gesloten structuur vormt);
- De isoceloëder of de bi-piramide (of di-piramide).

Deze vier kristalvormen zijn weergegeven op de fotopagina bij dit artikel. Deze kristalvormen zijn ook terug te vinden op de website van smorf.nl.

In de groeve

Net voor het tunneltje, aan de linkerkant van de weg, liggen grote storthopen met kleiner materiaal, vol met – in kleine en grotere holtes – calcieten, en prima toegankelijk voor hen die slecht ter been zijn. Ze zijn er afgestort om verder gekraakt te worden in de

kleine kraker ter plekke.

De meeste zoekers gaan echter door het tunneltje en komen dan op de hoofdweg van de groeve die meerdere platforms bevat. Deze worden van tijd tot tijd verder uitgebouwd en de beroemde oranje calcieten van Landelies liggen in diepere lagen in de karstholtes van het harde kalksteen. Daar ligt echter ook dé grote valkuil voor zoekers. De calcietkristallen zijn erg aantrekkelijk en de wanden laten soms spleten zien met deze verborgen schatten, maar het is hoogst onverstandig in de wanden te gaan hakken vanwege het brosse karstgesteente van de bovenlagen, waardoor het risico op verwondingen levensgroot aanwezig is. NIET DOEN dus. En nog mooier, heel veel calcietvormen zijn op allerlei plekken te vinden, zoveel zelfs dat in Gea (2013) een recensie staat van het boek ‘*La cristallographie de la calcite à la carrière des Calcaires de la Sambre à Landelies, Hainaut, Belgique*’, door Michel Croisez, dat 250 bekende calcietvormen uit Landelies beschrijft. Dus voor kristalvormen is de groeve een eldorado. In Gea (2007) zijn een aantal van deze vormen beschreven door Piet Stemvers en Wilfred Moorer (zie de leestips).

Maar zoals zo vaak, zoeken is stap 1, vinden is het plezier in stap 2, maar het grootste probleem is het ongeschonden uit hun matrix te krijgen op een geoorloofde manier. Zwaar gereedschap en mechanisch gereedschap zijn voor zoekers verboden, dus hamer en beitels zijn er voor het handwerk dat dan veelal tot breuk en beschadigingen leidt ter plaatse. Het beste resultaat verkrijgt je door grotere brokken matrix met de ingesloten kristallen mee te nemen en deze thuis zodanig te verkleinen dat de aard-schatten zichtbaar worden.

Naast de calcieten worden er in Landelies ook nog andere mineralen gevonden, echter in veel kleinere hoeveelheden. Fossiel.net noemt daarbij fluoriet, malachiet, pyriet, kwarts, markasiet en goethiet. Let wel: op de website wordt actuele informatie gegeven over toegangsmogelijkheden i.v.m. corona.

Leestips

- Website van Paleontica (fossiel.net).
- Ludo van Goethem, iBook Calciet in België, 2017. Dit iBook is te downloaden op de GEA-website en bij de MKA verkrijgbaar als epub voor e-readers.
- Op de website www.smorf.nl kun je, als je calciet als zoekterm invoert, een groot aantal kristalvormen zelf in 3D bestuderen. Per vindplaats zijn ze dan oproepbaar.
- W. Moorer en P. Stemvers. Calciet: hoe een ‘gewoon’ mineraal verrassend mooi kan zijn. In: Gea, maart 2007. Online te lezen via: natuurtijdschriften.nl/record/415424.
- Recensie van ‘*La cristallographie de la calcite à la carrière des Calcaires de la Sambre à Landelies, Hainaut, Belgique*’ door Michel Croisez. In: Gea maart 2013. Het boek is niet meer verkrijgbaar. De recensie is online te lezen via natuurtijdschriften.nl/download?type=document&docid=568807

Collectie Landelies en foto's: J. Sanders.