Calciet in België

LUDO VAN GOETHEM

Voorwoord

Calciet
Landelies, Hainaut (B)

Voorwoord bij de derde uitgave

In de jaren 80 heb ik een nieuwe vorm van verzamelen ontdekt, ter voorbereiding van een voordracht over Belgische calcieten. Je schrijft bekende verzamelaars aan en gaat ter plekke hun mooiste stukken fotograferen.

Zo is mijn eerste voordracht gegroeid uit een grote reeks (toen nog) dia's. Deze werden in het digitale tijdperk ingescand en waren de basis voor mijn voordracht op het 50-jarig bestaan van de MKA. De powerpoint van deze versie was de basis voor dit e-book.
Er hebben toendertijd een 10-tal verzamelaars meegedaan. Sommige zijn spijtig genoeg al overleden. Omdat ik van de meeste stukken, niet meer weet uit welke verzameling ze komen, hier een dankwoord aan al wie er toen aan meegewerkt heeft. Zoals ze kunnen zien, is er uiteindelijk ook een mooi e-book uit gegroeid.
Tot slot ook nog een dankwoord aan Hans Sanders, die mij gestimuleerd heeft om dit e-book te maken.

In de tweede uitgave is een apart hoofdstuk toegevoegd met foto’s van de bipiramide of isoceloeder, mij ter beschikking gesteld door Roger Warin van onze Luikse zusterclub AGAB.
Verder werden de hyperlinks naar Wikipedia pagina’s onder de loep genomen. Sommige waren niet echt relevant voor het onderwerp en zijn vervangen door een andere tekst. Sommige nog lege teksten zijn opgevuld. Wat betreft de Wikipedia pagina’s: de volledige juistheid van de informatie laten we over aan de auteur van de betreffende pagina. Ze zijn vooral bedoeld om de lezer links te geven naar meer info over het betreffende woord.

In de derde uitgave zijn een aantal extra aanvullingen geplaatst naar aanleiding van de franse vertaling van de tekst.

Ik wens jullie allen veel lees- en kijkgenot.
Ludo van Goethem

Wat Is Calciet

Calciet , Mim museum

Het **mineraal calciet** (in het nederlands soms ook **kalkspaat** genoemd) is in zuivere vorm **calciumcarbonaat** ($CaCO_3$) . Het ontstaat doordat **calciumionen** reageren met het gas CO_2 (**koolstofdioxide**) dat oplost in in water. CO_2 kan in het juiste midden een extra **zuurstofion** opnemen (uit water) en zo het **carbonaat ion** vormen CO_3^{2-} . Calciet is slecht oplosbaar in water en slaat dus neer.

Calciet is het belangrijkste bestanddeel van **sedimentaire gesteenten**. Het heeft zowel een biologische oorsprong (neerslag van zeedieren) als een zuiver chemische (hete bronnen, druipsteen in grotten in **karstgebieden**)

Naast calciet zijn nog andere carbonaten mogelijk:

- **Aragoniet**, een andere vorm van **calciumcarbonaat**
- **Dolomiet**, calcium-magnesiumcarbonaat
- **Sideriet**, ijzercarbonaat
- **Magnesiet**, magnesiumcarbonaat
- **Ankeriet**, calcium-magnesium-ijzercarbonaat

Calciet en dolomiet zijn het belangrijkste bestanddeel van **kalksteen**. Ook **krijt** en **marmer** zijn vormen van kalksteen. Marmer is kalksteen die **metamorfisme** ondergaan heeft. Verder kan kalksteen nog aanwezig zijn in **mergel**, kalhoudende **zandsteen** en **schalies**.

Calciet lost op in zuren. Dit is de oorzaak dat regen calciet kan oplossen. Regen neemt immers wat CO_2 op, waardoor hij zuur wordt. De opgeloste calciet kan zich opnieuw afzetten in de ondergrond wat in grotten **stalagmieten** en **stalactieten** geeft en in de klei of zand in karstgebieden losse calcietkristallen.

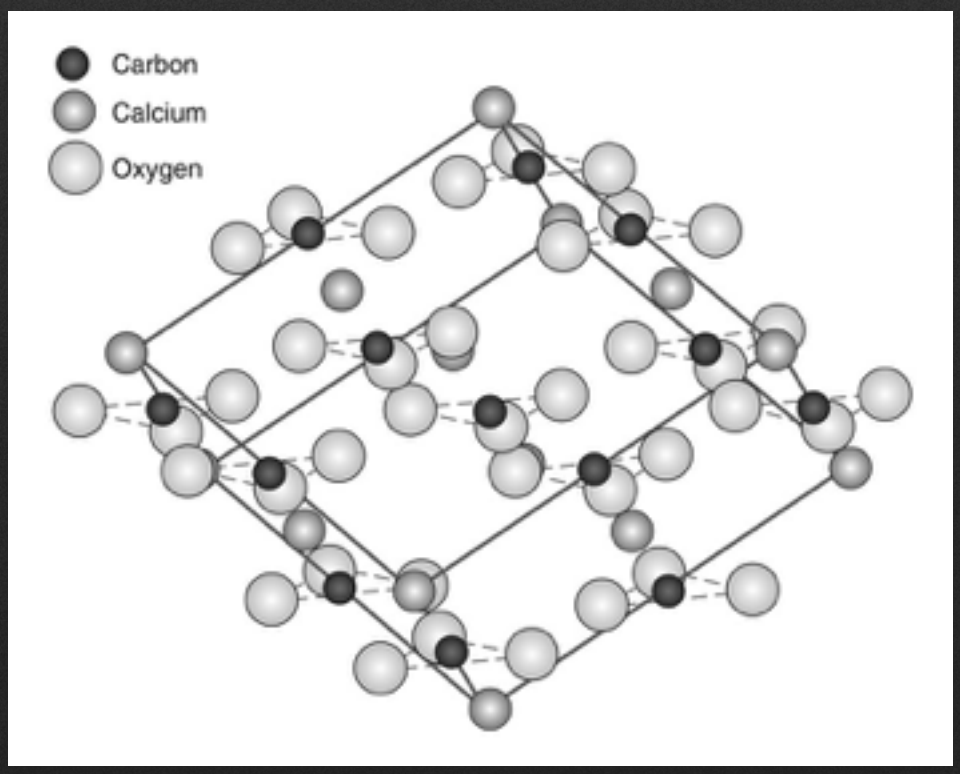
De reden dat er kalksteengroeves zijn ligt in de toepassingen ervan:

- Steenslag
- Chemikaliën (kalk, **soda**)
- Bouwmaterialen (cement)
- Vensterbanken, tegels, grafzerken, …
- Optiek, bvb dubbelbrekende prisma’s

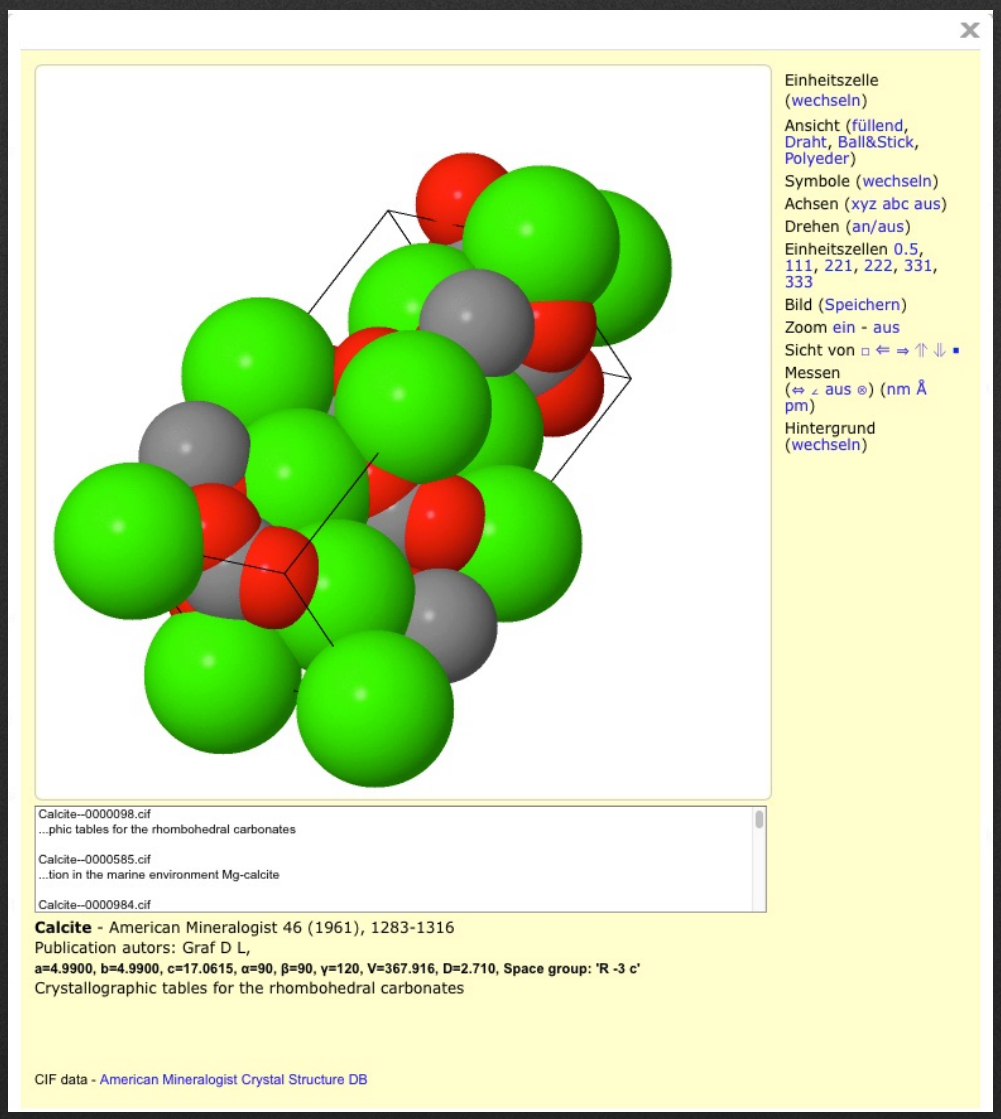
Kristalstruktuur

Ijslandspaat,
IJsland

Calciet heeft een trigonale struktuur (ook wel rhomboëdrisch genoemd), dit wil zeggen een drietallige as. De ruimtegroep is R−3c. Hoewel sommige calcietkristallen de indruk geven hexagonaal te zijn, is dit niet zo.



Struktuur van calciet. Je ziet de **trigonale** CO_3 groepen met daartussen de calciumionen. De **splijtvlakken** zijn eveneens aangegeven. (uit http://igs.indiana.edu/RocksAndMinerals/Calcite.cfm)



https://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralData?mineral=Calcite

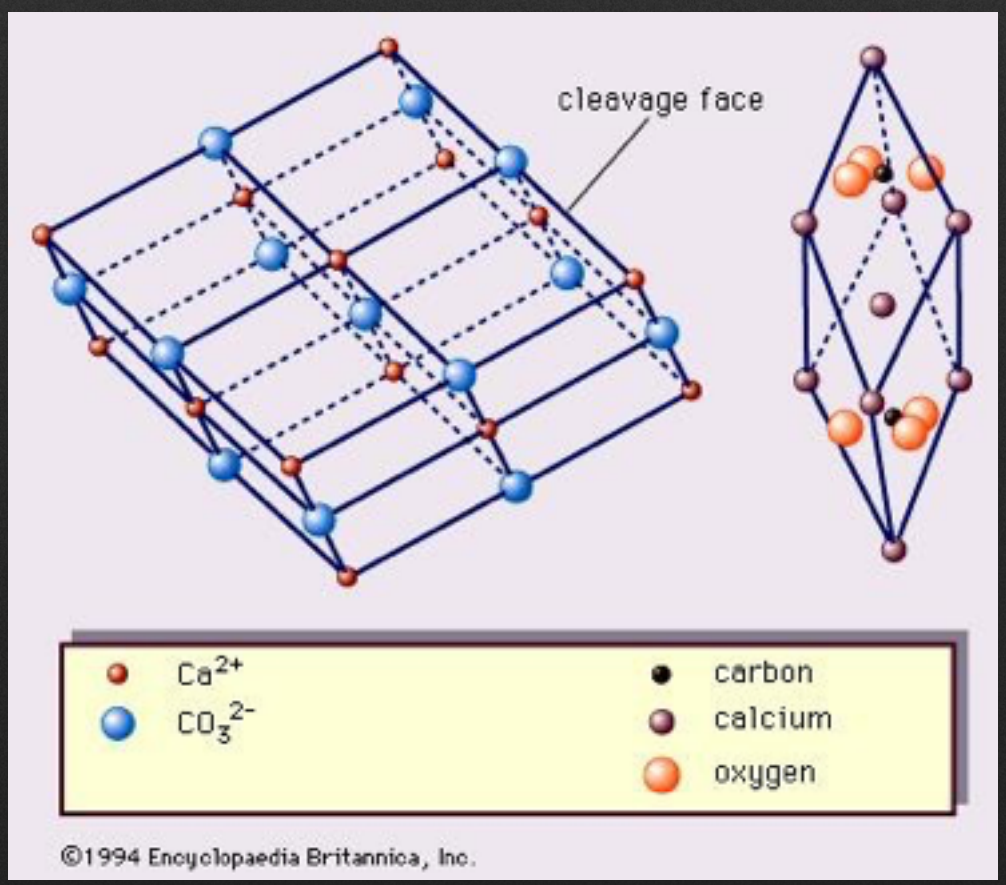
Calciet splijt makkelijk. Door de drietallige as zijn er slechts 3 (boven) + 3 (onder) splijtvlakken en dus geen 6 + 6.

Deze splijting geeft aanleiding tot de zogeheten **splijtromboëders**. Een doorzichtige splijtromboëder noemt men ook **dubbelspaat** vanwege de speciale dubbelbreking van licht.

Calciet heeft een zogeheten **polymorf**, aragoniet dat **orthorombisch** is qua struktuur.

Smorf 3D modellen www.smorf.nl/?crystal=Calcite_MH_landelies2

De twee **eenheidscellen** van calciet. Links de oude **morfologische**, rechts degene die door **kristallografen** gebruikt wordt (uit http://www.britannica.com/science/calcite)

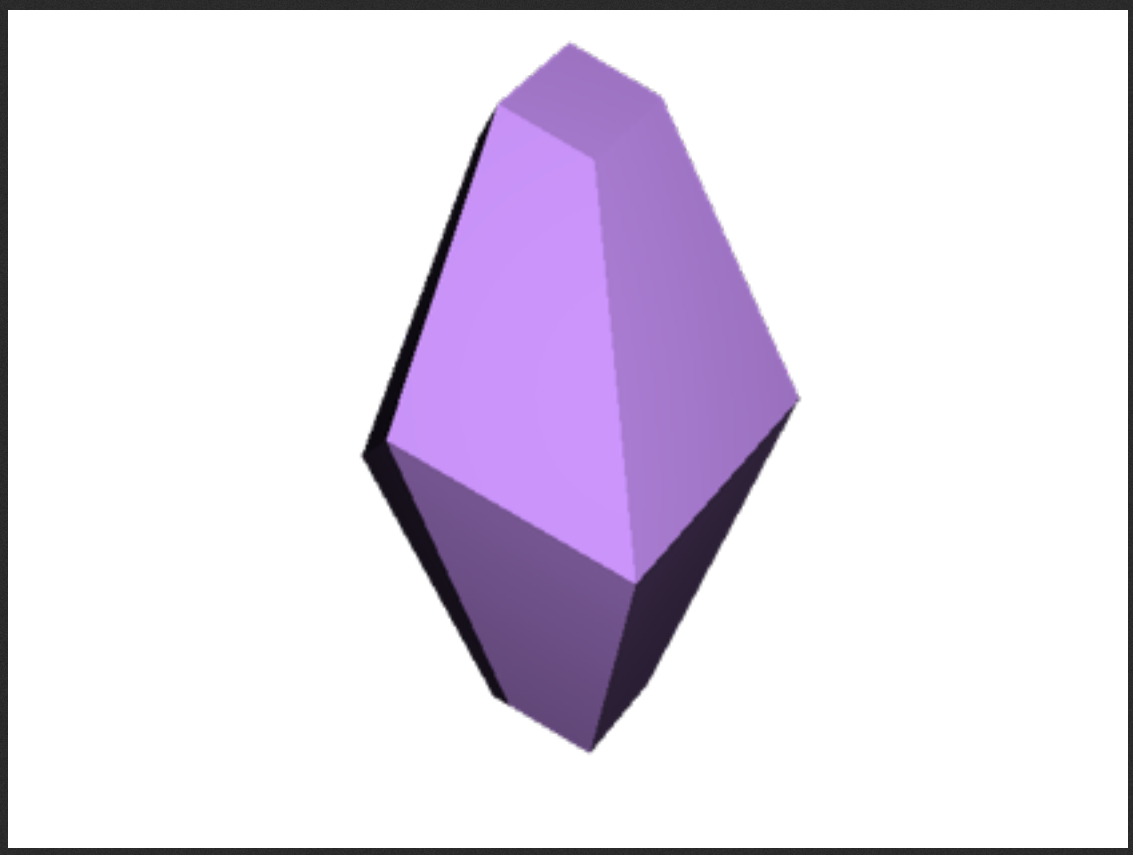


In de literatuur vinden we voor calciet twee éénheidscellen. Je hebt de kristallografische, met a = 0.5 nm en c = 1.7 nm en de oude morfologische met a = 1.0 nm en c = 0.85 nm. Let hier voor op, want de **indices** van de vlakken zijn anders. De splijtromboëder heeft bvb (1 0 -1 1) als **Miller indices** in de morfologische cel en (1 0 -1 4) in de kristallografische cel.

Smorf 3D modellen

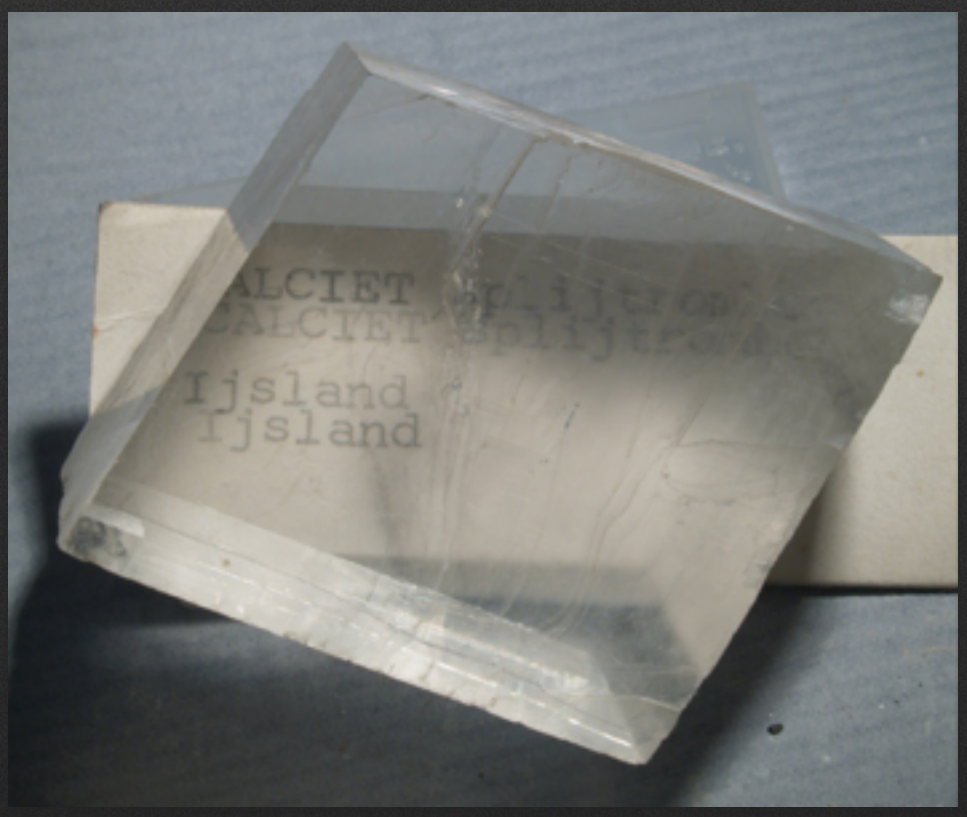
www.smorf.nl/?crystal=Calcite_MH_landelies2

INTERACTIEF 2.1



Dubbelbreking

Twee **polarisatierichtingen** van het licht hebben een andere **brekingsindex**



Ijslandse “ijslandspaat” die de dubbelbreking laat zien

Een apart woordje over dubbelbreking. Dubbelbreking ontstaat als de twee polarisatie-richtingen van het licht een andere **brekingsindex** hebben. Bij calciet is dit verschil zeer groot zodat we altijd twee beelden zien als we erdoor kijken (behalve langs de optische as). Het heeft te maken met **pi-orbitalen** in de carbonaatgroep die gepolariseerd worden bij **polarisatie** langs de c-as, maar niet bij polarisatie loodrecht erop.

voor een engelstalige uitleg op video, klik op het icoon hiernaast

Calciet En Het Milieu

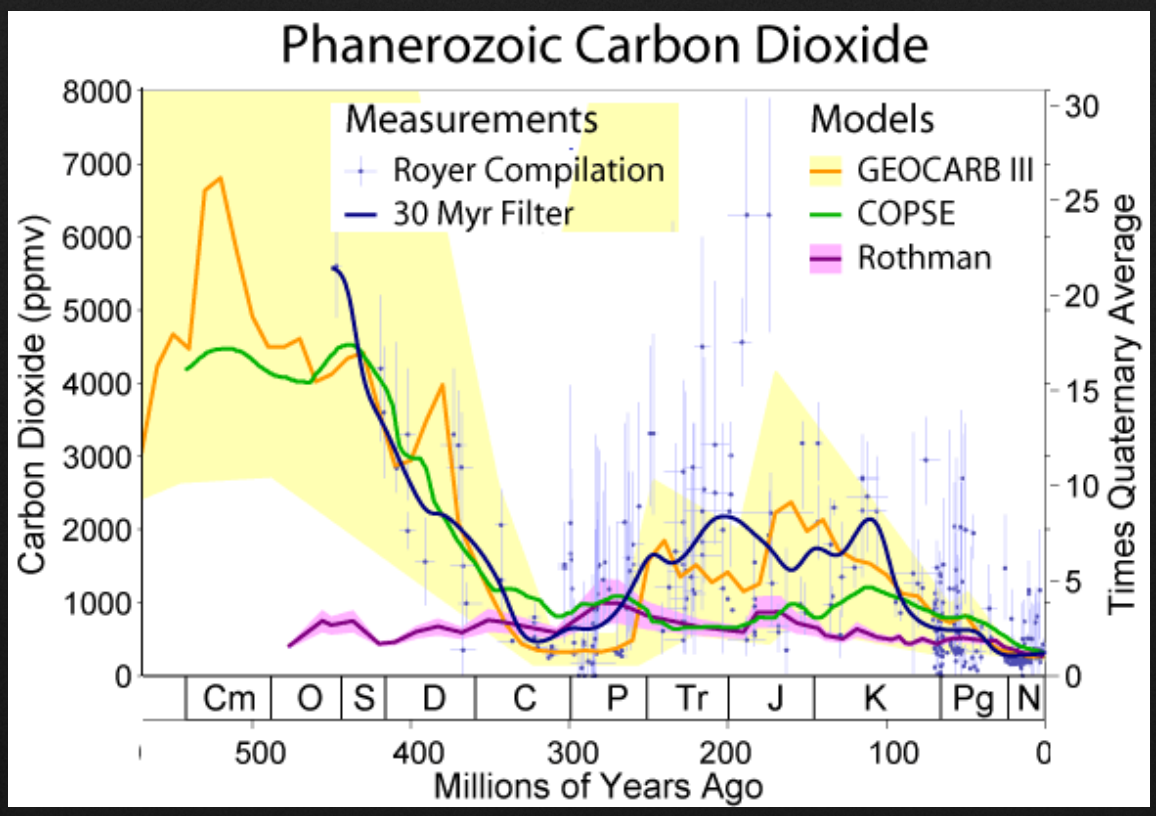
Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

Inderdaad een raar hoofdstuk. Maar als je nog weet dat calciet onstaat uit CO_2, dan begint er misschien een belletje te rinkelen.

Wij vinden zuurstof normaal, maar de **oeratmosfeer** van de aarde bevatte helemaal geen zuurstof, maar wel veel CO_2, een beetje zoals de atmosfeer van Venus. Zuurstof is er pas gekomen met de eerste cyanobacteriën, die zuurstof konden produceren. Die oer- CO_2 is op twee manieren verdwenen. Een deel is verwerkt in de tropische plantengroei die we kennen uit het **Devoon** en **Carboon** en die ons de steenkool gegeven heeft. Een ander deel is gebruikt door het zeeleven om hun skelet of schelp te maken. Het zijn deze overblijfselen die de dikke kalksteenlagen van het **Devoon** en **Carboon** veroorzaakt hebben.

Kalksteen heeft er dus toe bijgedragen dat een groot deel van het CO_2 gas vastgelegd is en dus niet meer als **broeikasgas** kon fungeren. Eénzelfde process heeft ervoor gezorgd dat tijdens **Jura** en **Krijt** ook de overtollige CO_2 verwijderd werd (denk aan de krijtrotsen van Calais en Dover en het Jura gebergte).

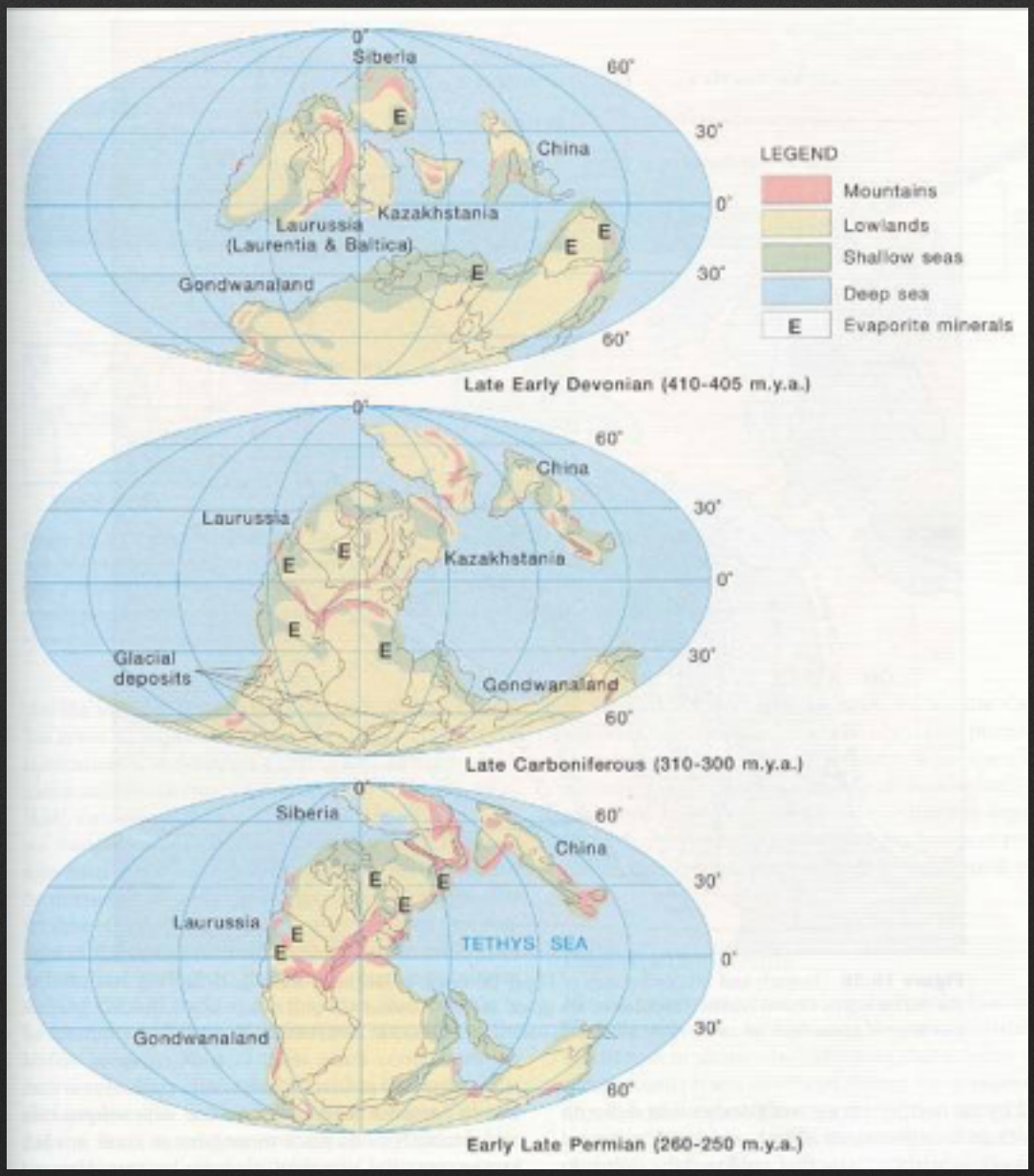
Het voordeel van kalksteen is dat de mens het niet kan opstoken en dus terug als CO_2 in de atmosfeer kunnen sturen. (met uitzondering natuurlijk van het process om er kalk van te maken).



Evolutie van het CO2 gehalte in de aardatmosfeer doorheen de geologische geschiedenis (uit https://bluemarbleearth.wordpress.com/2015/03/11/the-hockey-stick-in-context/)

Calciet In België

Karst Calciet
Couillet, Hainaut.



In het **Devoon** en **Carboon** lag België op een heerlijke tropische breedtegraad, maar wel onder water .

Ligging van België in het **Perm**, **Carboon** en **Devoon**. Zoek naar Scandinavië en dan vind je de lage landen (uit Earth: past and present. Thompson et al., Saunders pub., 1995)

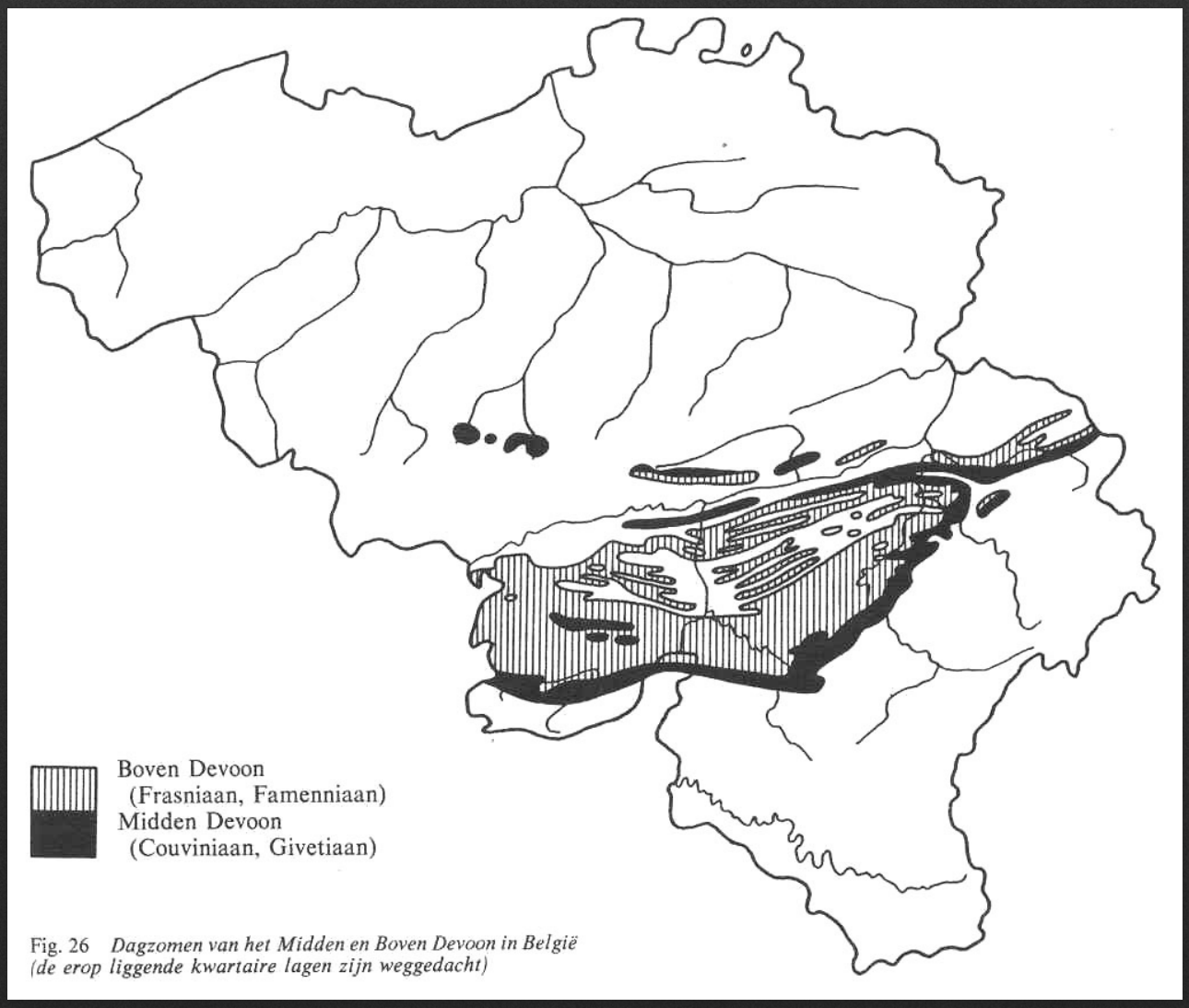


Fig. 26 *Dagzomen van het Midden en Boven Devoon in België (de erop liggende kwartaire lagen zijn weggedacht)*

Het **Carboon** en **Devoon** in België (uit Geologie en geomorfologie van België, D. Goossens, Witkam, geol. Boekhandel, 1984)

Resultaat is wel dat we er een dikke laag sediment van overhouden bestaande uit kalksteen en dolomiet kalksteen. Deze situeert zich vooral rond het Samber-Maas bekken.

Het is in deze bekkens dat we de meeste calciet gaan aantreffen. Maar er is ook calciet te vinden in de belgische lood-zink afzettingen (bvb rond Moresnet) en in de **eruptieve kanalen** (Quenast, Lessines) in het brabants massief

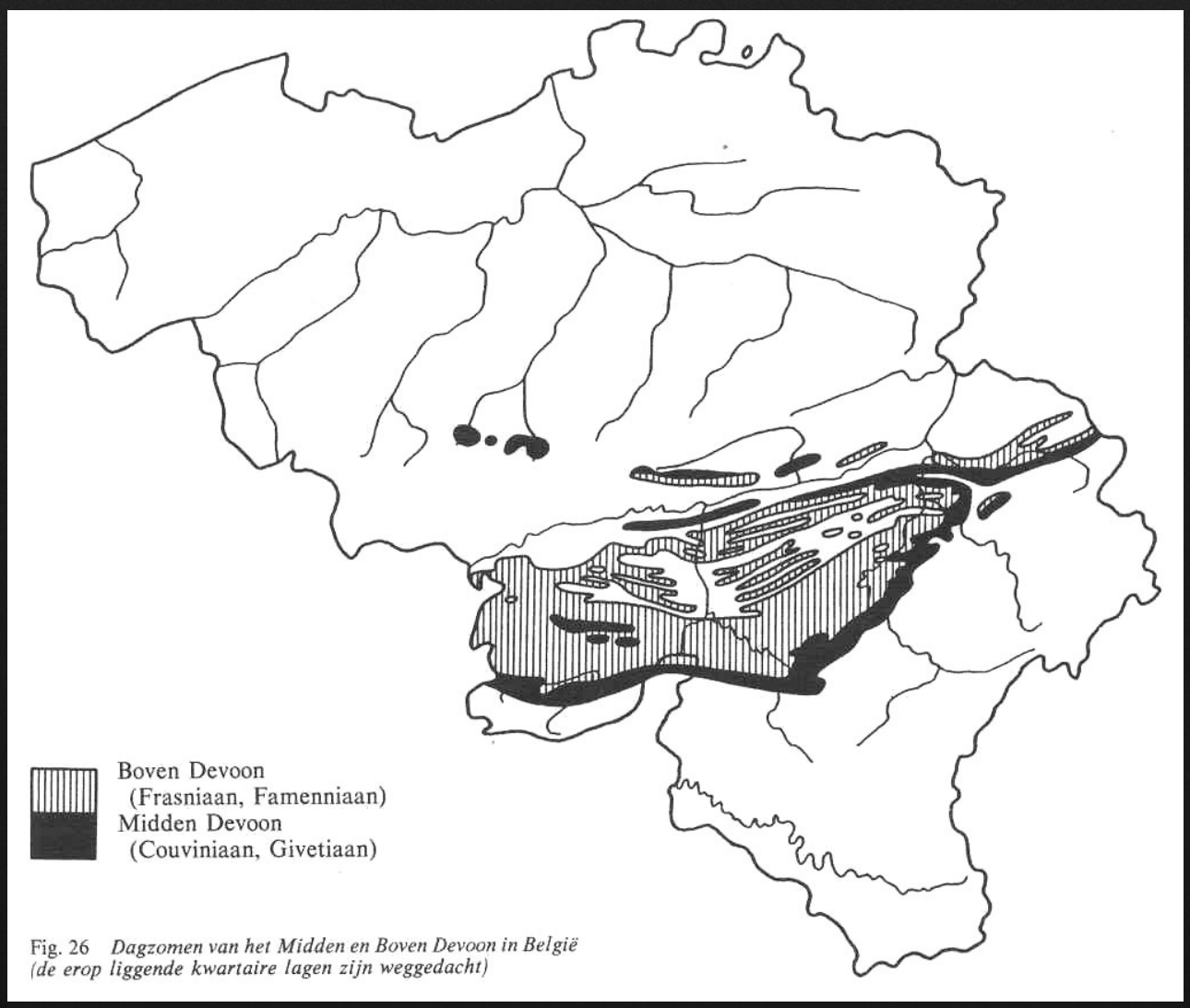


Fig. 26 *Dagzomen van het Midden en Boven Devoon in België (de erop liggende kwartaire lagen zijn weggedacht)*

Hoe oud is de calciet van belgische bodem ? Hier zijn nog geen exacte studies op gebeurd. Reden is dat de ouderdomsbepaling moeilijk en duur is. Enkel de **uraan**/lood en de **strontium datering** zijn mogelijk. Maar we hebben wel een aantal hints. Er zijn twee duidelijke processen.

Ouderdom Belgische Calciet

Het eerste is **hydrothermaal** en vinden we voornamelijk in de ertsafzettingen en de devoonkalksteen die onderhevig is geweest aan de **hercynische** (of **varistische) plooing**. Deze calcieten zijn begeleidt door andere hydrothermale mineralen (**fluoriet**, **bariet**, **pyriet**, **markassiet**, **galeniet**, **sfaleriet**, …).

Fluorietkristal op calciet uit de Devoonkalksteen in Beez, Namur, België

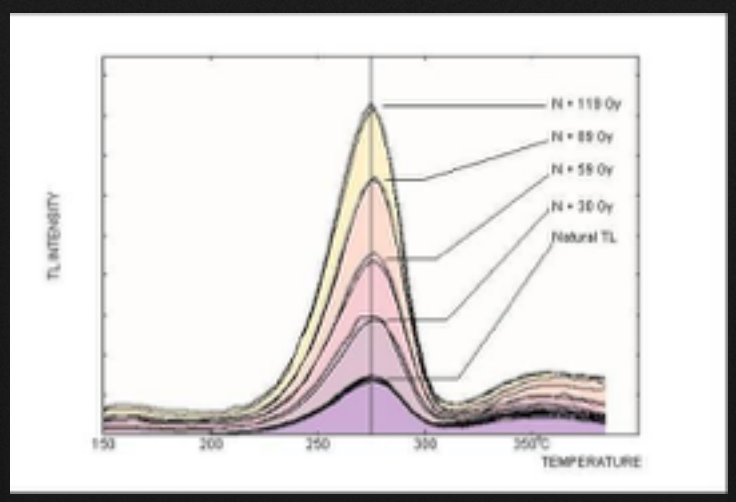
Het tweede is verbonden aan **karstvorming**. Het geeft zelfs aanleiding tot vrij gegroeide kristallen in klei, het overblijfsel als de kalksteen is opgelost door de zure regen en achteraf terug uitgekristalliseerd is.

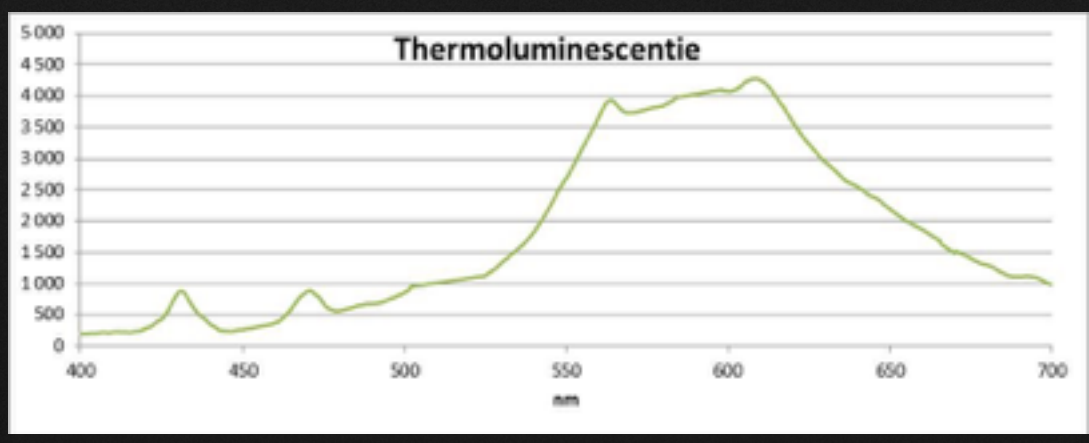
Dubbel beëindigde karstcalciet van Couillet, Hainaut, België

Typisch voor die karstcalcieten is een **thermoluminescentie** bij 275 °C te wijten aan radioaktieve schade. De sterkte van de **luminescentie** is een maat voor de stralingsdosis en deze is geijkt aan de ouderdom. Ze wordt gebruikt om calciet in grotten te dateren. De methode is bruikbaar van 20 tot 300000 jaar.

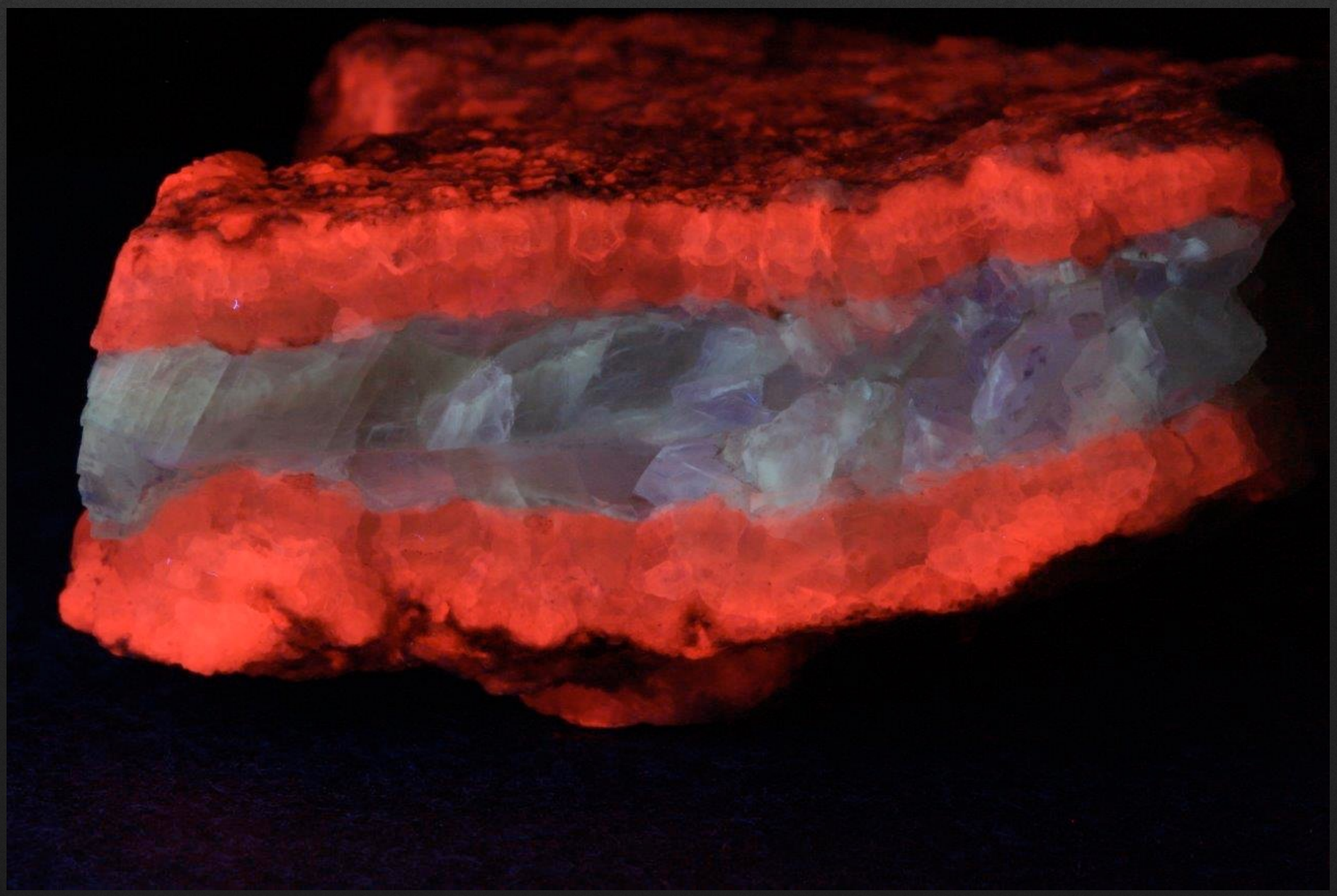
De thermolumiscentie kan eenvoudig aangetoond worden op een gasfornuis. (Bescherm je ogen en handen tegen wegspringende stukjes)

Thermoluminescentie in funktie van stralingsdosis (cfr. http://urpjournals.com/tocjnls/25_12v2i1.pdf)





Fluorescentie



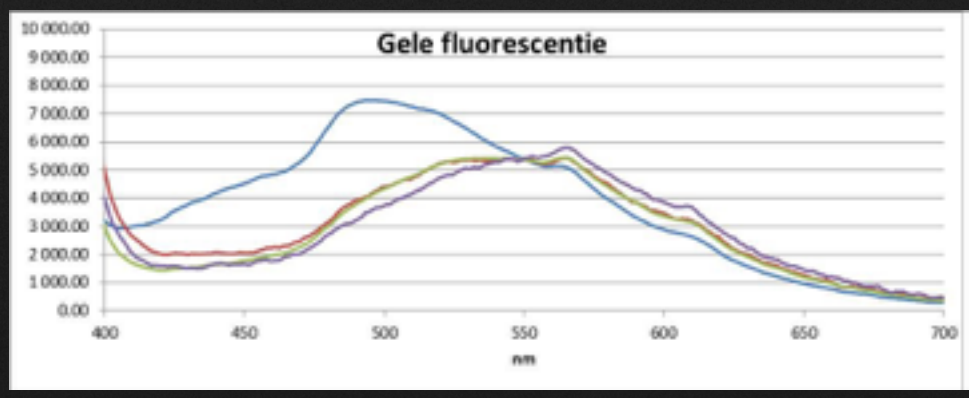
Calciet
Bertrix, Luxembourg.

Fluorescentie in Calciet
m.m.v Axel Emmerman

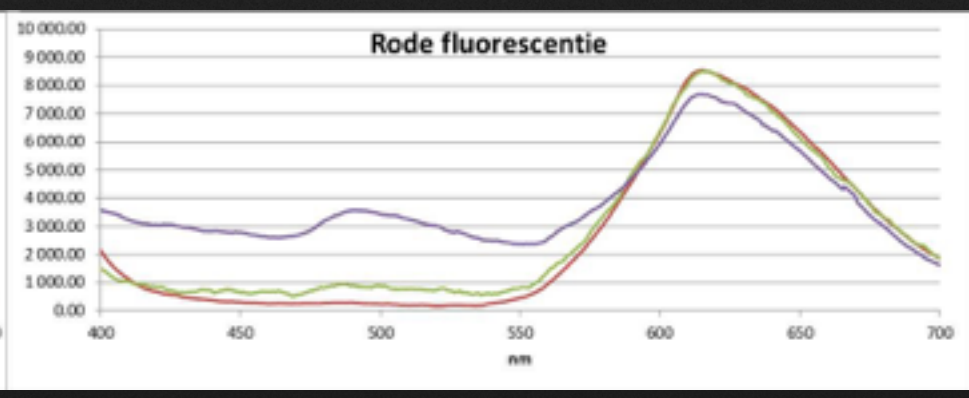
Fluorescentie in calciet is altijd veroorzaakt door onzuiverheden, zogenaamde aktivatoren. De twee meest gekende aktivatoren zijn:
Humuszuren.
Dit zijn komplexe organische verbindingen. Tijdens de groei van karstcalcieten worden ze mee opgenomen en geven een typische gele tot geelgroene fluorescentie onder UV-A en UV-B licht. De juiste kleur hangt af van de mix van humuszuren.

Mangaan.
Tweewaardig mangaan is een gekende **aktivator** in vele mineralen. In calciet veroorzaakt hij een oranje-rode fluorescentie gepiekt rond 615 nm. Je vindt deze fluorescentie vooral terug in de lood- en zinkafzettingen en de eruptieve pijpen. Tenzij een hulpaktivator is zij dikwijls enkel zichtbaar bij excitatie door UV-C licht.

Typische fluorescentiespektra van organische zuren



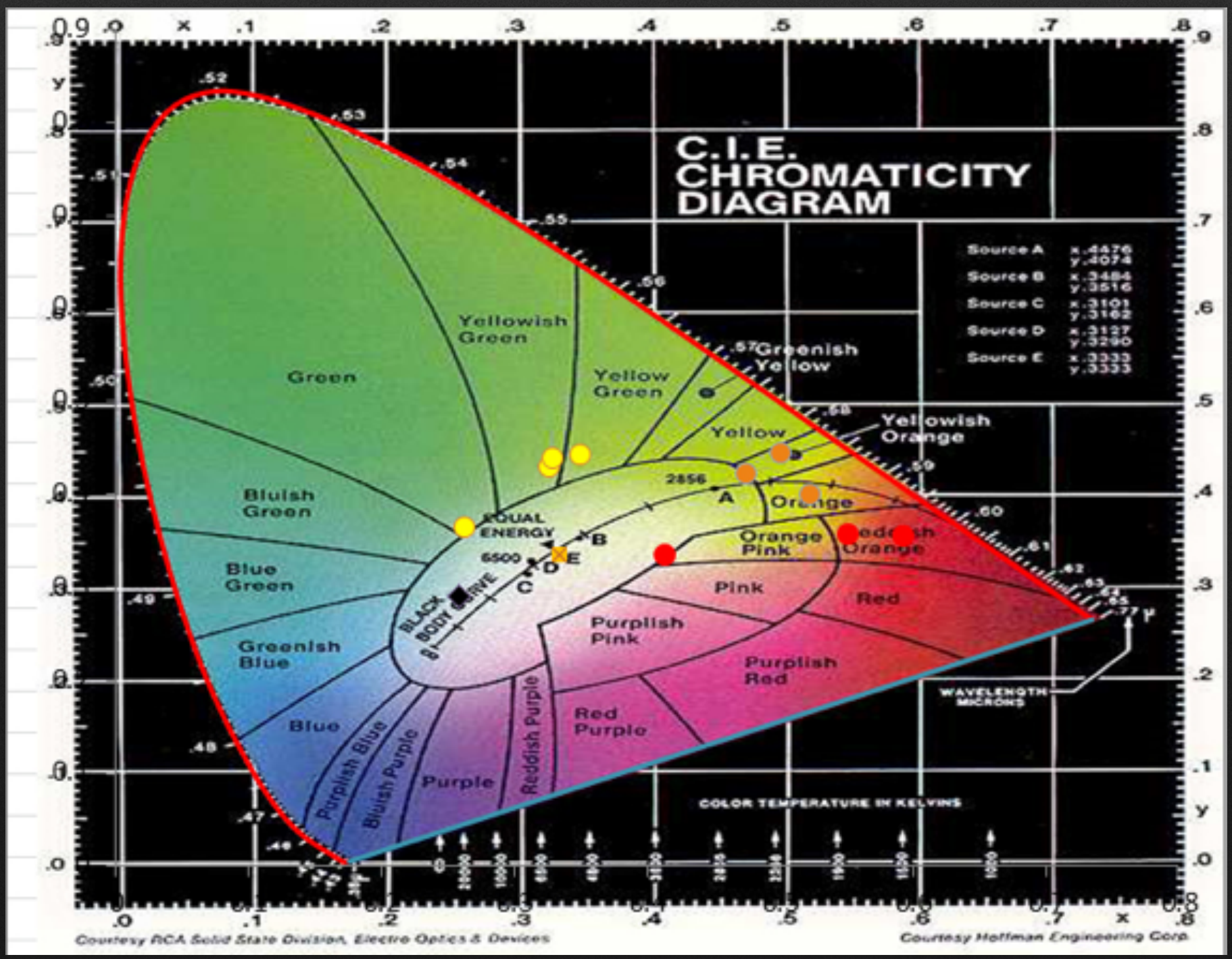
Typische mangaan fluorescentie



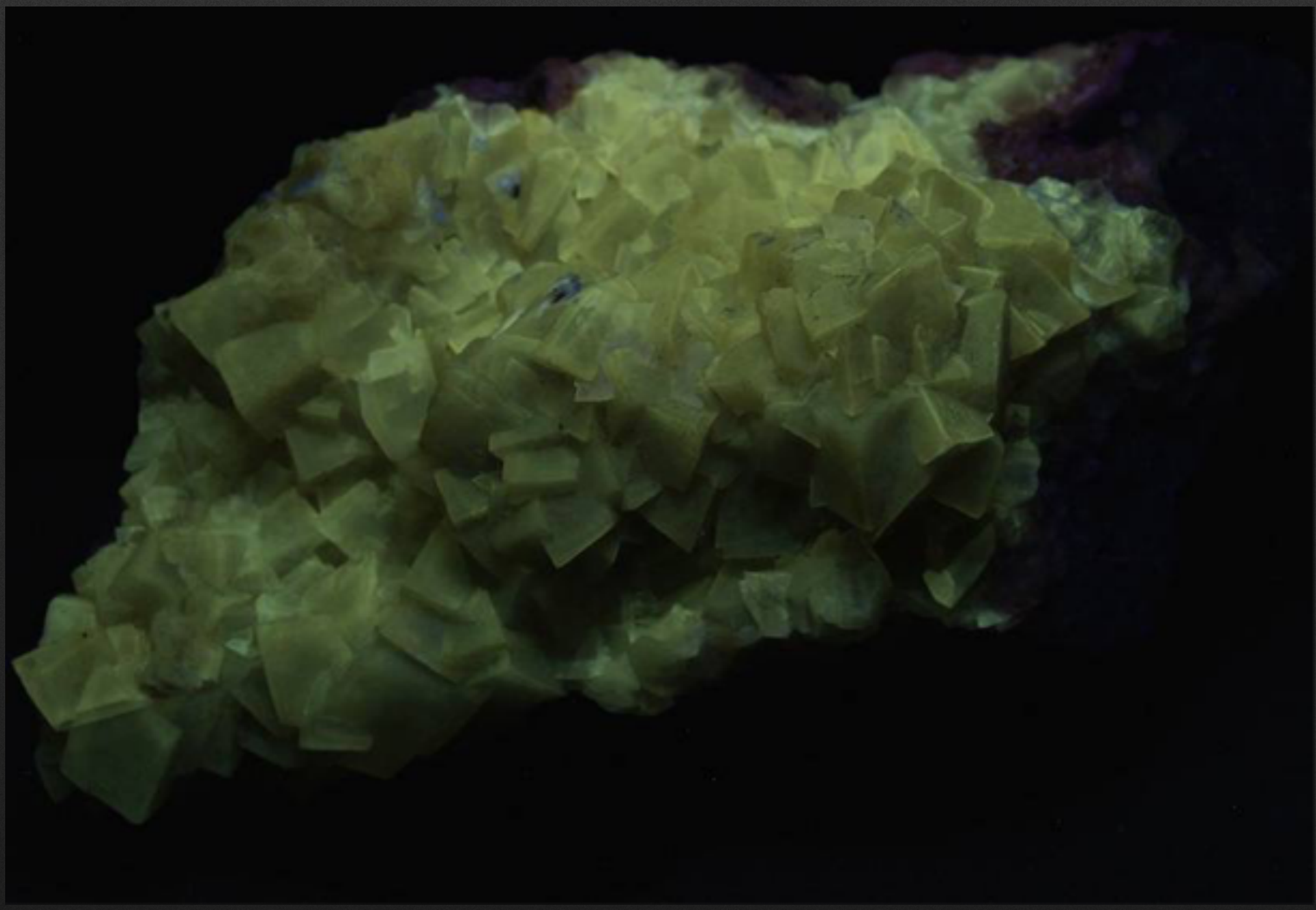
voor een video, klik op het icoon hiernaast om fluorescentie van calciet te zien

Zeldzame aarden kunnen bijdragen tot de fluorescentie. Maar zij worden zelden als zuivere aktivator gevonden in de belgische calcieten.

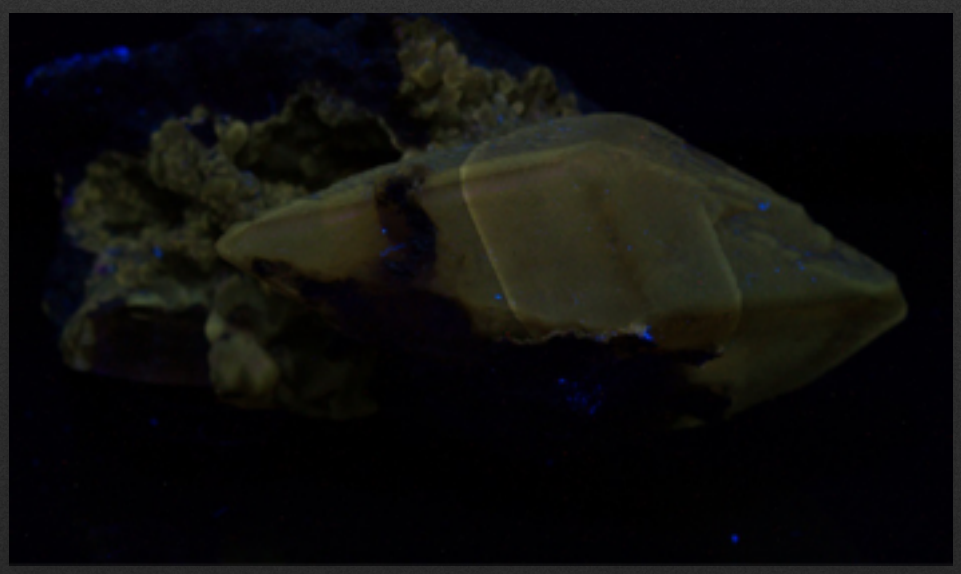
In onderstaand kleurendiagram zijn de drie fluorescenties nogmaals weergegeven. Gele cirkels, humuszuren, oranje cirkels, mangaan en rode cirkels, thermoluminescentie.



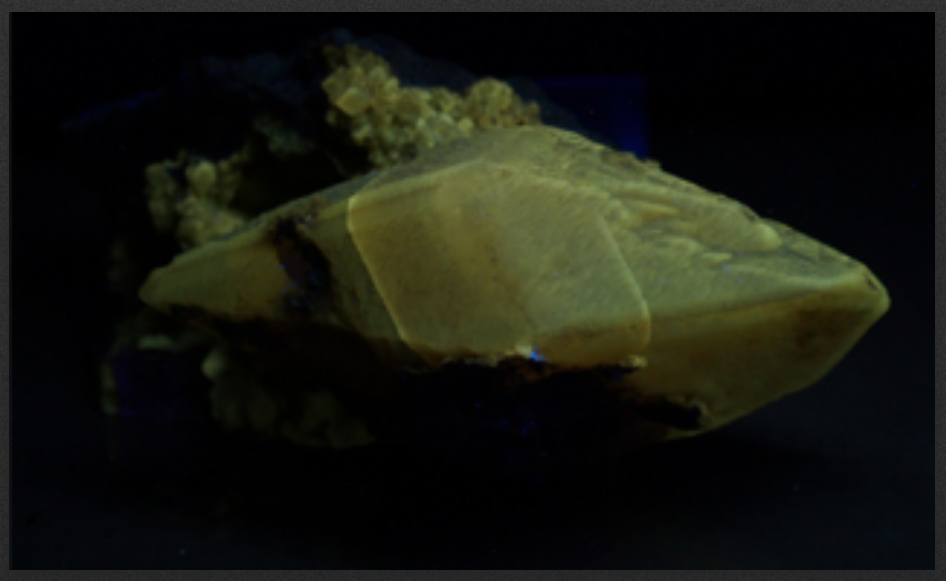
Kleurcoördinaten van de drie fluorescenties in calciet



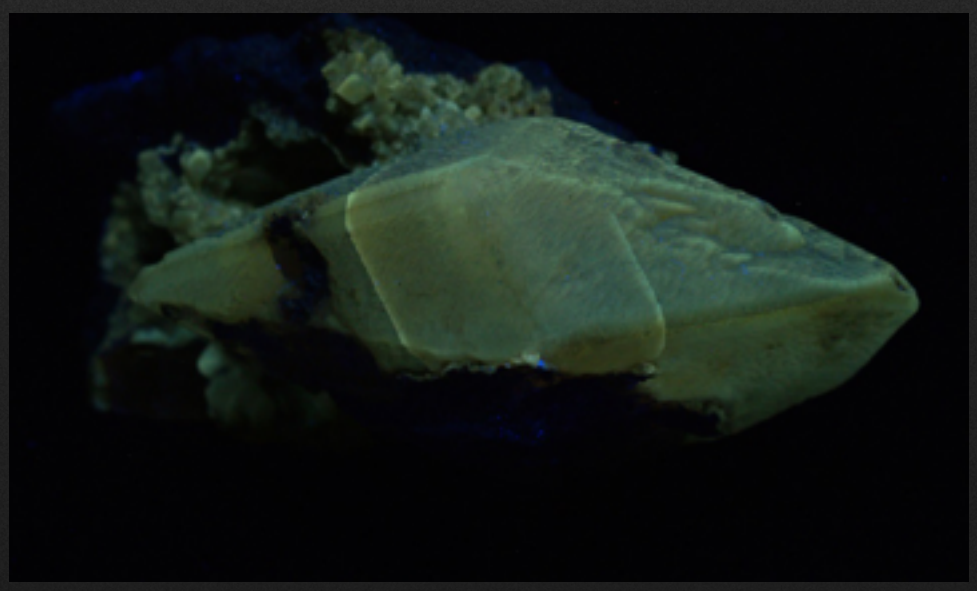
Gele fluorescentie door humuszuren onder UV-B licht. Calciet van Beez, Namur, België



UV A

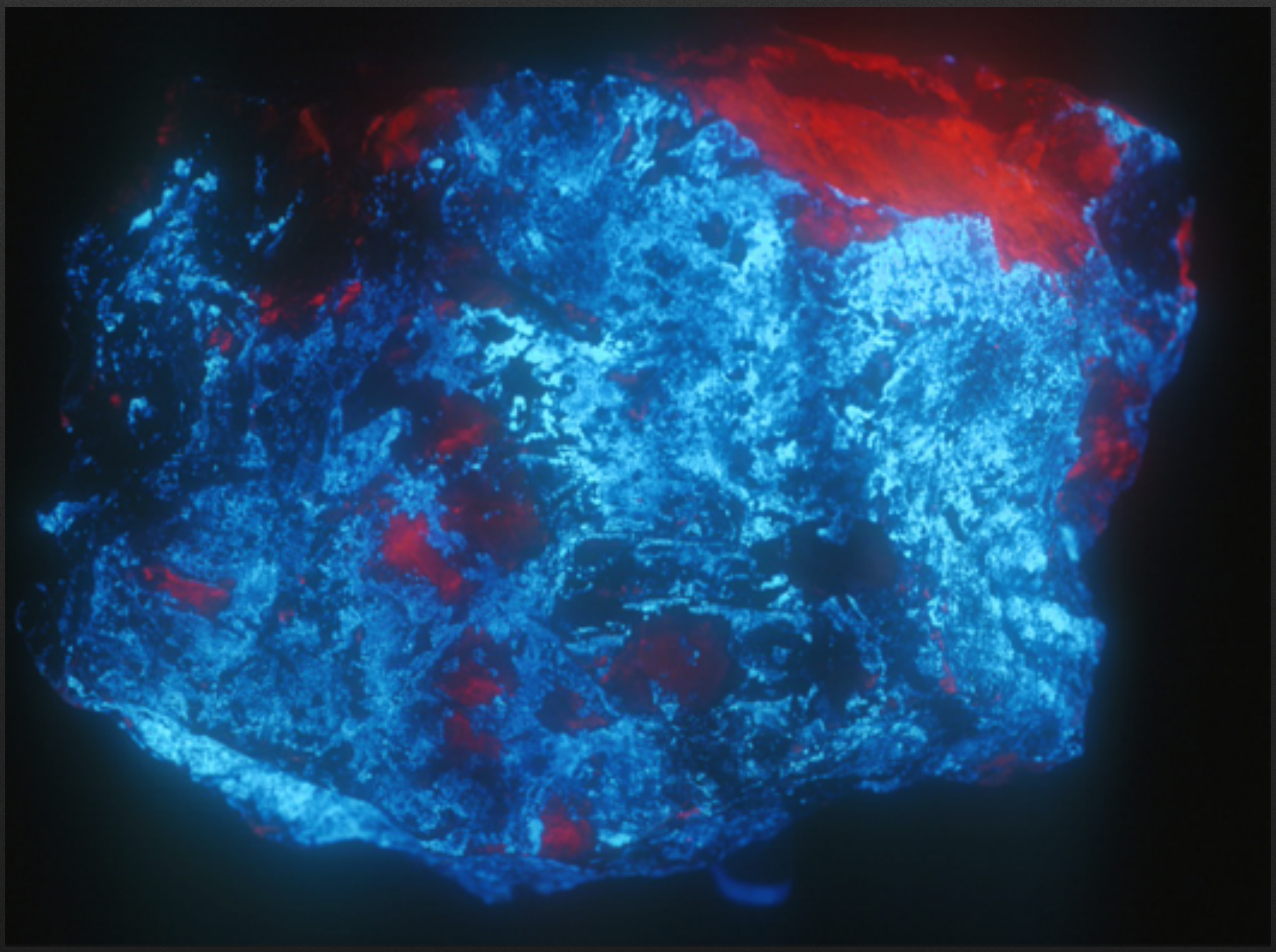


UV B



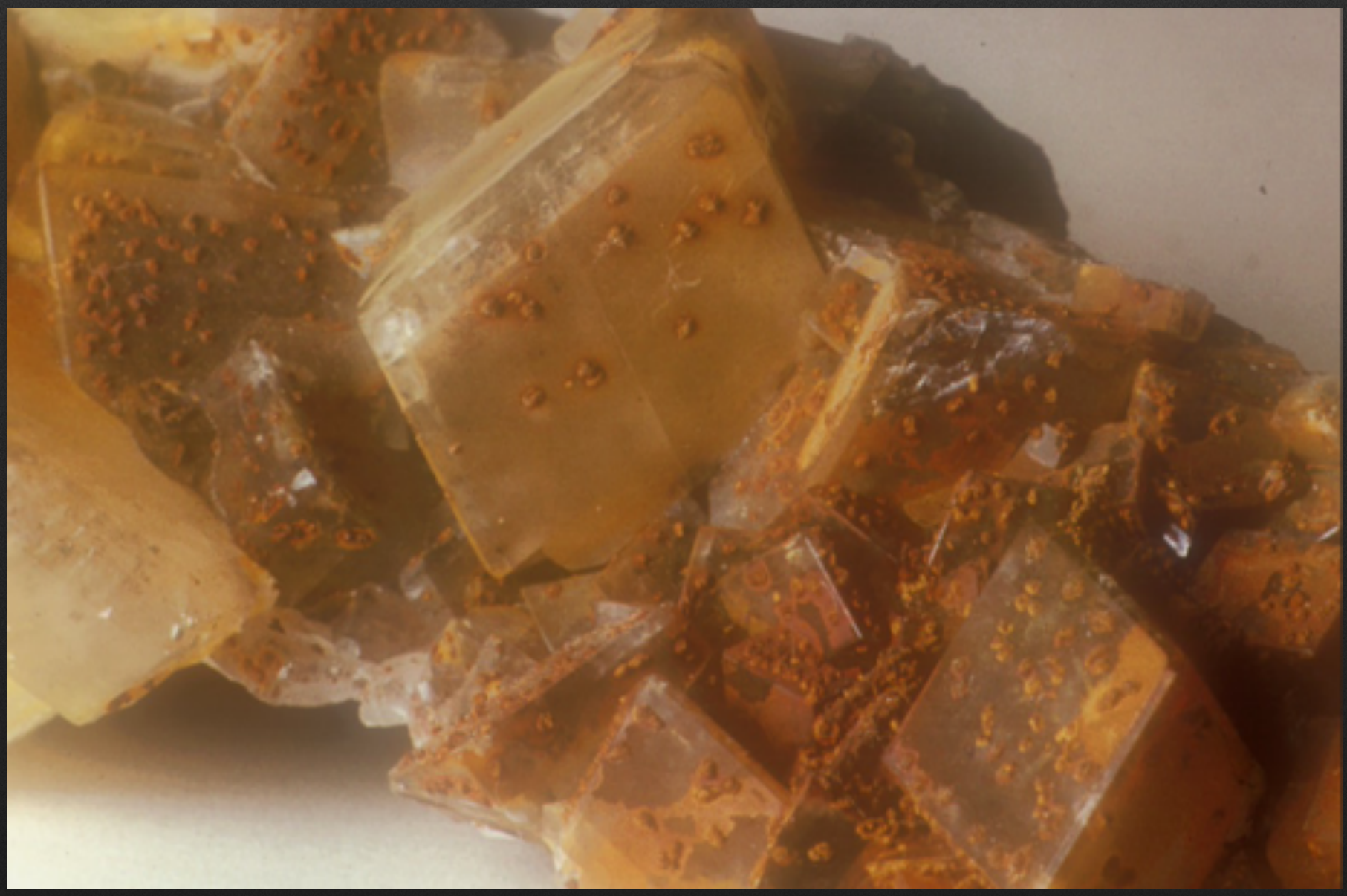
UV-C

Vervormde skalenoëder. Gele fluorescentie onder UV-A (top), UV-B (midden) en UV-C (onder)



Rode mangaanfluorescentie samen met blauw hydrozinkiet in “belgian christ-mas ore”, UV-C licht. Plombières (Bleigraf), Liège

Kristalvormen



Calciet
Beez, Namur.

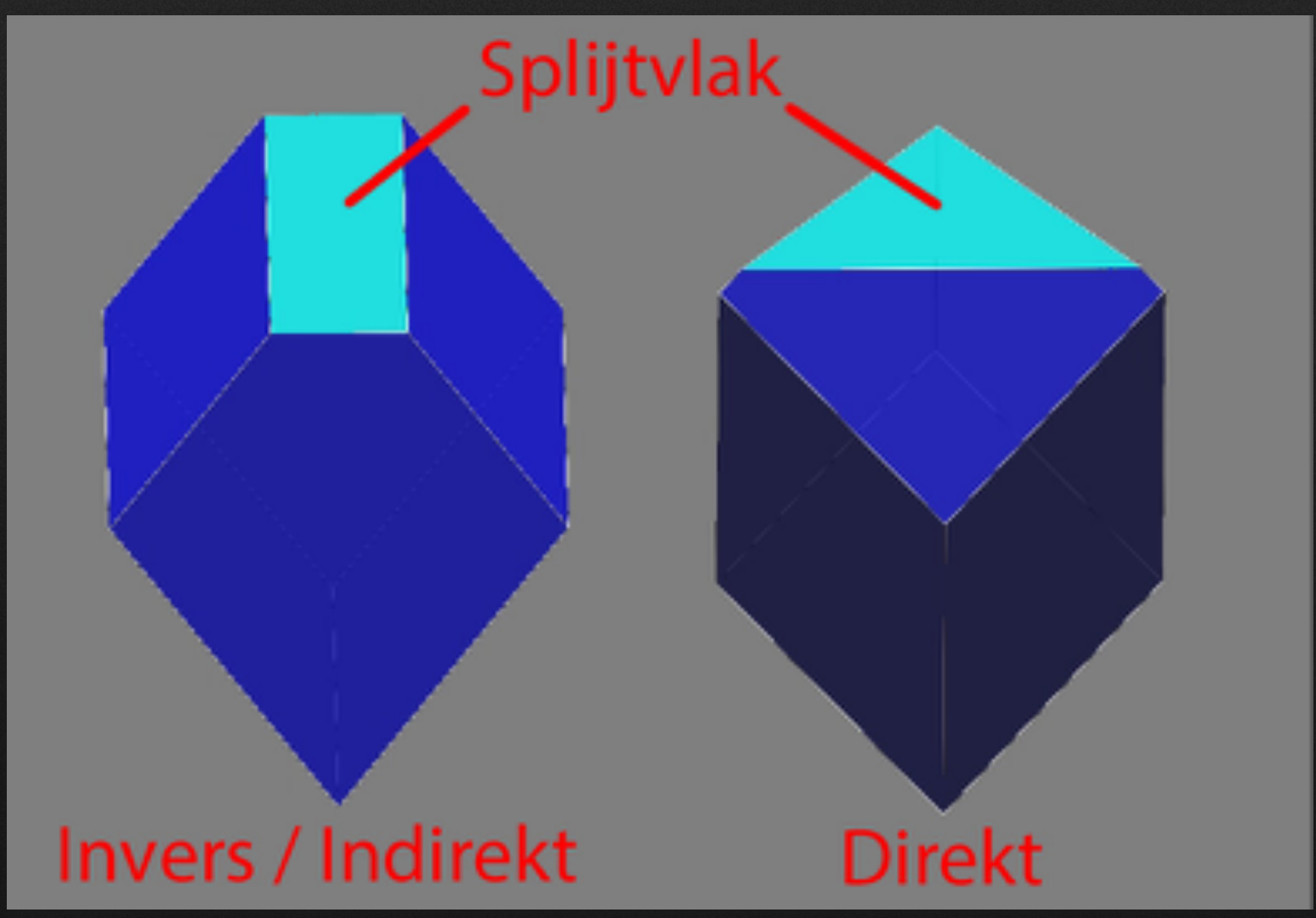
De kristalvormen van calciet zijn natuurlijk gedomineerd door het drietallige karakter.
We onderscheiden 4 basisgroepen:

- De rhomboëder
- De skalendoëder , dit is geen bi-piramide
- Het basale vlak (dit komt nooit alleen voor, het is geen gesloten struktuur)
- Het prisma (dat meestal ook in kombinatie met het basale vlak of één van de an dere een gesloten struktuur vormt)
- De isoceloëder of de bi-piramide (of dipiramide)

We behandelen ze één voor één.
Door de drietallige as, zijn er van elke vorm twee uitvoeringen:

- De direkte of positieve vormen. Deze liggen volgens de splijtvlakken.
- De inverse, indirekte of negatieve vormen. Deze liggen tussen de splijtvlakken.

Zonder extra kenmerken zijn beiden er identiek uit, maar via kleine aanwezige splijt-vlakjes kunnen we ze uit mekaar halen.



Ligging van het splijtvlak in een rhomboëder

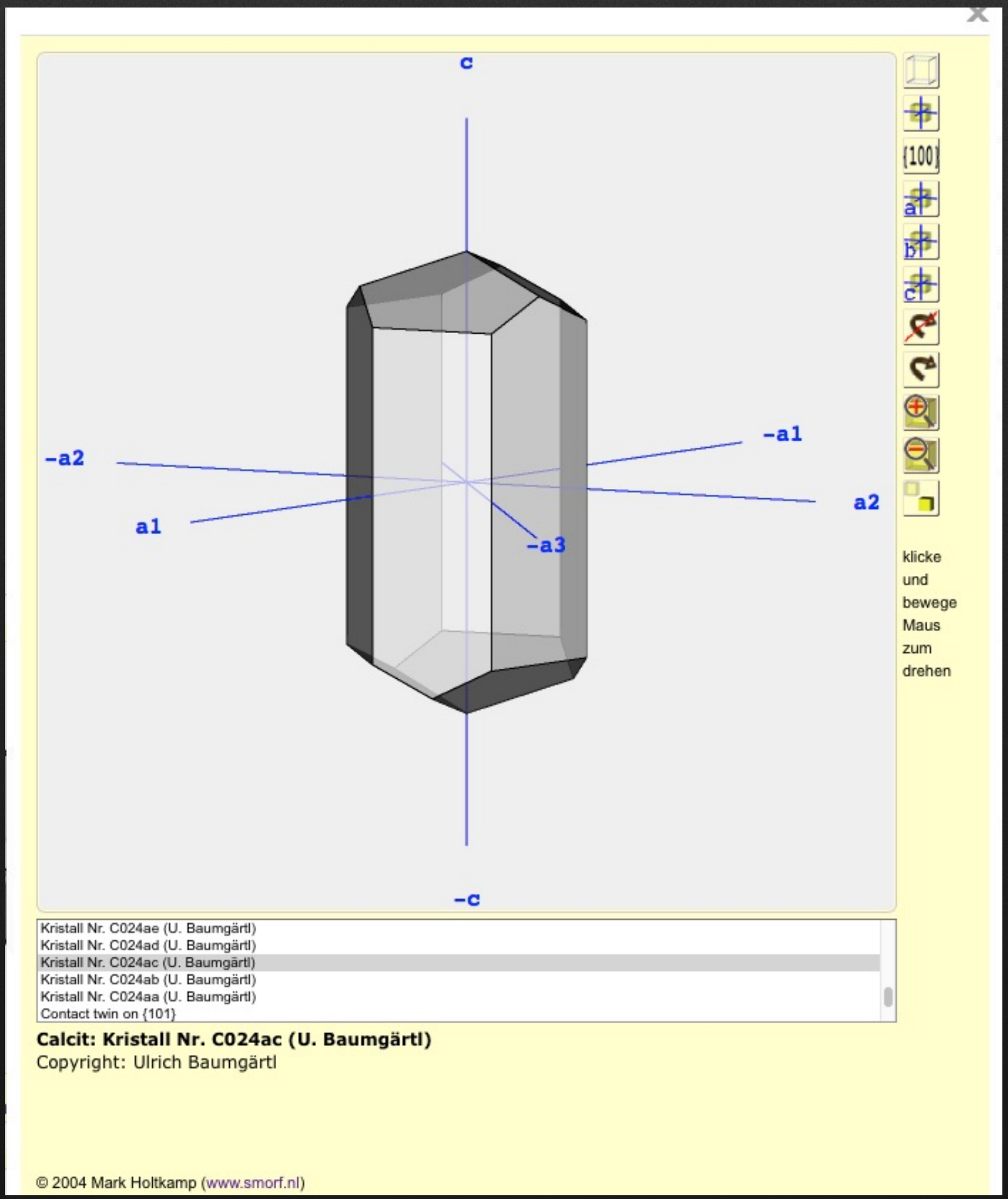
Kan je zelf vlakken identificeren in calciet ?

Ja, daar heb je zelfs geen professionele goniometer voor nodig. Een éénvoudige **gradenboog** of **kontaktgoniometer** is voldoende. Maar, dan moet je wel alle symmetrie-elementen mee gebruiken:

- Ligging van de drietallige as
- Splijtvlakken
- Type vlak en ligging t.o.v. drietallige as

Dit geeft een afvallingskoers tussen alle mogelijke vlakken en meestal blijft er maar één over.

Het Prisma

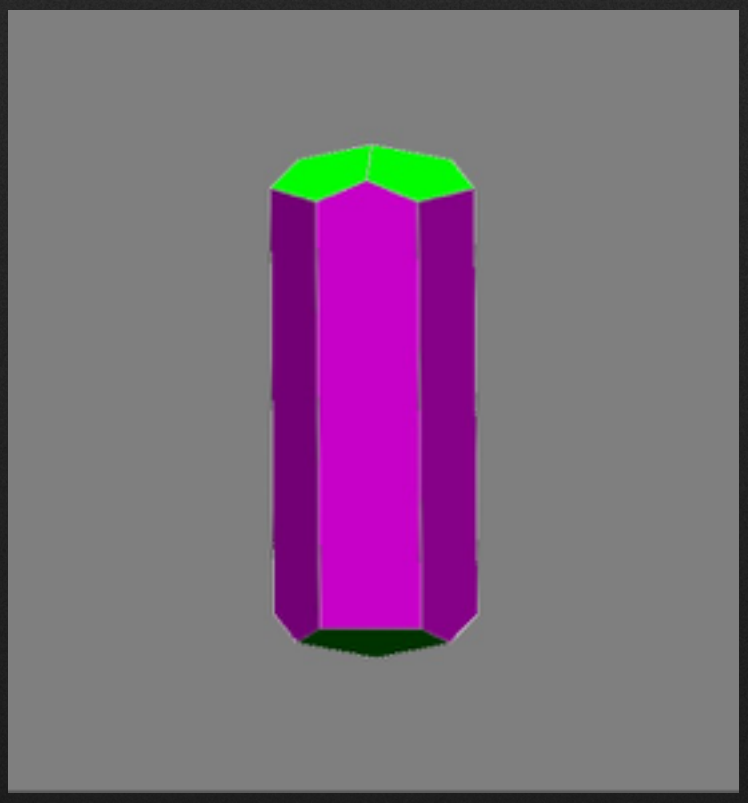


Calcit: Kristall Nr. C024ac (U. Baumgärtl)
Copyright: Ulrich Baumgärtl

© 2004 Mark Holtkamp (www.smorf.nl)

Het prisma tref je weinig aan in België. Het is beperkt tot hoge temperatuurafzettingen en ertsgangen. De kombinatie met het basale vlak is nog zeldzamer. Meestal is een rhomboëder de sluitvorm.

Het prisma (10-10) met een stompe rhomboëder als afsluiting



Prisma met stompe rhomboëder
Resteigne, Luxembourg

HOOFDSTUK 8

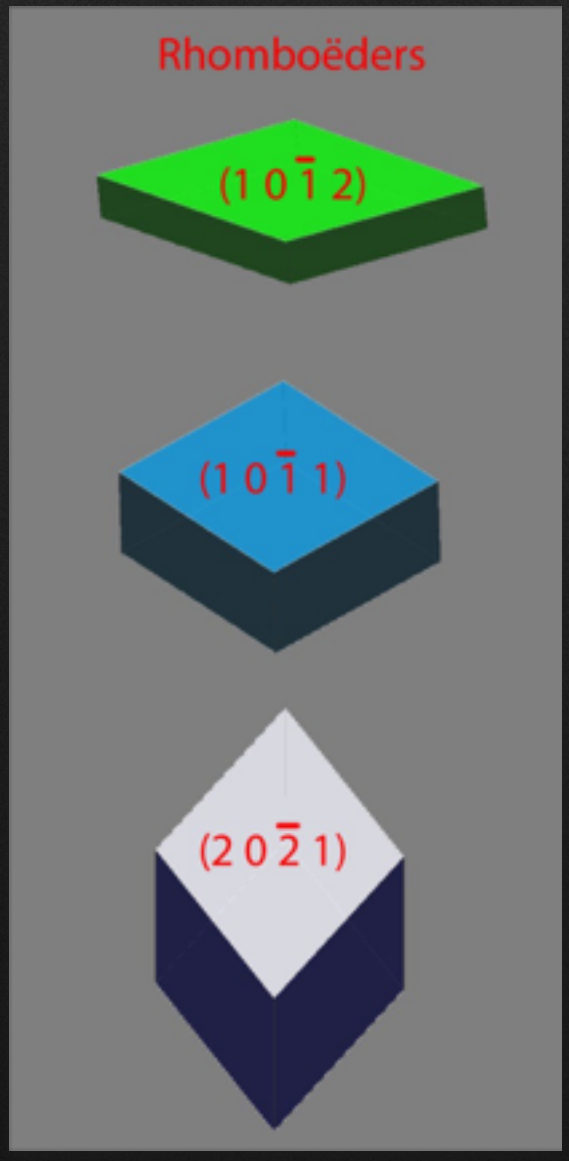
Rhomboeder

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

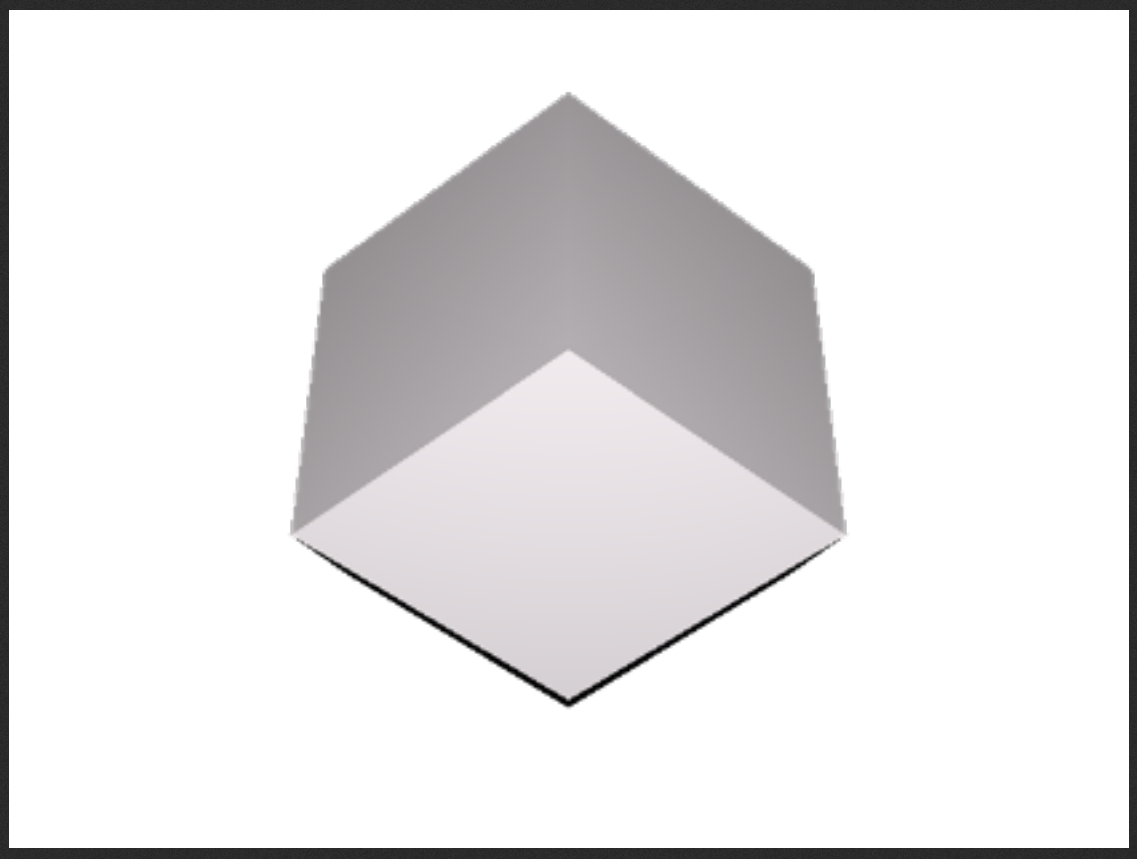
De rhomboëder kan je best vergelijken met een scheefgeduwd luciferdoosje. Hij heeft 6 vlakken, 3 boven en 3 onder.
Typisch is dat een ribbe bovenaan tegenover een vlak onderaan ligt en omgekeerd. Er zijn verschillende rhomboëders, gaande van steil tot stomp. En natuurlijk zijn ze mogelijk als direkte of inverse vorm. De meeste natuurlijk gegroeide zijn invers, dus met het splijtvlakje langs een ribbe.

Diverse rhomboëders gaande van stomp (boven) naar steil (onder).

voor een video, klik op het icoon hiernaast



INTERACTIEF 8.1



Inverse rhomboëder van Beez, Namur. Uit de ligging van het splijtvlak op de ribbe leiden we af dat het een inverse is.

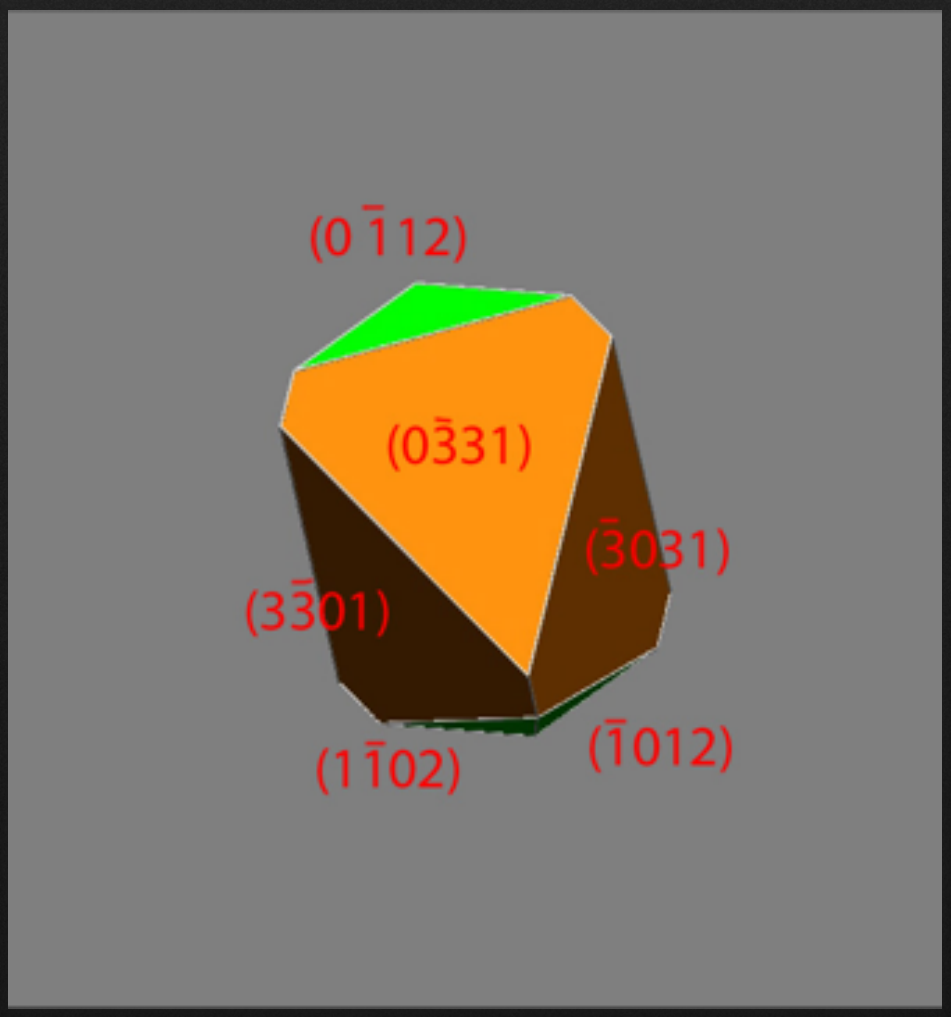
Steile Rhomboëder

Beez, Namur

Aangeëtste Rhomboëder
Beez, Namur

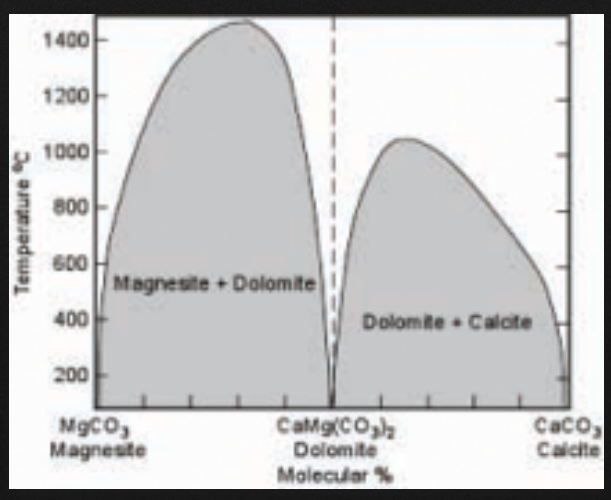
Stompe Rhomboëder met prisma
Namêche, Namur

Zeer steile en stompe Rhomboëder
Gourdinne, Namur



Steile Rhomboëder, helder (boven)en
met MnO_2 kleuring (onder)
Jemelle, Luxembourg

Calcietrhomboëder (bruin) met dolomietrhomboëder (wit). Waarom niet alles dolomiet is wordt duidelijk uit het fasediagram. Immers bij lage temperatuur bestaat er enkel zuiver calciet en zuivere dolomiet. Hetzelfde geldt voor dolomiet en magnesiet



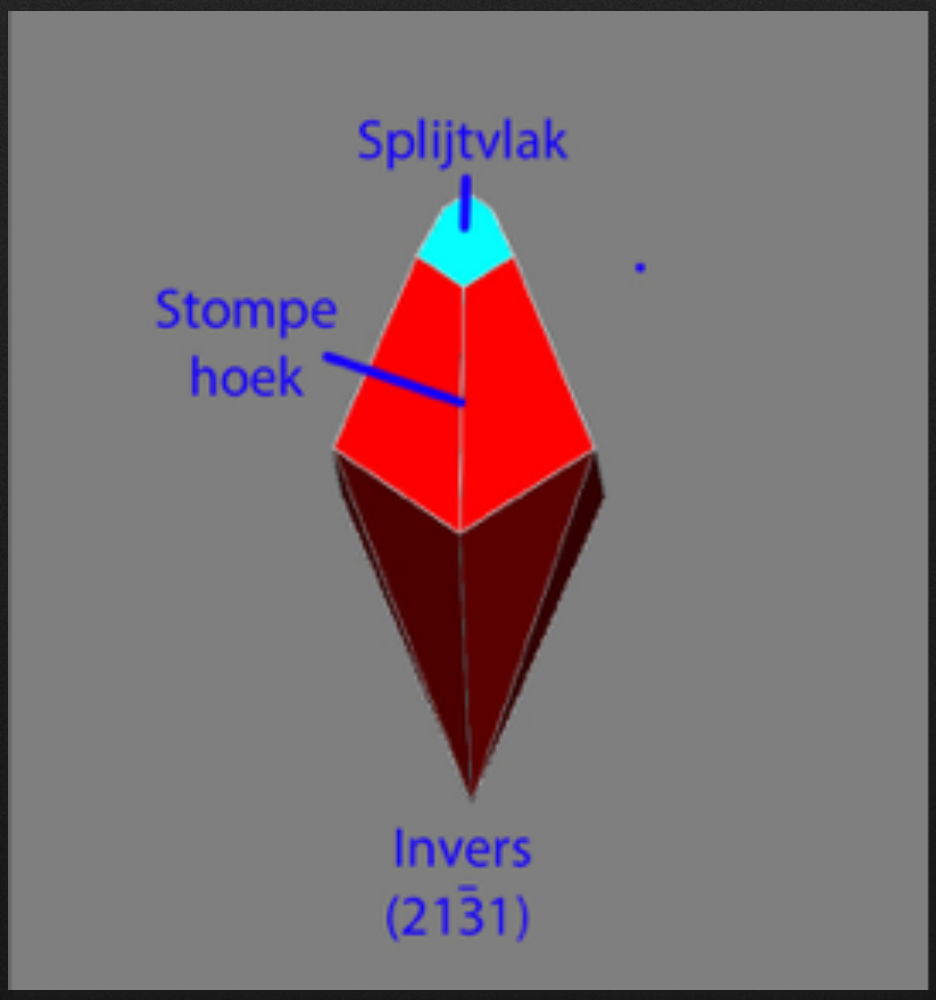
HOOFDSTUK 9

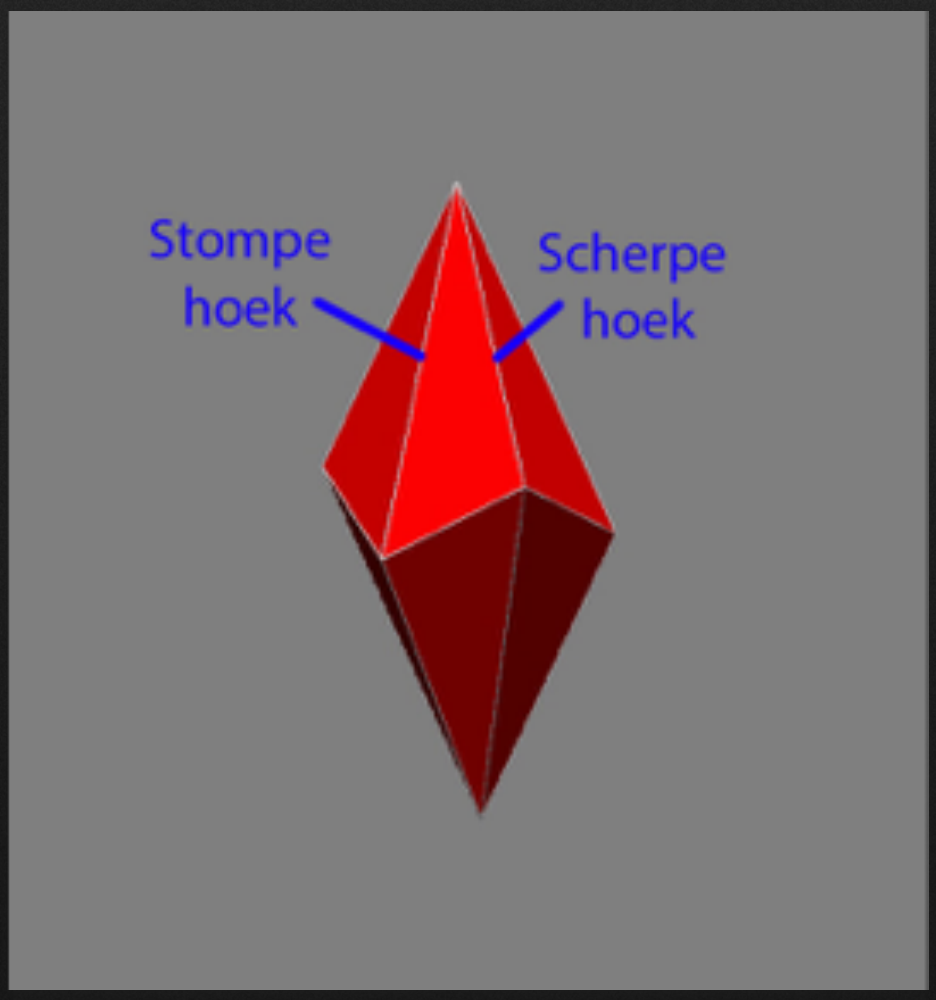
Skalenoëder

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

De skalenoëder is geen dubbel prisma, omdat niet alle vlakken **equivalent** zijn. Een skalenoëder heeft 12 vlakken, 6 boven en 6 onder. Een ribbe boven ligt tegenover een ribbe onder. De vlakken hebben afwisselend aan stompe en een scherpe hoek. Een scherpe hoek boven, ligt tegenover een stompe hoek onder. We hebben opniew inverse en direkte vormen.

Skalenoëder. Links is de afwisselende scherpe en stompe hoek aangeduid. Rechts zie je de ligging van het splijtvlak bij een inverse vorm. Dit ligt bij de stompe hoek.





skalenoëder

Beez, Namur

skalenoëder groep, Beez Namur

Parallel vergroeide skalenoëders, Beez, Namur. Het vervorm-
de topvlak zullen we later ook bij tweelingen terugvinden

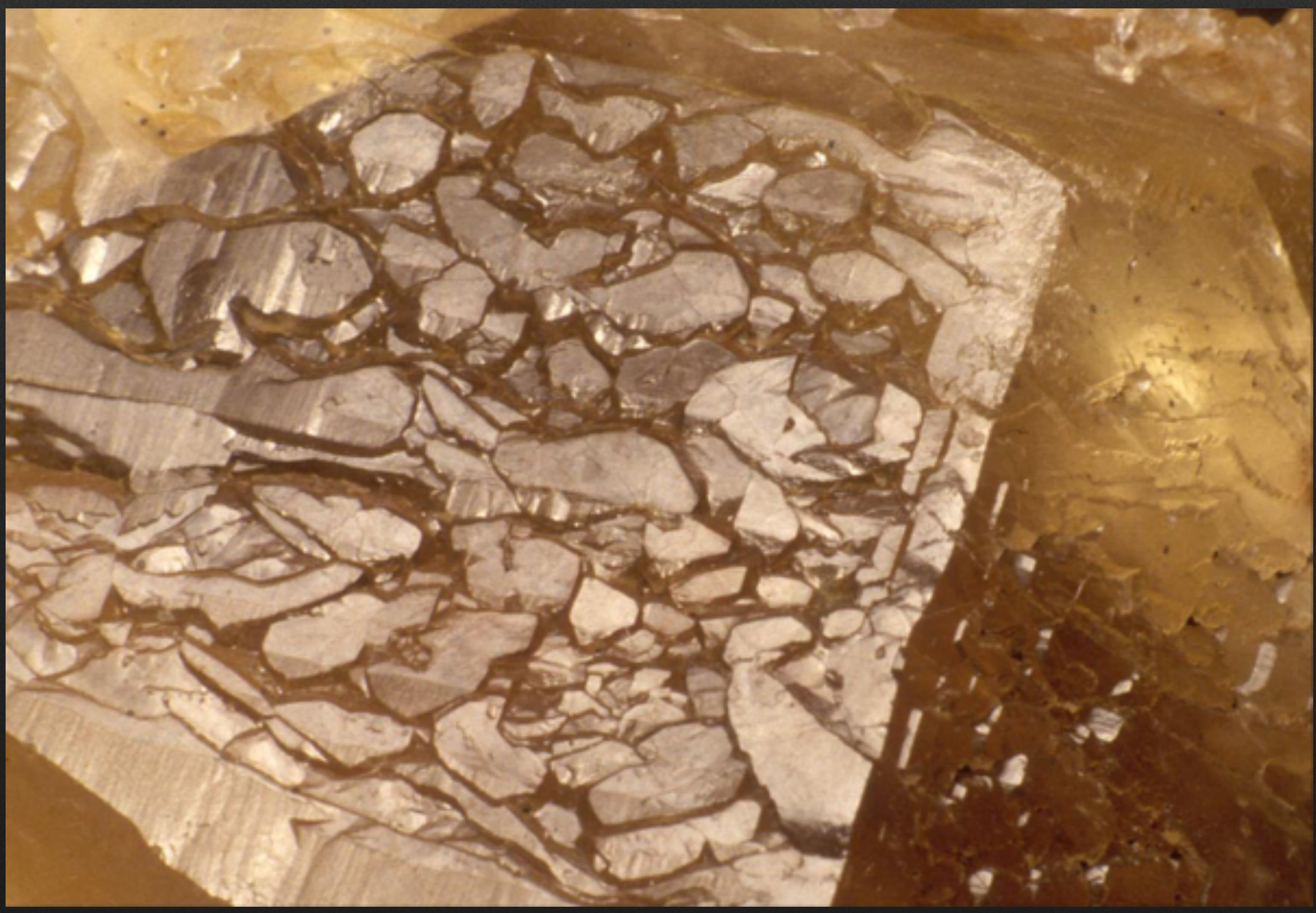
Parallel vergroeide skalenoëders

Mont-Sur-Marchienne, Hainaut

skalenoëder met een zeer steil rhomboëder-
vlak op kwarts. Mont-sur-Marchienne, Hainaut

Aangeëtst skalenoëdervlak

Mont-Sur-Marchienne, Hainaut



Complexe Vormen

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

Calciet is gekend voor zijn oneindige kombinaties van verschillende kristal-vormen. We geven hier een aantal speciale voorbeelden.

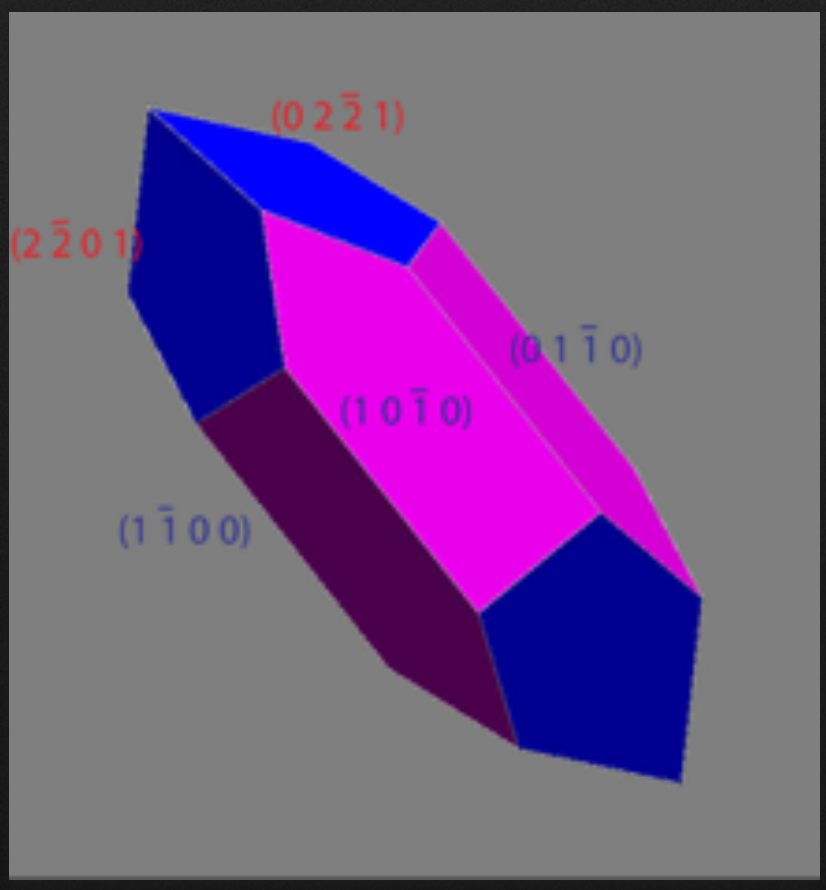
Pseudo “dodecaëder”

kombinatie stompe en zeer steile rhomboëder

Mont-Sur-Marchienne, Hainaut

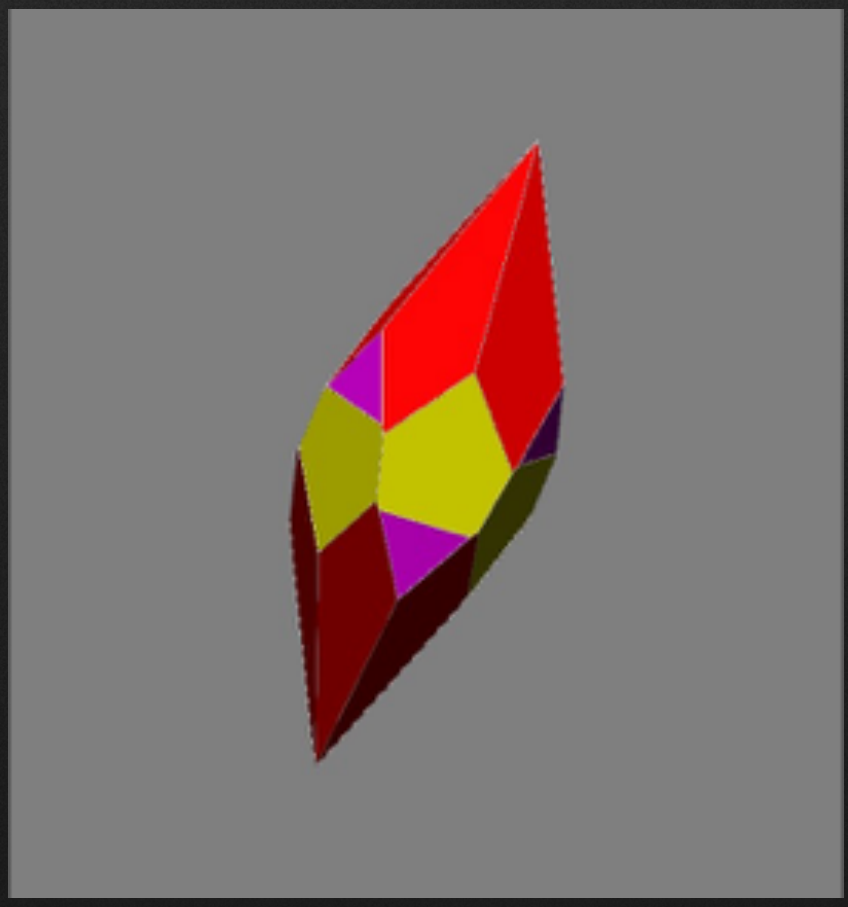
Prisma en steile rhomboëder

Mont-Sur-Marchienne, Hainaut



Skalenoëder met steile rhomboëder en prisma

Couillet, Hainaut



2 Skalenoëders en rhomboëder

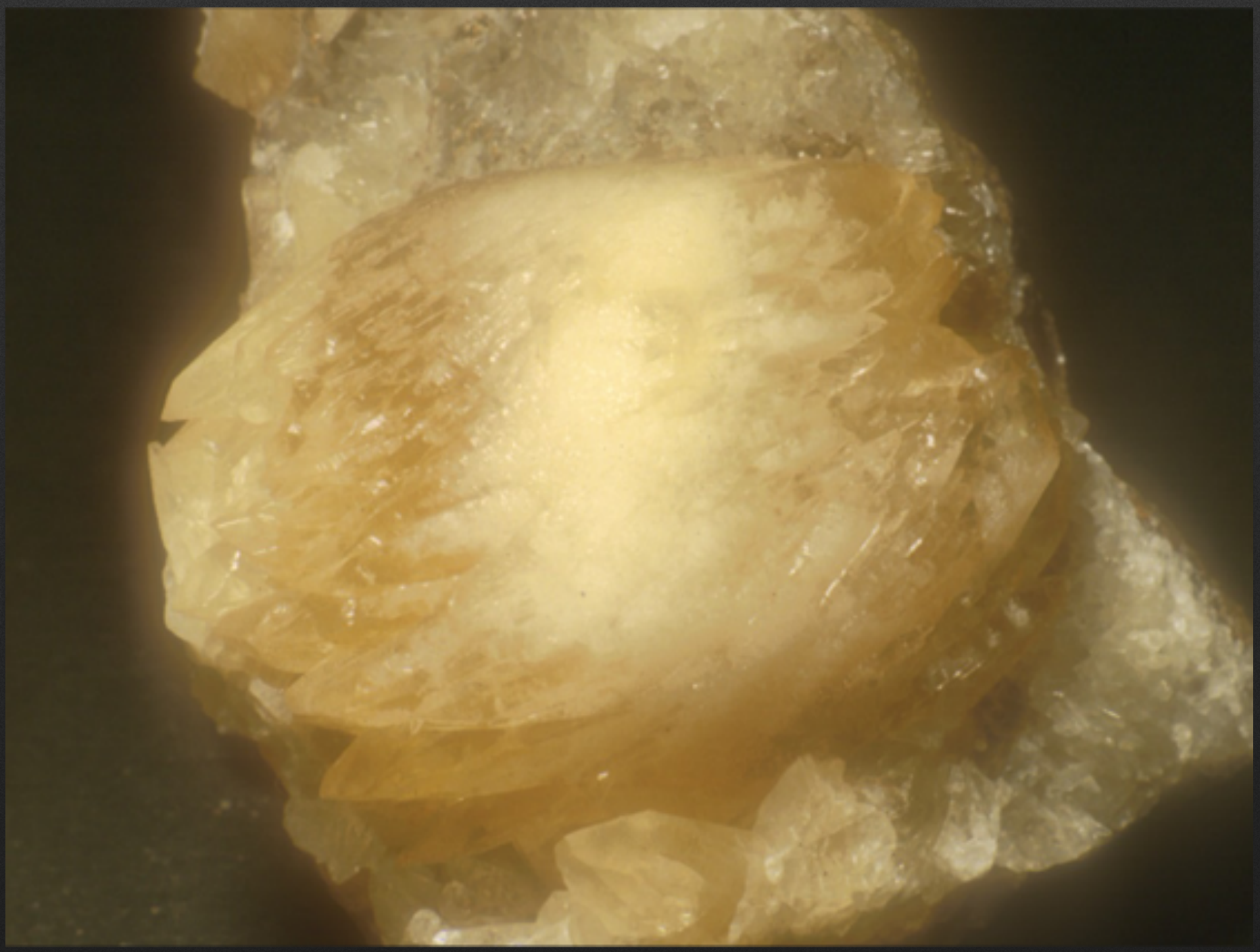
Landelies, Hainaut

Kogelvormige calciet

Namêche, Namur

Ton-vormig vergroeide Skalenoëders

Beez, Namur



Afgeplatte, parallelle skalenoëders, Chokier, Liège

De Bipiramide

De bipiramide, ook dipiramide of in oudere teksten isosceloëder genoemd is een zeer zeldzame vorm. Het is zoals de naam zegt, een echte dubbele piramide, dit in tegenstelling tot de skalenoëder.
Kenmerkend is dat de hoek tussen de opeenvolgende vlakken gelijk blijft en dus niet van stomp naar scherp overgaat, zoals bij de skalenoëder. Ook gaan de ribben tussen onder- en bovenkant niet op en neer, maar liggen in één vlak.
In België is vooral Rhisnes een bekende vindplaats. Hieronder twee typische voorbeelden.

Isoceloëder (8 8 -16 3) beëindigd door de rhomboëder (1 0 -1 1)

Tweelingen

Calciet
Beez, Namur

Men spreekt van een tweeling als er een vergroeiing is volgens een vaste kristallografische regel. Deze vergroeiing moet ook op mikroschaal bestaan. De tweelingen bij calciet zijn alle groeitweelingen.
Ze onstaan tijdens de groei. Dit in tegenstelling tot tweelingen die onstaan tijdens faseovergangen (bvb kwarts van bèta naar alfa fase, leuciet van **kubisch** naar **tetragonaal**).
Er zijn 4 tweelingwetten in calciet:
- De rotatietweeling over 180° rond de c-as (de zogeheten basale tweeling)
- 3 spiegeltweelingen volgens een rhomboëdervlak:
    - Spiegeling volgens de inverse rhomboëder (1 -1 0 2) of (0 1 -1 2) (*): de brede vlindertweeling
    - Spiegeling volgens de inverse rhomboëder (2 -2 0 1) of (0 2 -2 1) (*): de mijter of smalle vlindertweeling
    - Spiegeling volgens de direkte rhomboëder (1 0 -1 1): deze is tot nu toe niet beschreven van België

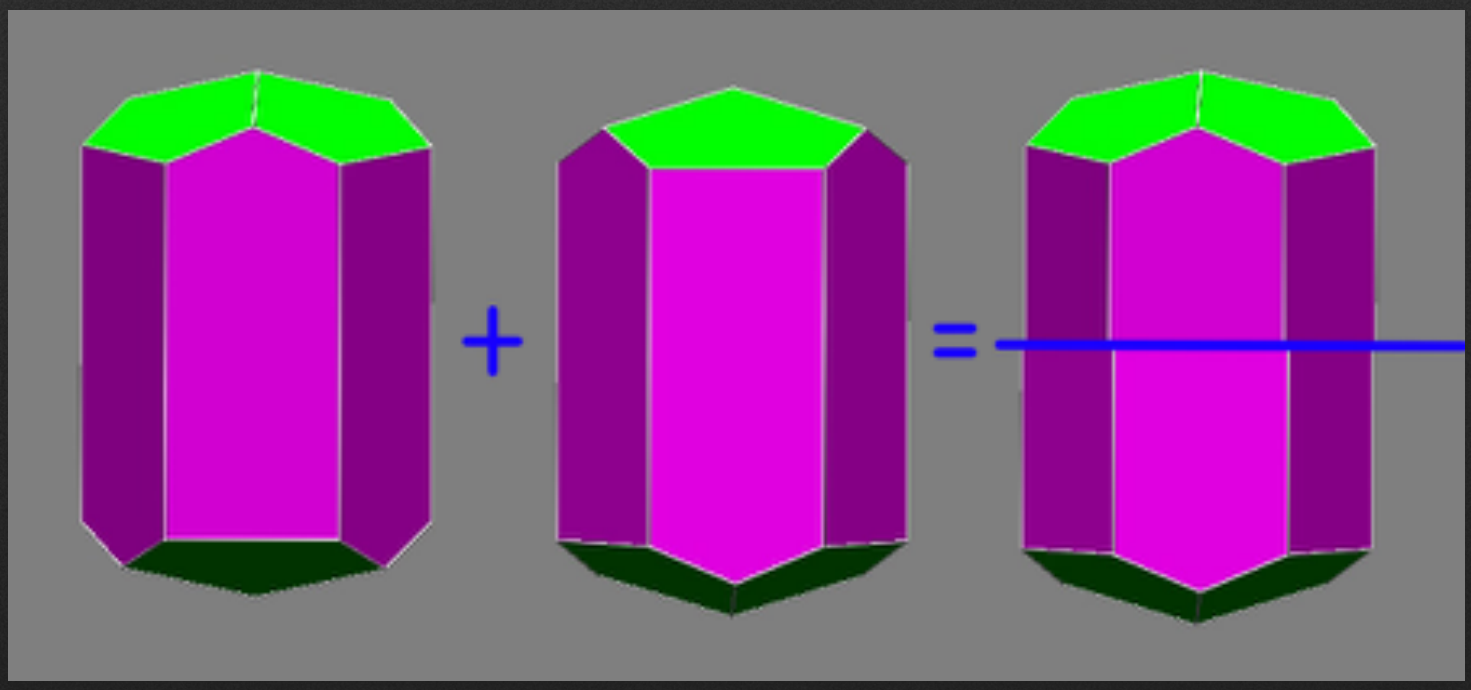
Verder is ook nog een mechanische vervorming mogelijk (via afschuiving) die tweelingen geeft volgens rhomboëdervlak (1 -1 0 2) of (0 1 -1 2).

(*): beide notaties zijn equivalent. Afhankelijk van de bron vind je één van beide.

Basale tweeling

Deze ontstaat door een rotatie over 180° rond de c-as (drietallige as). Je hebt zowel parallelle (beide kristallen naast mekaar) met een prismavlak (1 0 -1 0) als kontakt-vlak) als basale vormen (twee kristalhelften op mekaar) met (0001) als kontakt-vlak). Deze laatste komt het meeste voor. Je kan ze herkennen omdat ze een hoge-re symmetrie hebben dan de éénkristallen.

Bij een rhomboëder krijg je een ribbe onder een ribbe. Bij een skalenoëder een stompe hoek boven een stompe hoek en omgekeerd (bij de basale vormen).



Vorming van een basale rotatietweeling van een kristal met prisma en rhomboëder.

Boven een éénkristal, onderaan basale tweeling, Biesmerée, Namur. Let bij de tweeling op de tweelinglijn en de inspringende hoek.

Eénkristal

tweeling

Vertweelingde skalenoëder met steile rhomboëder,
Beez, Namur

Skalenoëder met prisma, Beez, Namur.

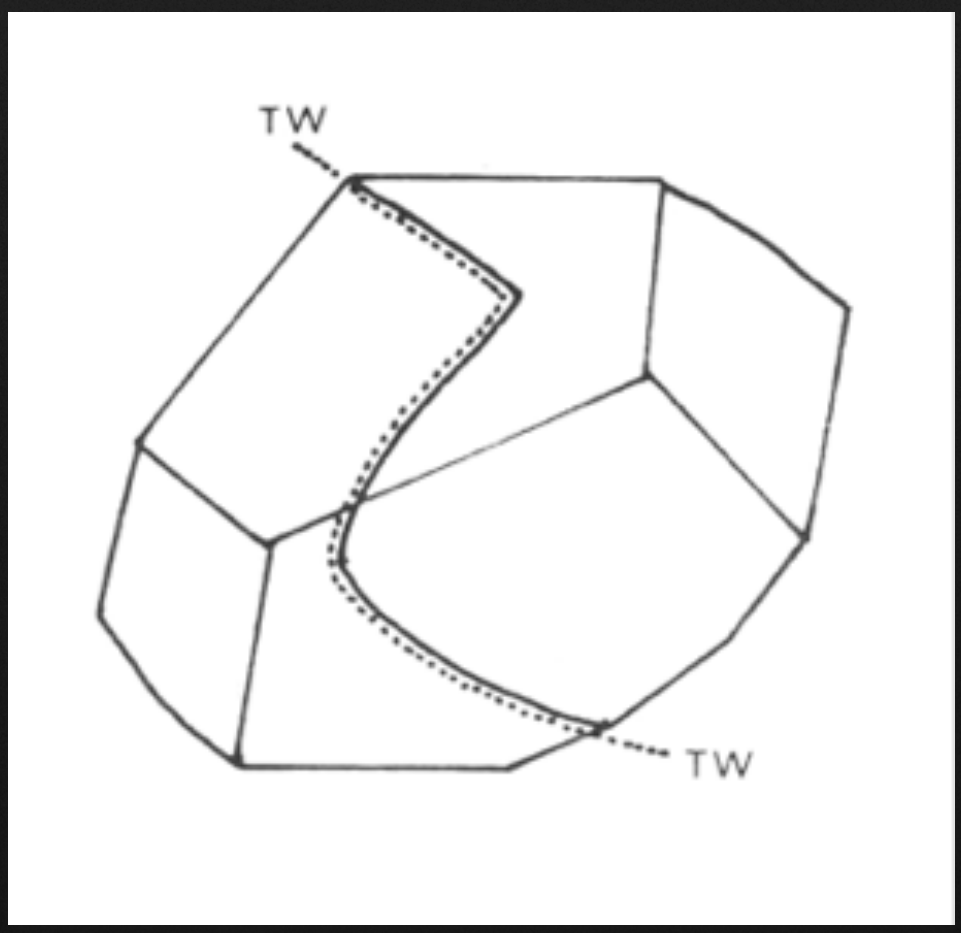
Alhoewel we een tweelinglijn zien, is dit kristal GEEN tweeling. De skalenoëder heeft immers een stompe hoek tegenover een scherpe hoek. Vermoedelijk is op de tweelinglijn een mikrotweeling aanwezig ten opzichte van beide helften. De tweede tweeling annuleert de orientatie van de eerste.

Skalenoëder met prisma

Couillet, Hainaut

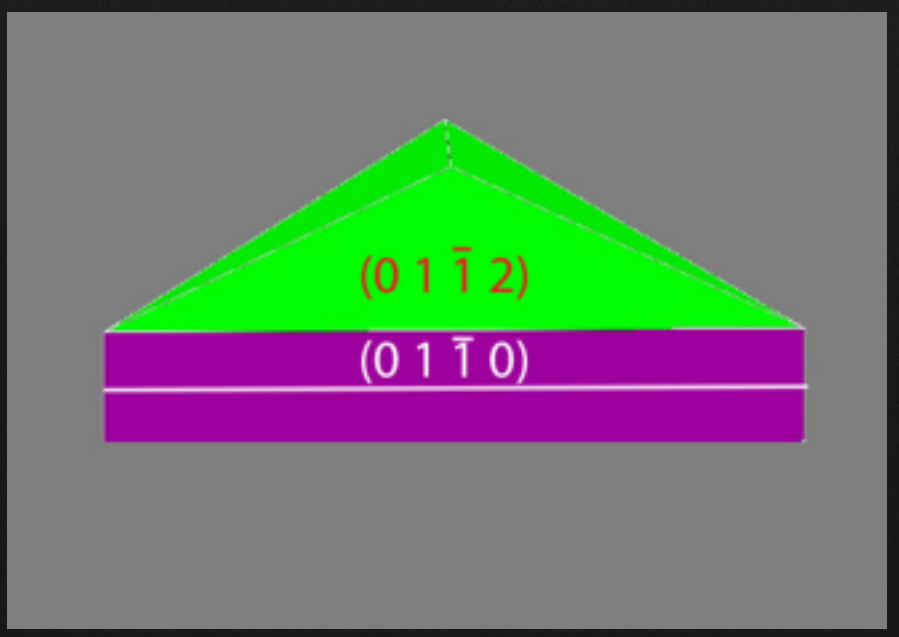
Rhomboëder met skalenoëder

Gourdinne, Hainaut



Stompe rhomboëder en prisma

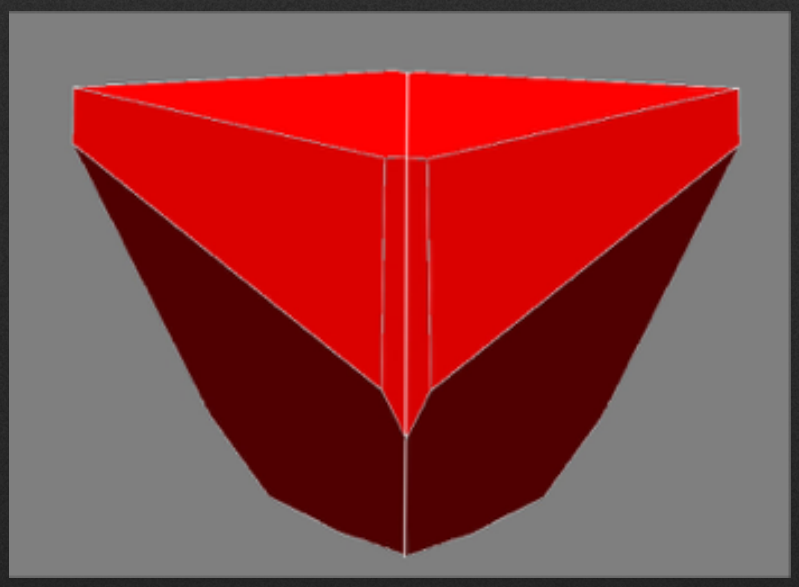
Landelies, Hainaut

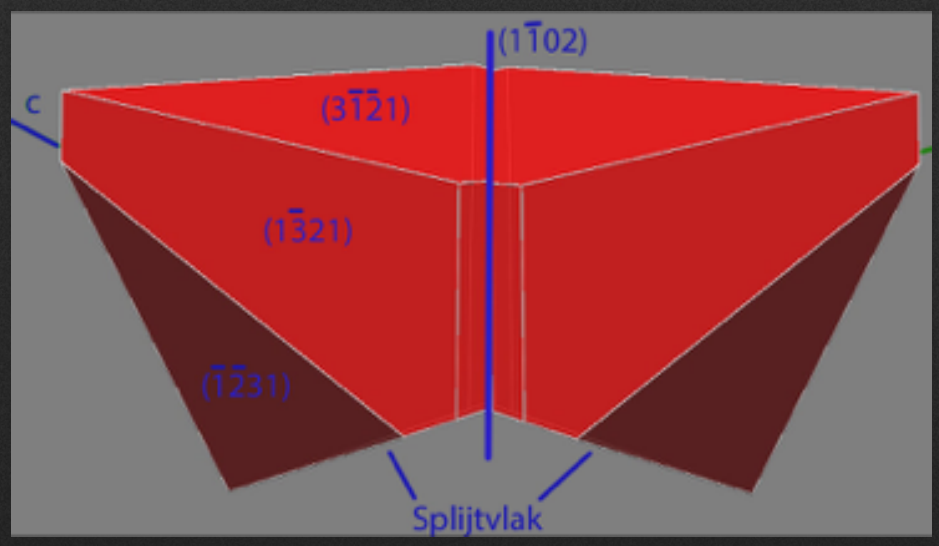


De spiegeltweeling volgens (1 0 -1 2)

Deze tweeling geeft brede openwaaierende vlinders. Zichtbare splijtvlakken wijzen weg van de assen. De punt van het kristal is dikwijls vervormd tot een lijn parallel met het kontaktvlak.

De spiegeltweeling volgens (1 -1 0 2). Door de vervorming van de punt zie je niet onmiddellijk dat het een zeer voorkomende skalenoëder is.





Links een éénkristal met de kristalpunt die een lijn geworden is (Beez, Namur).

Rechts een simulatie met een spiegel die laat zien hoe hieruit de spiegeltweeling ontstaat.

Vlindertweeling

Beez, Namur

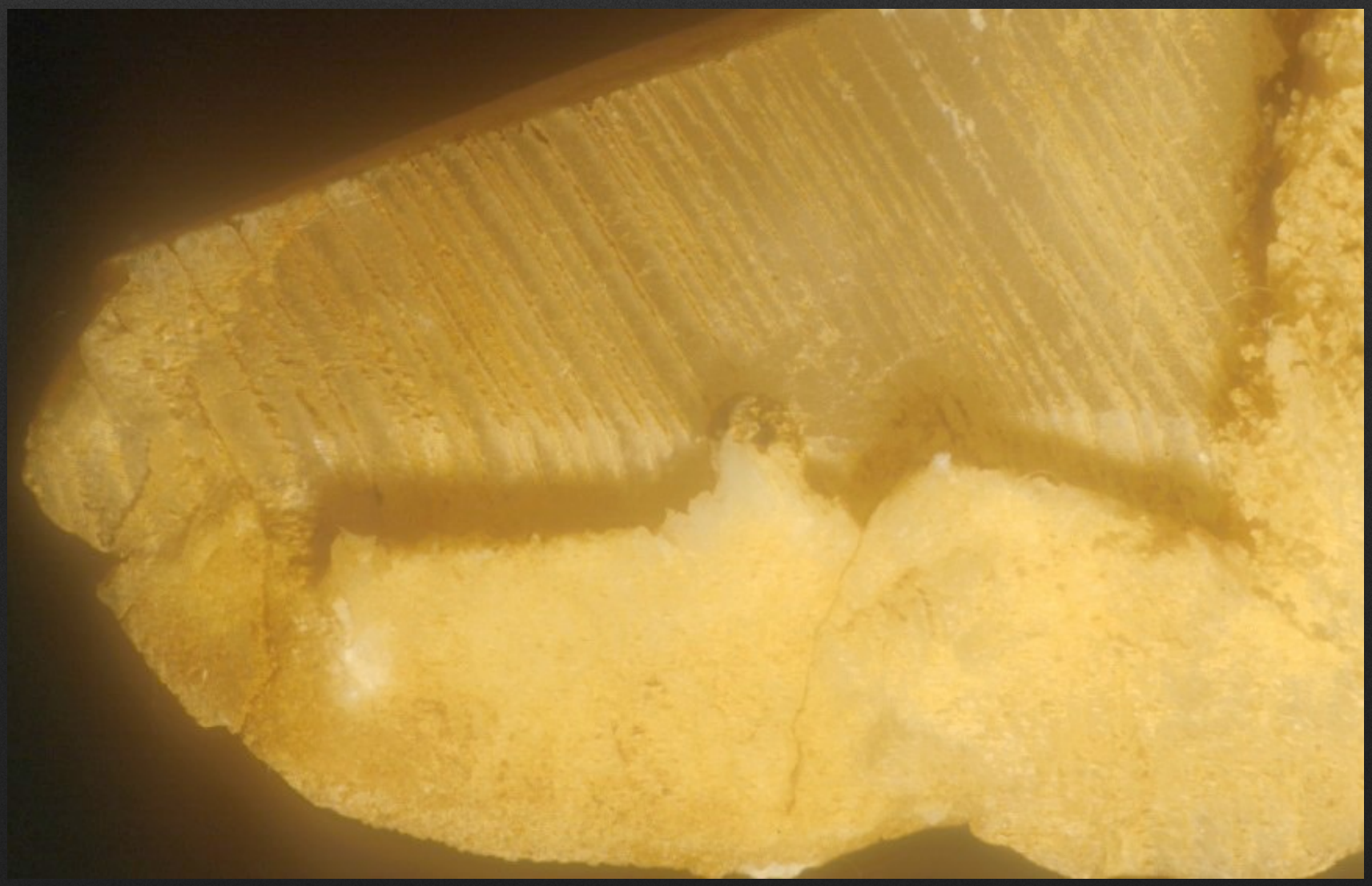
Vlindertweeling

Beez, Namur

Tweelinglamellen door mechanische vervorming.

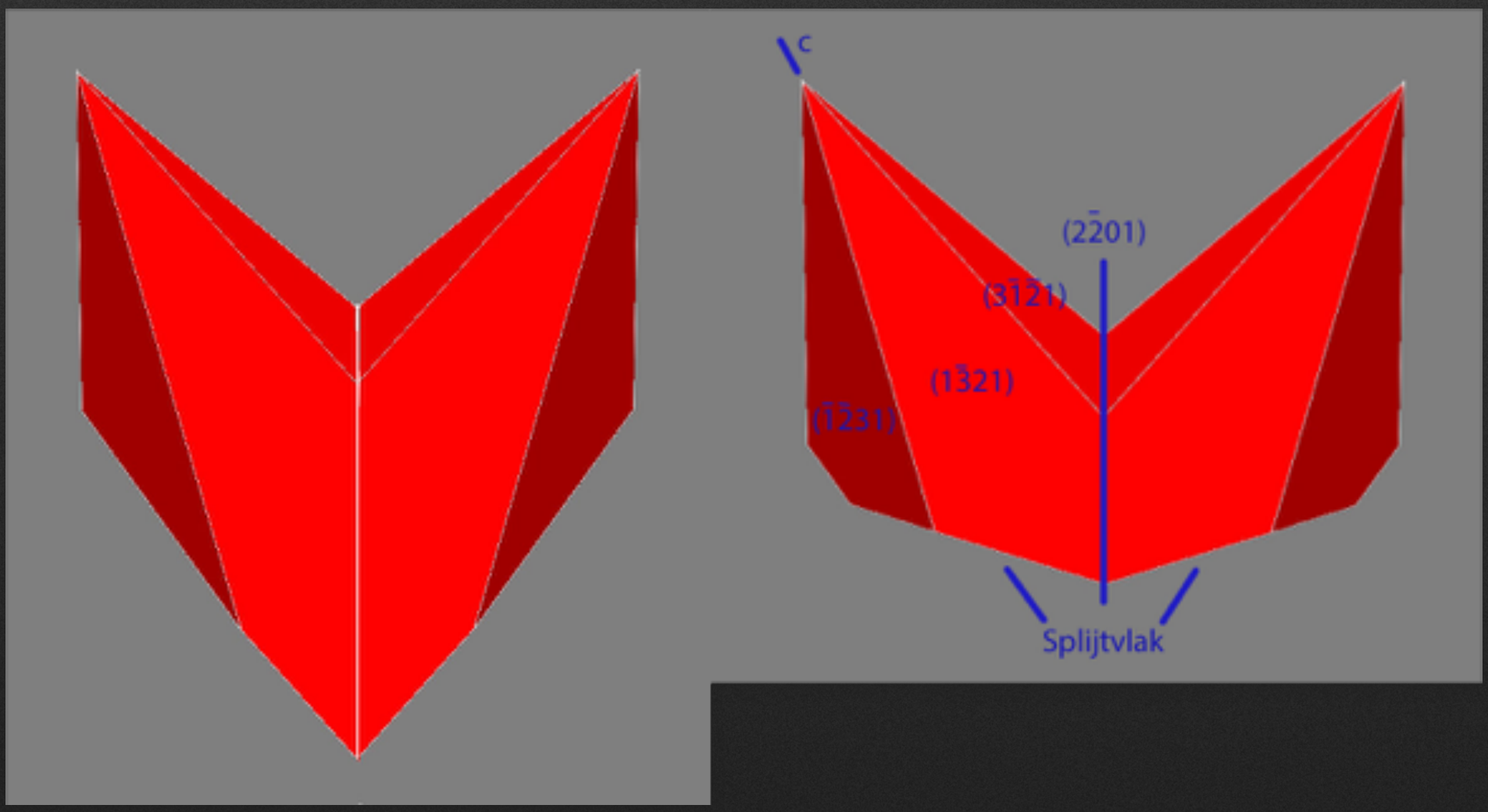
Deze volgen ook deze wet.

Mont-sur-Marchienne, Hainaut



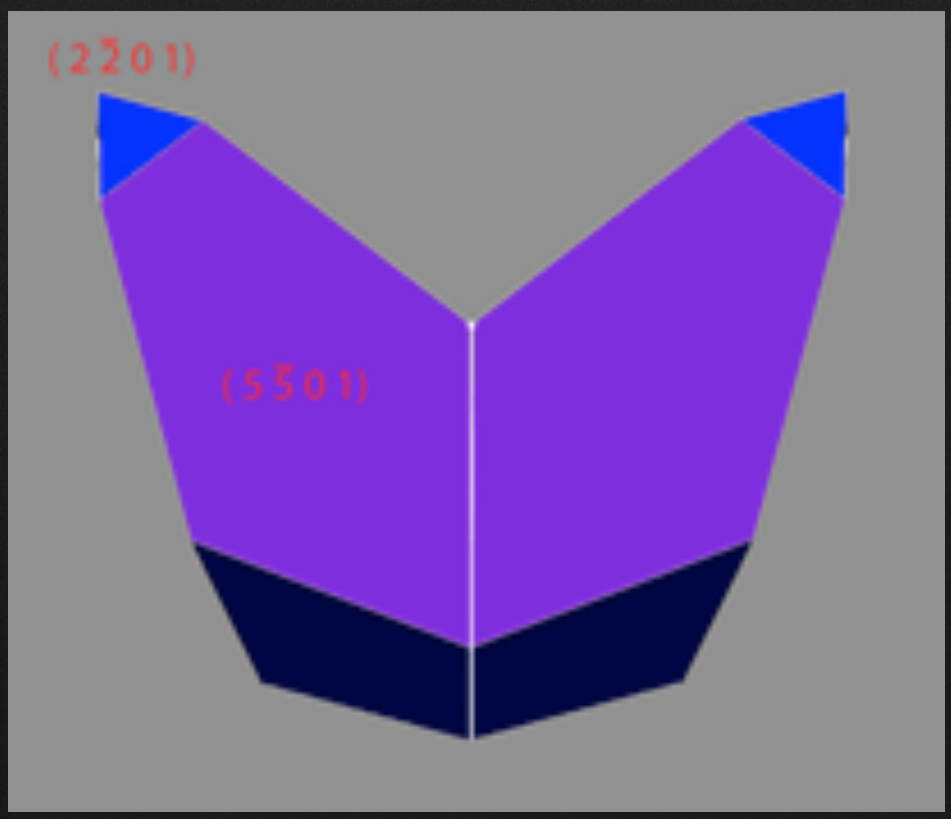
De spiegeltweeling volgens (1 0 -1 1)

Het geeft typische spitse tweelingen waarbij de splijtvlakken naar de assen toewijzen.



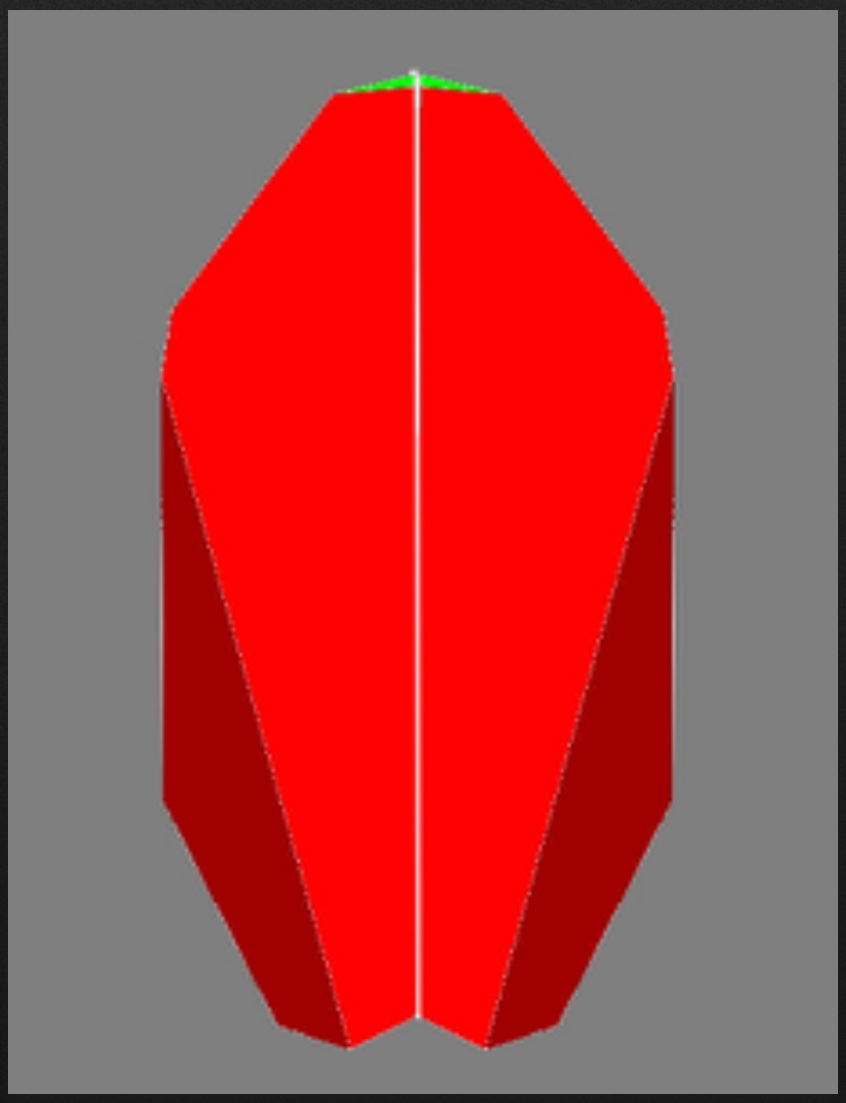
De spiegeltweeling volgens (1 0 -1 1). Let op de splijt-vlakken in vergelijking met de andere spiegeltweeling.

Vlindertweeling,
Landelies, Hainaut



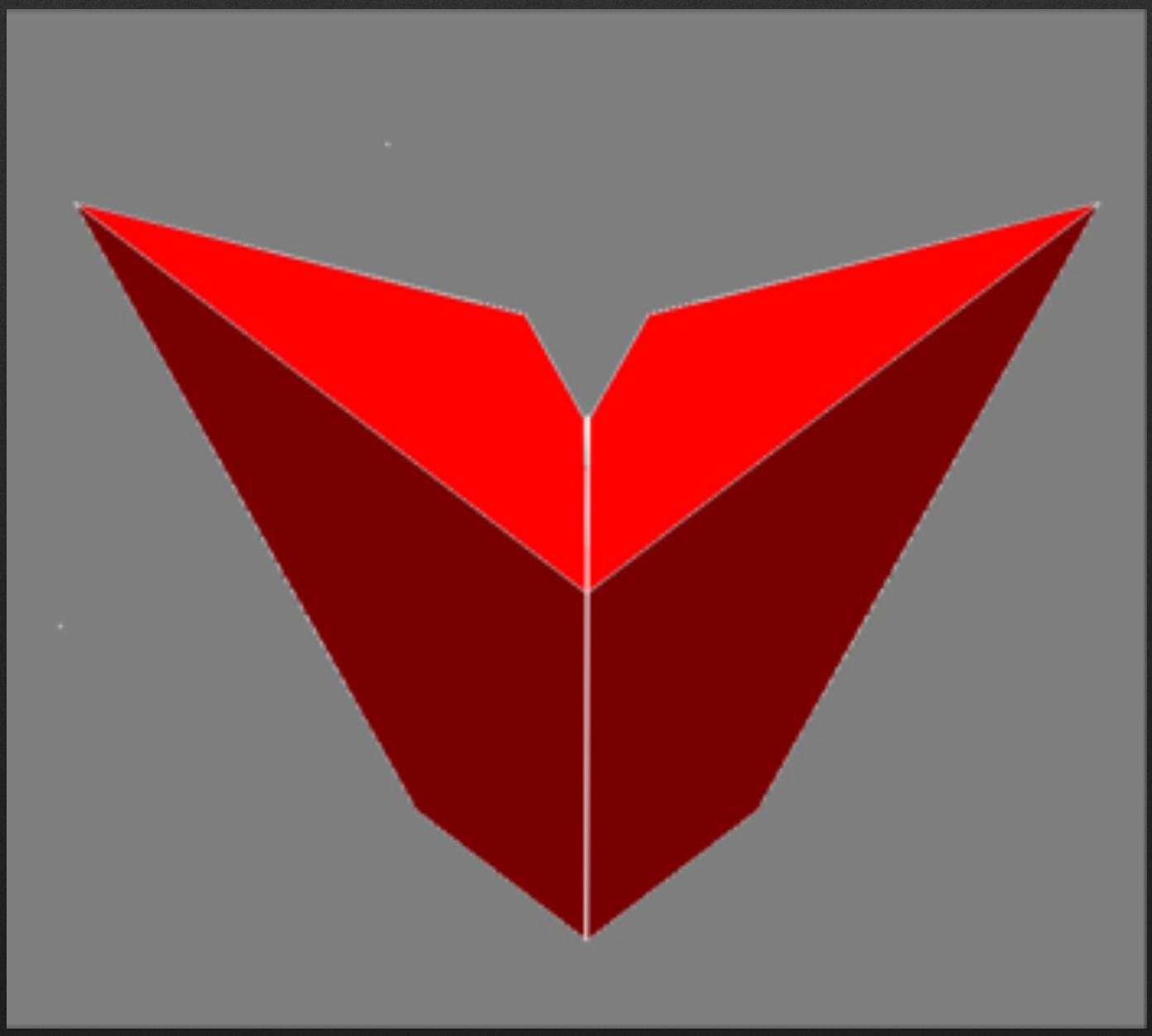
Mijtertweeling

Beez, Namur



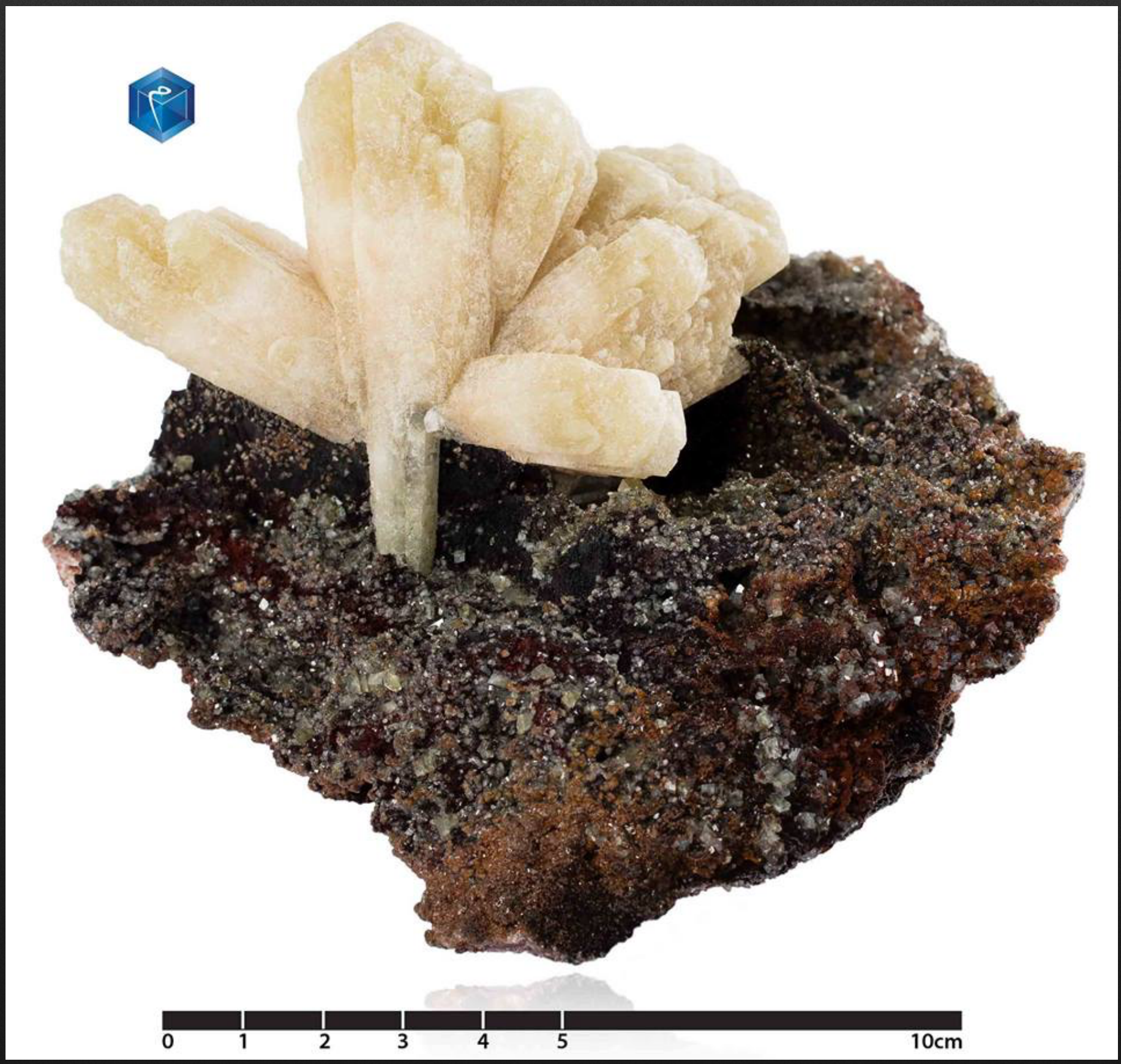
De spiegeltweeling (1 0 -1 1)

Hoewel hij nog niet in België gevonden is, toch een tekening. Hij is te herkennen doordat er splijtvlakken evenwijdig met het spiegelvlak lopen. Dit is niet abnormaal, want de Miller indices van het spiegelvlak zijn deze van het splijtvlak.



De spiegeltweeling volgens (1 0 -1 1)

Begeleiders Van Calciet



Aragoniet, MIM museum

De begeleiders van calciet vinden we in de hydrothermale afzettingen, niet in de karstcalcieten. Ze kunnen afgezet zijn op andere tijdstippen dan de calciet of samen.De belangrijkste begeleiders zijn:

- Andere carbonaten
- **Sulfides**
- Fluoriet
- Bariet
- Kwarts

Rhomboëders van dolomiet, Namêche, Namur

Aragoniet

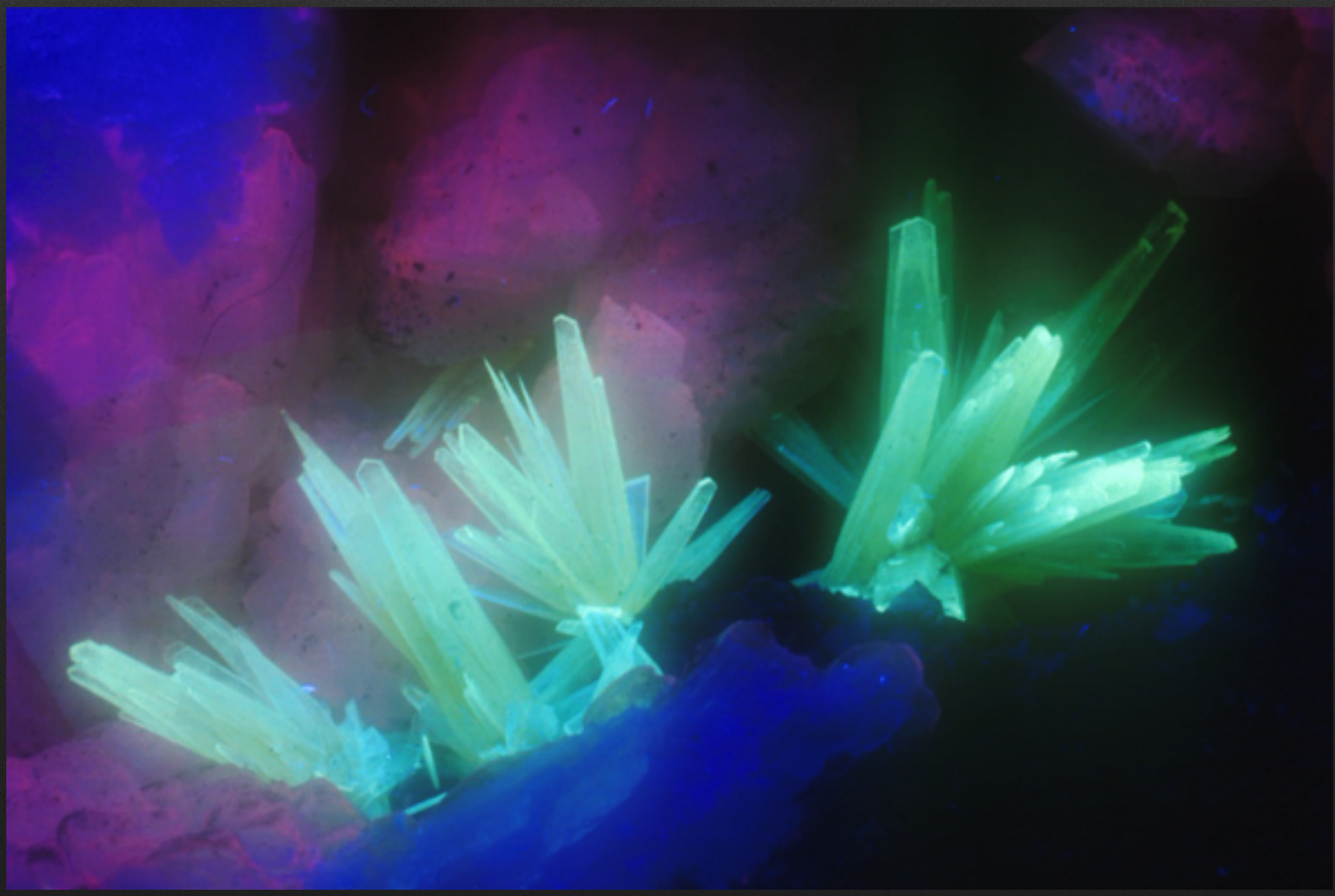
Resteigne, Luxembourg

Aragoniet

Jemelle, Luxembourg

Aragoniet, calciet, fluorescentie (UV-C)

Jemelle, Luxembourg



Marcassiet tweelingen

Beez, Namur

Markassiet op roze dolomiet, Resteigne, Luxembourg

Fluoriet, Mont-sur-Marchienne, Hainaut

Kwarts

Mt-s-Marchienne, Hainaut

Bariet,

Beez, Namur

Cerussiet

Jemelle, Luxembourg

Speciale Effekten

Calciet,
Beez, Namur

Soms hebben calciet of hun begeleiders een speciale vorm die tot de verbeelding spreekt. Wij tonen er hier een paar.

Kinderhoofdje

Beez, Namur

Calcietmonster

Beez, Namur

Vlinderdas (Strikske)

Beez, Namur

Groentetuin

Mt-s-Marchienne, Hainaut

Kat

Mt-s-Marchienne, Hainaut

Kwartspop

Mt-s-Marchienne,
Hainaut

Kwartspoedel

Fleurus, Hainaut

Literatuur Opgave

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

Allaby, A. & M. Allaby, 2003. The concise Oxford dictionary of Earth Sciences. - Oxford University Press, Oxford. 410p.
»
Ďud'a, R, L. Rejl, N. Nieland-Weits & A. Smink, 1993. Grote mineralen encyclopedie. - Rebo Productions, Lisse. 520p.
»
Hurlburt, C.S., 1970. Minerals and Man. - Thames & Hudson, London. 304p.
»
Kouřimskỳ, J., F. Tvrz & H. Bijl, 1980. Mineralen in woord en beeld. - U.M. Holland, Haarlem. 351p.
»
Nijland, T. G., J. C. Zwaan, D. Visser & J. Leloux, 2007. De mineralen van Nederland. - Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden. 104p.
»
Perkins, D., 2002. Mineralogy. - Prentice Hall, New Jersey. 483p.
»
Verhofstad, J. & J. van den Koppel, 2006. De geologische stad: steeds natuursteen. - Nederlandse Geologische Vereniging, Lelystad. 261p.

Korte Video’s

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

Landelies, 2014, de beroemde gele calcieten

Credits

Calciet,
Landelies, Hainaut (B)

De taal waarin de Aarde haar ontwikkeling schrijft kan ontcijferd worden door met de basiskennis van de geologie vertrouwd te raken. De Stichting Geologische Aktiviteiten heeft als doel de belangstelling voor de geologie en de kennis ervan onder amateurs te vergroten.

Stichting GEA is een non-profit organisatie en vult deze doelstellingen onder meer in met: haar website, haar digitale nieuwsbrief, het uitgeven van het tijdschrift Gea, het uitbrengen van digitale publicaties w.o. IBOOKS ,door het organiseren van lezingen, door haar werkgroepen voor speciale belangstellenden voor een bepaald thema en door regionale kringen die allerlei activiteiten ontplooien.

Dit Ibook is gemaakt door de Stichting Geologische Aktiviteiten, JHP Sanders is de samensteller, Ludo van Goethem is de auteur.

Correspondentie adres:
Stichting GEA
Churchillplein 16
Akersloot, NH 1921ET
Netherlands

Wij hebben alle moeite gedaan de copyrights van eenieder te respecteren en recht te doen via de Credits.
Mocht U op fouten danwel feilen hiervan stuiten, gelieve dan contact op te nemen met:

J.H.P. Sanders (voorzitter Stichting GEA)
email : voorzitter.gea@gea-geologie.nl

Aktivator

Een proce, een feit, een persoon die door zijn/haar aanwezigheid andere processen / reacties oproept.

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet
Hoofdstuk 5 - Fluorescentie

Ankeriet

Het mineraal ankeriet is een calcium-ijzer-magnesium-mangaan-carbonaat met de chemische formule $Ca(Fe,Mg,Mn)(CO_3)_2$. Het is nauw verwant met dolomiet, met dit verschil dat bepaalde magnesiumionen vervangen zijn door wisselende hoeveelheden ijzer(II) en mangaan. Normaal ankeriet heeft de formule $Ca_2MgFe(CO_3)_4$.
De kristallografische en fysische eigenschappen lijken op deze van dolomiet en sideriet. De hardheid op de schaal van Mohs is 3,5 tot 4 en het soortelijk gewicht is 2,9 tot 3,1.
De kleur is wit, grijs of roodachtig tot geelachtig bruin.

Ankeriet komt voor samen met sideriet in afzettingen van ijzererts. Het is een van de mineralen van de dolomiet-siderietreeks.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Ankeriet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Aragoniet

Het mineraal aragoniet is een calciumcarbonaat met chemische formule $CaCO_3$. Het is een onstabiele polymorf van calciet en is daardoor moeilijk te onderscheiden van calciet, omdat de meeste eigenschappen gelijk zijn. Door middel van een kleurtest kan een onderscheid gemaakt worden: met een Feigl-oplossing wordt aragoniet zwart, terwijl calciet kleurloos blijft. Bovendien is aragoniet iets harder dan calciet en kan via een krastest bepaald worden om welk mineraal het gaat. Een derde onderscheidingsmethode is de habitus: aragoniet groeit meestal in naaldvormige kristallen (aciculair), terwijl calciet een bladvormige habitus heeft. Met behulp van poederdiffractie is het verschil wel eenduidig vast te stellen omdat aragoniet een orthorombische structuur heeft en niet een trigonale zoals calciet.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Aragoniet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Bacteriën

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Bariet

Het mineraal bariet (ook wel bariumsulfaat, zwaarspaat, blanc fixe of permanentwit genoemd) is een barium-sulfaat met de chemische formule $BaSO_4$.

Eigenschappen[bewerken]

Het heeft een hardheid van 3 tot 3,5. Bariet is niet oplosbaar in water en heeft een hoge weerstand tegen andere chemicaliën. Het heeft een dichtheid van 4,48 kg/dm3, een witte streepkleur en de splijting van het mineraal is perfect volgens [210] en imperfect volgens [010]. De dubbelbreking van bariet is 0,0110 - 0,0120.

Er bestaan stenen van onzuiver bariumsulfaat die opgloeien in het donker, zogenaamde Bologna-stenen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Bariet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Brekingsindex

Getal dat uitdrukt hoe een lichtstraal gebroken wordt als ze van het ene medium (bvb lucht) overgaat in een ander medium (bvb calciet). Het is verbonden met de lichtsnelheid. Zie ook:

https://nl.wikipedia.org/wiki/Brekingsindex

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Broeikasgas

Broeikasgassen zijn gassen die door hun aardopwarmingsvermogen in de atmosfeer bijdragen aan het verhogen en in stand houden van de evenwichtstemperatuur van de Aarde. Dit verschijnsel noemt men het broeikaseffect. Het is door de Engelse fysicus John Tyndall in 1861 op grond van spectroscopische meetresultaten en door de Zweedse fysisch chemicus Svante Arrhenius in 1896 op theoretische grond voorgesteld. Zonder broeikasgassen zou de gemiddelde temperatuur op Aarde tot ongeveer -18 graden Celsius dalen.[1] Te veel broeikasgassen in de atmosfeer kunnen mogelijk een probleem voor de mens worden omdat het klimaat dan in grote delen van de Aarde voor de mens onleefbaar zou kunnen worden.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Broeikasgas

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Calciet

Het mineraal calciet (ook wel kalkspaat) bestaat voornamelijk uit het zout calciumcarbonaat ($CaCO_3$) en is één van de meest voorkomende mineralen in de aardkorst. Calciumcarbonaat ontstaat doordat oplosbare calciumionen in contact komen met CO_2 (koolstofdioxide vormt een carbonaation als er een positief ion in een oplossing zit). Calciumcarbonaat is een slecht oplosbaar zout, waardoor het gevormde $CaCO_3$ neerslaat; dit gaat volgens de volgende reactie:

$Ca^{2+}(aq) + CO_3^{2-}(aq) \longrightarrow CaCO_3(s)$.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Calciet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Calciumcarbonaat

Calciumcarbonaat komt in de natuur veel voor als het mineraal calciet. Het sedimentair gesteente kalksteen en de metamorfe vorm hiervan, marmer, zijn grotendeels uit calciet opgebouwd. In de natuur is calciet meestal gedeeltelijk vervuild met magnesiumionen, die in het kristalrooster van calciet calciumionen kunnen vervangen. Een instabiele polymorf van calciet is aragoniet. Heel wat zeedieren gebruiken aragoniet om hun skelet op te bouwen. Nadat organismen met aragonietskeletten sterven, sedimenteert hun skelet. Via rekristallisatie wordt het aragoniet weer calciet. De minst stabiele vorm van Calciumcarbonaat is Vateriet. Deze zal in de natuur vrijwel niet te vinden zijn omdat de transformatie van Vateriet naar Calciet binnen een etmaal volbracht is.

De schaal van eieren en de schelp van slakken en schelpdieren bestaat grotendeels uit calciumcarbonaat. Het is ook een versterkend mineraal in de schalen van heel wat schaaldieren en insecten. Chemisch gezien is het calciumcarbonaat dat in de natuur voorkomt, verontreinigd met allerlei andere stoffen.

In het huishouden kent men calciumcarbonaat als een van de componenten in ketelsteen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Calciumcarbonaat

Gekoppelde termen in woordenlijst

Calciumionen

Een ion is een elektrisch geladen atoom, molecuul of andere groep gebonden atomen. Een ion kan positief of negatief geladen zijn door respectievelijk een gebrek of een overschot aan een of meer elektronen. In de natuur- en de sterrenkunde beschouwt men meestal geïsoleerde atomen of moleculen; in de scheikunde en de biologie bevinden de geladen atomen en moleculen zich doorgaans in een waterige oplossing (elektrolyten). In het geval dat een groep van meerdere atomen een lading draagt, wordt gesproken van een samengesteld ion of een polyatomisch ion, zoals het ammonium-ion (NH_4^+) en het zuurrestion SO_4^{2-}. Wanneer in een bepaald proces ionen gevormd worden spreekt men van ionisatie.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Ion_(deeltje)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Carbonaat

Een carbonaat is een anion (Een negatief geladen ion dat voortkomt uit de distantiëring van zouten, zuren of basen in oplossing) van koolstof en zuurstof, met als brutoformule CO_3^{2-}. Een carbonaat is een zout of ester van diwaterstofcarbonaat (koolzuur).

https://nl.wikipedia.org/wiki/Carbonaat

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Carboon

Het Carboon is een periode in de geologische tijdschaal (en een systeem in de stratigrafie) die duurde van 358,9 ± 0,4 tot 298,9 ± 0,2 miljoen jaar geleden (Ma).[3] Het Carboon is onderdeel van het Paleozoïcum. Het volgt op het Devoon en wordt gevolgd door het Perm.

Tijdens het Carboon kwam een einde aan de vorming van het supercontinent Pangea, het naar elkaar toe bewegen van de continenten was overigens al veel eerder begonnen. Het zeeniveau was relatief hoog en grote delen van het tegenwoordige Europa waren bedekt met moerassen. In deze moerassen werden afgestorven plantenresten opgeslagen die een groot deel van de tegenwoordige steenkoolvoorraden op Aarde vormen. Er verschenen veel nieuwe soorten insecten en amfibieën en ook de eerste reptielen en zaadplanten.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Carboon

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Devoon

Het Devoon is een periode in de geologische tijdschaal (en een systeem in de stratigrafie) die duurde van 419,2 ± 3,2 tot 358,9 ± 0,4 miljoen jaar (Ma) geleden.[3] Het Devoon is onderdeel van het era Paleozoïcum. Het volgt op het Siluur en wordt opgevolgd door het Carboon.

Het Devoon was een periode met een relatief warm klimaat en hoog zeeniveau. Er werden enorme riffen gevormd in ondiepe zeeën, terwijl op het land de primitieve Silurische planten en insecten zich verder ontwikkelden. De eerste echte bossen ontstonden, waar onder andere de eerste zaadplanten groeiden. In de zee werden de kaakvissen met name de Placodermi steeds dominanter ten nadele van de Ostracodermi. In het Devoon verschenen ook de eerste gewervelde landdieren. Dit waren amfibieën, die zich uit vissen ontwikkelden.

Vanaf het Midden-Paleozoïcum bewogen de belangrijkste continenten naar elkaar toe, dit zou leiden tot de Caledonische orogenese in het Siluur en Vroeg-Devoon en de Hercynische orogenese in het Laat-Devoon en Carboon.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Devoon

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 3 - Calciet en het milieu
Hoofdstuk 3 - Calciet en het milieu
Hoofdstuk 4 - Calciet in België
Hoofdstuk 4 - Calciet in België
Hoofdstuk 4 - Calciet in België

Dolomiet

Dolomiet of bitterspaat is een carbonatisch mineraal; calcium-magnesium-carbonaat met de chemische formule CaMg(CO3)2. Gesteente dat grotendeels uit dit mineraal bestaat wordt ook dolomiet genoemd, ter onderscheiding wordt ook wel de naam dolosteen gebruikt.

In zijn voorkomen lijkt dolomiet op calciet, maar het lost ondanks het basische carbonaation slecht tot niet op in zoutzuur. Het is niet precies bekend hoe het mineraal wordt gevormd, een mogelijkheid is dat het gebeurt in ondiep zeewater in (sub-)tropische gebieden, maar ook andere mechanismen zijn mogelijk. Hoewel het gesteente meestal niet door sedimentatie ontstaat, wordt het toch tot de sedimentaire gesteenten gerekend.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Dolomiet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Dubbelbreking

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Dubbelspaat

Dubbelspaat is een andere benaming voor de glasheldere variëteit van calciet. Het heet dubbelspaat omdat men twee naast elkaar liggende beelden ziet als men erdoor kijkt. Zeer zuivere dubbelspaat werd vroeger gebruikt om dubbelbrekende optische elementen te maken

https://nl.wikipedia.org/wiki/Calciet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Eenheidscellen

Éénheidscellen: Kleinste cel die een aantal moleculen bevat van het mineraal en die nog de eigenschappen van het mineraal bezit

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Equivalent

gelijkwaardig, overeenkomend

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Eruptieve kanalen

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Fluorescentie

Fluorescentie is een bijzonder geval van luminescentie. Het is een natuurkundig verschijnsel waarbij een elektron een hoog-energetisch foton absorbeert en daardoor in een aangeslagen toestand belandt en vervolgens terugvalt naar de grondtoe-stand onder uitzending van een foton van lagere energie (lan-gere golflengte).

Het begrip fluorescentie is afkomstig van fluoriet: een mine-raal dat bestaat uit het zout calciumfluoride (CaF2), een beken-de fluorescerende stof.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Fluorescentie

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Fluoriet

Het mineraal vloeispaat of fluoriet is calciumfluoride met de chemische formule CaF2.In zuivere vorm is het kleurloos, maar afhankelijk van de sporenelementen (veelal transitiemetalen) die het bevat kan het verschillende kleuren hebben. Sommige specimina zijn amethistachtig, andere groen, geel of blauw en soms zelfs rood. De gemiddelde dichtheid van fluoriet is 3,13 en de hardheid is 4, daar fluoriet het typemineraal voor die hardheid is.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Fluoriet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Galeniet

Het mineraal galeniet of loodglans (ook wel galena) is een lood-sulfide, meer precies: lood(II)sulfide, met de chemische formule PbS.

De galenietkristallen zijn over het algemeen kubisch, maar soms octahedrisch. Het mineraal komt vaak voor samen met sphaleriet (zinkblende) en fluoriet (vloeispaat).

https://nl.wikipedia.org/wiki/Galeniet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Gradenboog

De gradenboog is een meetinstrument, dat wordt gebruikt in de meetkunde, om verschillende hoeken te meten of te berekenen. Gradenbogen worden veel in het onderwijs toegepast als lesmateriaal, bijvoorbeeld bij wiskunde.

Gradenbogen worden tegenwoordig over het algemeen van doorzichtige of deels doorzichtige kunststof gemaakt, zodat het onderliggende vlak zichtbaar blijft. Gewoonlijk zijn ze van een stevige, taaie kunststof, zodat ze niet makkelijk breken.

De meest voorkomende gradenbogen zijn rond, voor hoeken tot 360° of halfrond met een platte kant, voor hoeken tot 180°.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Gradenboog

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Hercynische

De Hercynische, Varistische of Variscische orogenese of gebergtevorming was een periode van orogenese gedurende het Laat-Paleozoïcum, die herkend wordt in oudere gesteenten in de ondergrond van Midden- en Zuid-Europa en Noord-Afrika. De actieve orogenese strekte zich uit over een tijdsspanne van ongeveer 90 miljoen jaar (Ma), ruwweg van 390 – 300 Ma. De belangrijkste fases waren aan het eind van het Carboon, zo'n 300 miljoen jaar geleden.

De Hercynische orogenese werd veroorzaakt door het naar elkaar toe bewegen van de paleocontinenten Gondwana en Euramerika (het huidige Noord-Amerika samen met Midden- en Noord-Europa). Tussen de twee paleocontinenten bevonden zich een aantal kleinere terreinen/microcontinenten, die in fasen met Euramerika collideerden. Ten slotte botste Gondwana zelf op Euramerika, waarmee het supercontinent Pangea gevormd werd.

De Hercynische orogenese zorgde dat Noord-Europa (het oude Baltische schild) en Centraal-Europa (voornamelijk bestaande uit de kleinere, geaccretiseerde terreinen en stukken Gondwana) aan elkaar vast kwamen te liggen. Het is met de Caledonische en Alpiene orogeneses één van de drie belangrijke fasen in het ontstaan van het huidige continent Europa.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Hercynische_orogenese

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Hydrothermaal

Hydrothermaal heeft betrekking op de circulatie van water in de aardkorst. Het kan naar de volgende processen en natuurverschijnselen verwijzen:

- Hydrothermale circulatie, de door warmtegradiënten gedreven circulatie van water in de aardkorst, een proces dat grote invloed heeft op de groei van mineralen;
- een hydrothermale bron, de plek waar het opgewarmde hydrothermale water aan het oppervlak komt.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Hydrothermaal

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 4 - Calciet in België

Hydrozinkiet

Het mineraal hydrozinkiet is een zink-carbonaat met de chemische formule $Zn_5(CO_3)_2(OH)_6$.Het witte, geelwitte, blauwwitte of lichtroze hydrozinkiet heeft een witte streepkleur, een parelglans en een perfecte splijting volgens het kristalvlak [100]. De gemiddelde dichtheid is 3,5 en de hardheid is 2 tot 2,5. Het kristalstelsel is monoklien en hydrozinkiet is niet radioactief.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Hydrozinkiet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Indices

aanwijzingen

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Ion

Ion kan verwijzen naar:

- ion (deeltje), een atoom of molecuul met minder of extra elektronen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Ion

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Isoceloëder

zie het betreffende hoofdstuk in dit boek.(Hoofdstuk 8)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Jura

Het Jura is een periode in de geologie (en een systeem in de stratigrafie) die duurde van ongeveer 201,3 tot 145,0 miljoen jaar geleden (Ma). Het Jura is de tweede en middelste periode van het era Mesozoïcum. Het volgt op het Trias en wordt opgevolgd door het Krijt.

In het Jura was het opbreken van het supercontinent Pangea in volle gang. Het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan opende zich. Het was een warme periode, waarin ijskappen op de polen ontbraken. De zeespiegel stond wereldwijd vrij hoog, vooral aan het begin van het tijdvak. Het Jura was (samen met het erop volgende Krijt) de bloeiperiode van de dinosauriërs, ook ontstonden de eerste vogels.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Jura_(periode)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Kalkspaat

Het mineraal calciet (ook wel kalkspaat) bestaat voornamelijk uit het zout calciumcarbonaat ($CaCO_3$) en is één van de meest voorkomende mineralen in de aardkorst. Calciumcarbonaat ontstaat doordat oplosbare calciumionen in contact komen met CO_2 (koolstofdioxide vormt een carbonaation als er een positief ion in een oplossing zit). Calciumcarbonaat is een slecht oplosbaar zout, waardoor het gevormde $CaCO_3$ neerslaat; dit gaat volgens de volgende reactie:

$Ca^{2+}(aq) + CO_3^{2-}(aq) \longrightarrow CaCO_3(s)$.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Calciet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Kalksteen

Kalksteen is sedimentair gesteente dat ontstaat door de opeenhoping van (kalkhoudende) stoffelijke overblijfselen van in zee levende organismen. Daarmee bestaat kalksteen voornamelijk uit calciumcarbonaat ($CaCO_3$) en vindt men er regelmatig fossielen in terug (schelpen, ammonieten, e.d.). Blauwe hardsteen is bijvoorbeeld een vorm van fossiele kalksteen, bestaande uit de restanten van zeelelies.

Kalksteen wordt vooral in tropische gebieden gevormd (koraal), maar ook in Noordwest-Europa komt het voor. In Zuid-Limburg dagzoomt de kalksteen op veel plekken. Een deel van deze kalksteen is in de vorm van krijtgesteente, dat in Limburg "mergel" wordt genoemd. Ook de witte krijtrotsen van Dover bestaan uit krijtgesteente. In België komt in de Ardennen op veel plekken kalksteen voor.

In kalksteen treden vaak karstverschijnselen op zoals grotten met druipstenen, dolines, poljes en diepe karstdalen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Kalksteen

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Karstgebieden

In een karstgebied wordt de afgezette kalksteen achteraf te-rug opgelost door zure regens. Dit geeft aanleiding tot mooie putstrukturen in de grond en grotten.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Karst_(geografie)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Karstvorming

Uitlogen is een proces waarbij mineralen uit een vaste substantie worden onttrokken door middel van oplossing in een vloeistof. In een karstgebied wordt de afgezette kalksteen achteraf terug opgelost door zure regens. Dit geeft aanleiding tot mooie putstrukturen in de grond en grotten.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Uitlogen

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Kontaktgoniometer

Een goniometer (uit het Grieks: gonia (γωνια), hoek en metrein (μετρειν), meten) is in het algemeen een meetinstrument dat wordt gebruikt voor de nauwkeurige bepaling van hoeken, meestal door middel van reflectie van lichtstraling. Een dergelijk instrument wordt in het bijzonder aangewend voor het meten van hoeken tussen kristalvlakken. Die zijn bij verschillende kristallen van één soort mineraal kenmerkend voor dit mineraal. Bovendien kan men hiermee de kristalklasse en het kristalstelsel bepalen.

De goniometer wordt ook gebruikt voor het bepalen van de brekingsindex (n) van een bepaalde kristal- of glassoort. Hiervoor wordt een evenwijdige lichtbundel door een prisma (vervaardigd uit het te onderzoeken materiaal) gestuurd. Er worden een bepaalde prismahoek α en de hoek van de minimumdeviatie d gemeten.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Goniometer

Gekoppelde termen in woordenlijst

Koolstofdioxide

Koolstofdioxide, ook kooldioxide of koolzuurgas genoemd, is een anorganische verbinding van koolstof en zuurstof, met als brutoformule CO_2. In zuivere toestand is het een kleurloos en reukloos gas dat van nature in de aardatmosfeer voorkomt. De molecule bezit een lineaire geometrie en behoort tot de puntgroep $D_{\infty h}$. Soms wordt het gas aangeduid als koolzuur, maar daarmee wordt eigenlijk diwaterstofcarbonaat (H_2CO_3), de oplossing van koolstofdioxide in water, bedoeld.

De atmosfeer van de Aarde bevat tegenwoordig ongeveer 400[1] ppm koolstofdioxide. Deze concentratie neemt jaarlijks toe.[2] Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) houdt zich intensief bezig met de mogelijke oorzaken en gevolgen daarvan voor de opwarming van de aarde.

Koolstofdioxide opgelost in water vormt koolzuur of diwaterstofcarbonaat, dat veel gebruikt wordt in frisdranken. Het toevoegen van koolstofdioxide onder druk aan dranken voor de prik, wordt carboniseren genoemd. In bier zit koolzuur na vergisting van de maltose uit mout. Het komt ook van nature voor in sommige mineraalwaters.

Koolstofdioxide wordt in sommige typen brandblussers gebruikt om vuur te bestrijden, met name indien water gevaarlijk zou zijn als blusmiddel, doordat het chemische reacties veroorzaakt, stroom geleidt of grote schade kan veroorzaken, zoals in papieren archieven.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Koolstofdioxide

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Krijt

Naast het geologische tijdperk wordt krijt ook gebruikt voor een zachte witte kalksteen die uit deze periode stamt. Hij werd vroeger gebruikt om er “krijtjes” mee te maken waarmee men op een bord schreef of op stenen.

Het Krijt is een geologisch tijdperk dat duurde van ongeveer 145 tot 66[3] miljoen jaar (Ma) geleden. Het is de laatste periode van het era Mesozoïcum, het volgt op het Jura en wordt gevolgd door het Paleogeen, de eerste periode in het Cenozoïcum.

Het Krijt was een periode met een relatief warm klimaat en een hoge zeespiegel. In het water leefden tegenwoordig uitgestorven groepen dieren waaronder zeereptielen, ammonieten en rudisten. Op het land leefden diverse soorten dinosauriërs, tegelijkertijd verschenen veel van de moderne groepen zoogdieren en vogels. Onder de planten verschenen de bedektzadigen (bloemdragende planten). Het Krijt werd afgesloten met de laatste grote massa-extinctie uit de Aardse geschiedenis, waarbij onder meer de dinosauriërs uitstierven.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Krijt_(periode)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet
Hoofdstuk 3 - Calciet en het milieu

Kristallografen

De kristallografie is het vakgebied binnen de scheikunde en natuurkunde, dat studies uitvoert met betrekking tot kristallen, kristalgroei, macroscopische kristalvorm en andere macroscopische eigenschappen van roosterstructuren.

Met kristallografie wordt echter meestal bedoeld dat deel van het vakgebied dat is gericht op het bepalen van een kristalstructuur: de positie van de atomen in de kristallijne vaste stof.

Kristallografische methoden (volgens deze engere (her)definitie) zijn gebaseerd op diffractie van verschillende typen straling. Meestal is dat röntgenstraling, maar soms wordt ook diffractie van elektronen of neutronen gebruikt. Vaak wordt expliciet naar de straling verwezen in de naam van de techniek; zo spreekt men over röntgendiffractie, neutronendiffractie en elektronendiffractie. Men zegt vaak ten onrechte kristallografie wanneer men röntgendiffractie bedoelt.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Kristallografie

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 2 - Kristalstruktuur

Kubisch

het meest symmetrische kristalstelsel. Drie gelijke loodrechte assen kenmerken het. Voor meer info: boek Paul Tambuyser, Mineralen leren herkennen, te downloaden op de GEA-website en de MKS website

https://nl.wikipedia.org/wiki/Kubisch_kristalstelsel

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 12 - Tweelingen

Luminescentie

Als atomen overgaan van een hogere naar een lagere energietoestand, wordt er soms licht uitgestraald. Dit gebeurt wanneer energierijke elektronen vanuit een aangeslagen toestand naar een baan met een lagere energie rond de atoomkern springen. De energie die hierbij vrij komt, wordt door het elektron uitgezonden als een foton, dus als elektromagnetische straling. Afhankelijk van het energieverschil kan het zijn dat de uitgezonden straling binnen het golflengtebereik (ca. 400 nm ... ca. 780 nm) van het voor de mens zichtbare licht ligt. In dat geval spreekt men van luminescentie.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Luminescentie

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Magnesiet

Magnesiet is een mineraal dat bestaat uit magnesium, koolstof en zuurstof. De molecuulformule van magnesiet is $MgCO_3$. Magnesiet heeft zijn naam te danken aan zijn belangrijkste component, magnesium.n het geval van goed gevormde kristallen is zuiver magnesiet kleurloos en doorzichtig. Meestal bevat het echter onzuiverheden. Deze onzuiverheden zijn elementen zoals ijzer, mangaan of calcium, die het magnesium in het mineraal gedeeltelijk vervangen.

IJzer is een element dat vaak een deel van het magnesium in magnesietkristallen vervangt. Hierdoor verandert de kristalstructuur van het mineraal niet. In de natuur komen veel mogelijke samenstellingen voor die liggen tussen zuiver magnesiet (magnesiumcarbonaat) en sideriet (ijzercarbonaat). Zodra het mineraal meer dan 50% ijzercarbonaat bevat, beschouwt men het als sideriet.

Naarmate het mineraal meer ijzer bevat, verandert ook de kleur: hoe meer ijzer, hoe geler. Andere onzuiverheden kunnen een wittere of grijzere uitstraling veroorzaken. Ook kan de opaciteit van het mineraal variëren van doorzichtig via doorschijnend naar opaak.

In praktijk komt het mineraal meestal voor in vaste, ondoorzichtige, microkristallijne massa's, die erg lijken op porselein met een overheersende grijsachtige of gelig witte kleur. In ultraviolet 'licht' vertonen de kristallen een sterke groenwitte of blauwwitte fluorescentie. Mooie stukken magnesiet zijn moeilijk te vinden en gewild bij verzamelaars.

Magnesiet wordt vaak verward met calciet. Een betrouwbare identificatiemethode is de zoutzuurproef: als enkele druppels verdund zuur op het mineraal gaan bruisen, is het calciet.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Magnesiet

Mangaan

Mangaan is een scheikundig element met symbool Mn en atoomnummer 25. Het is een zilverkleurig overgangsmetaal.Al sinds de prehistorie wordt mangaan gebruikt. 15.000 jaar voor het begin van onze jaartelling werd het mineraal pyrolusiet (mangaan(IV)oxide, mangaandioxide) al gebruikt als pigment in verf. De Egyptenaren en Romeinen pasten mangaan toe tijdens de productie van glas, om de groenkleuring veroorzaakt door ijzerverontreinigingen tegen te gaan, maar ook om het glas een typische amethistkleur te geven. De Spartanen maakten legeringen van mangaan en ijzer waardoor de smeedbaarheid en hardheid van het ijzer verbeterd werd.

In de 17e eeuw produceerde de Duitse chemicus Glauber voor het eerst kaliumpermanganaat, een stof die veel toepassing vindt in chemische laboratoria. In het midden van de 18e eeuw werd mangaanoxide gebruikt voor chloorproductie.

De Zweedse chemici Scheele, Bergman en anderen kwamen tot de conclusie dat mangaan een element moest zijn.[1] Hun landgenoot Gahn isoleerde zuiver mangaan in 1774 door mangaanoxide te reduceren met koolstof.[1]

In het begin van de 19e eeuw gingen wetenschappers op zoek naar manieren waarop mangaan gebruikt kon worden in de productie van staal. In 1816 werd ontdekt dat de toevoeging van mangaan aan ijzer leidde tot een hardere staalvariant, zonder het breekbaar te maken.

De naam mangaan komt van het Latijnse magnes, dat magneet betekent.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Mangaan

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 5 - Fluorescentie

Markassiet

Het mineraal marcasiet of speerkies is een bleekbronsgeel tot tinwit ijzer-sulfide met de chemische formule FeS_2. De naam is afgeleid van het Arabische woord Makraschit, de oorspronkelijke benaming voor pyriet en vergelijkbare mineralen.

Marcasiet heeft dezelfde chemische formule als het kubische pyriet maar een andere kristalstructuur (orthorombisch). Dit wordt isomorf genoemd. Marcasiet wordt aan de lucht gauw donkerder en exemplaren van dit mineraal kunnen na verloop van tijd zelfs afbrokkelen of desintegreren. Het is onbelangrijk als ijzer- of zwavelertsmineraal.

In de edelstenenhandel wordt de naam marcasiet incorrect gebruikt voor geslepen pyriet. Dit "marcasiet" met een messinggele kleur en een hoge metaalglans wordt vooral in zilveren juwelen gezet als entouragemateriaal.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Marcasiet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 4 - Calciet in België

Marmer

Marmer (Grieks: Marmaros 'Μάρμαρος') is gemetamorfeerd kalksteen, bestaande uit zeer puur calciumcarbonaat. De verschillende marmersoorten hebben dichtheden die tussen de 2500 en 2800 kg/m3 liggen. Vanwege zijn prachtige, bijna transparante lichtval, vastheid, relatieve isotropie en homogeniteit is marmer zeer gewild als bouwmateriaal en in de beeldhouwkunst, ondanks dat het een vrij harde steen is om handmatig te bewerken. De temperaturen en drukken die nodig zijn om kalksteen om te vormen in marmer zijn dermate hoog dat eventueel in de kalksteen aanwezige fossielen vernietigd worden.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Marmer

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Mergel

Mergel kan verwijzen naar:

- mergel (sedimentologie), een sedimentair gesteente bestaande uit een mengsel van klei en kalk
- Limburgse mergel, de naam die in het zuiden van Limburg aan krijtgesteente gegeven wordt

https://nl.wikipedia.org/wiki/Mergel

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Metamorfisme

verandering van structuur door uitwendige oorzaken

In de geologie gebruikt men metamorfisme om aan te geven dat he
chemische wijzigingen heeft ondergaan onder invloed van tempera
druk.

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Miller indices

Miller indices zijn een soort coördinaten van een kristalvlak. Eénvo
steld zijn het de richtingscoëfficienten van de vlakkennormaal. Voo
fo verwijzen we naar boek Paul Tambuyser, Mineralen leren herken
downloaden op de GEA-website en de MKS website.

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Mineraal

Een mineraal is een chemische verbinding of element met een kristalstructuur, die als vaste stof in de vrije natuur voorkomt en gevormd is door geologische processen. De wetenschap die mineralen bestudeert wordt mineralogie genoemd, dit gebied van wetenschap heeft dikwijls raakvlakken met de chemie omdat mineralogie ook onderzoek doet naar de samenstelling van mineralen.

Mineralen worden in het veld vaak herkend aan hun kristalvorm, hun kleur, hun streepkleur (de kleur die zij afgeven wanneer zij gekrast worden), hun hardheid, hun smeltgedrag, hun associatie met andere mineralen enz. Deze klassieke vorm van herkenning vergt veel ervaring en is niet altijd betrouwbaar. In de geologie is men daarom hoe langer hoe meer gaan vertrouwen op analyse achteraf van andere optische eigenschappen dan kleur, vooral door polarisatiemicroscopie (lichtmicroscopie met gepolariseerd licht), röntgen-poederdiffractie, röntgenfluorescentiespectrometrie, elektronenstraal-microanalyse (elektronmicroprobe) en atomaire-absorptiespectrometrie. In sommige gevallen wordt infraroodanalyse toegepast.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Mineraal

Morfologische

Met morfologische bedoelen we hier de éénheidscel die historisch onstaan is uit de studie van calcietkristallen, voor dat men op de hoogte was van de atomaire struktuur van mineralen en enkel op het uiterlijk kon afgaan

https://nl.wikipedia.org/wiki/Morfologie

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 2 - Kristalstruktuur

Oeratmosfeer

Met de oeratmosfeer bedoelt men de atmosfeer die zich in het Hadeïcum (ongeveer 4 miljard jaar geleden) boven de aarde bevond.

De oeratmosfeer werd gevormd door gassen die uit het inwendige van de aarde vrijkwamen. Hieronder verstaat men waterdamp (in grote mate), ammoniak, waterstofgas, methaan, stikstofgas, diwaterstofsulfide, koolstofdioxide en koolstofmonoxide.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Oeratmosfeer

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Orthorombisch

het orthorombische kristalsysteem kenmerkt zich door drie loodrecht op elkaar staande assen, die echter alle drie verschillend zijn. Zie ook: wikipedia link

https://nl.wikipedia.org/wiki/Orthorombisch_kristalstelsel

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Perm

Het geologisch tijdperk Perm is in de geologische tijdschaal de laatste periode van het era Paleozoïcum. Het Perm duurde van 298,9 ± 0,2 tot 252,2 ± 0,5 miljoen jaar geleden (Ma).[3] Het Perm volgt op het Carboon, na het Perm volgt het Trias, de eerste periode van het Mesozoïcum. Het Perm werd afgesloten door de grootste massa-extinctie in de Aardse geschiedenis.

Omdat alle landmassa geconcentreerd was in het supercontinent Pangea werd het klimaat wereldwijd droger. Op veel plaatsen werden typisch continentale sedimenten afgezet zoals zandsteen en evaporiet.

In het Perm nam de evolutie van reptielen en andere landdieren een vlucht. In het er op volgende Mesozoïcum zouden hieruit de dinosauriërs en zoogdieren ontstaan.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Perm_(periode)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Pi-orbitalen

Een pi-binding of π-binding is een vorm van covalente binding tussen twee atomen. De pi-binding wordt gevormd door de orbitaaloverlap van twee atomaire orbitalen tot een moleculair orbitaal, waarbij de bindingsas in een nodaal vlak ligt en de elektronendichtheid langs de bindingsas tussen beide atoomkernen aldus een discontinuïteit vertoont.[1][2] Een pi-binding komt namelijk tot stand door de zijdelingse overlap van p- of d-atoomorbitalen, in de ruimte boven en onder de sigma-binding. De picturale voorstelling van een pi-binding kent daarom 2 loben, die aangeven waar de probabiliteit van de pi-elektronen het hoogst is.

Deze vorm van binding tussen atomen wordt vooral aangetroffen in de organische chemie tussen koolstofatomen in onverzadigde verbindingen. Niet zelden wordt een pi-binding als synoniem voor dubbele binding gebruikt, maar dat is niet correct. Een dubbele binding is immers de samengang van een sigma- en een pi-binding.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Pi-binding

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Polarisatie

Het feit dat een medium (in dit geval calciet) licht laat trillen in een
polarisatierichting.

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 2 - Kristalstruktuur

Polarisatierichtingen

Polarisatierichtingen: Licht kan beschreven worden als een golf die zich voortplant. Deze golf trilt in een bepaald vlak. Dit vlak kan willekeurig liggen in een cirkel van 180°. Zulk een richting noemt men een polarisatierichting

https://nl.wikipedia.org/wiki/Polarisatie_(elektromagnetisme)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Polymorf

Een polymorf is een andere fase van één scheikundig element of stof. Strikt genomen kunnen ook vloeibaar water en vast waterijs als polymorfen beschouwd worden, omdat een aggregatietoestand ook een verschil in fase is.

Bij zowel kristallen als moleculen is een verschil in de ruimtelijke oriëntatie van de atomen van de stof de oorzaak voor polymorfie. Van één soort molecuul of kristal kunnen diverse, tot tientallen, polymorfen bestaan. Dit kan tot grote fysische verschillen leiden. Maar let op: zelfs simpele eenatooms stoffen, zoals metalen vertonen polymorfie oftewel meervormigheid, waarbij de roosterordening onder invloed van bijvoorbeeld temperatuur of druk kan veranderen.

Elke polymorf heeft een bepaalde thermodynamsiche stabiliteit. Welke polymorf stabiel is bij een bepaalde temperatuur en druk is af te lezen in een fasendiagram. De thermodynamisch stabiele polymorf zal bij de desbetreffende temperatuur/druk de voorkeur hebben boven andere metastabiele polymorfen. Dit wordt veroorzaakt door de energetisch gunstiger oriëntatie van de moleculen ten opzichte van elkaar.

Met verschillende analysetechnieken zoals DSC, poederdiffractie en eenkristalsdiffractie kunnen polymorfen worden geïdentificeerd.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Polymorf_(scheikunde)

Prisma

zie het betreffende hoofd-
stuk in dit boek.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Prisma_(optica)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Pyriet

Pyriet of ijzerkies is een mineraal met als formule FeS_2 (scheikundige naam: ijzerdisulfide). Het mineraal is een belangrijk ijzer- en zwavelerts. Het vormt vaak goed gevormde (euhedrische) kristallen in de vorm van een kubus met karakteristieke striaties en met een goudachtige glans. Het wordt ook wel klatergoud of gekkengoud (van het Engelse fool's gold) genoemd omdat het soms voor goud aangezien werd. De naam kattengoud wordt soms ook ten onrechte gebruikt, dit slaat echter op gele mica of hars.[1][2] Omdat pyriet in ruime mate voorkomt kan dit de illusie van grote rijkdom wekken. Echter, pyriet is niet zeer veel waard (alhoewel het wel verkocht kan worden). Het wordt gevonden samen met andere zwavelhoudende mineralen, maar ook met oxiden, in kwartsaders, in afzettingsgesteenten in koolbedden en als vervangingsmineraal in fossielen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Pyriet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Rhomboëder

zie het betreffende hoofdstuk in dit boek.(Hoofdstuk 8)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Schalies

Schalie is een sedimentair gesteente dat bestaat uit geharde, geconsolideerde klei. In tegenstelling tot kleisteen heeft schalie een duidelijke splijting. Schalie wordt vaak verward met leisteen, maar in tegenstelling tot leisteen bestaat schalie grotendeels uit kleimineralen.

Schalie wordt gevormd op het moment dat klei gecompacteerd wordt en onder invloed van druk overgaat van een ongeconsolideerd materiaal in een consistent gesteente. Door de structuur van de kleimineralen ontstaat een "platig" karakter. Leisteen heeft vergelijkbare eigenschappen, met name de duidelijke splijting. In leisteen wordt de splijting echter veroorzaakt door een foliatie van mica's, het is geen sedimentair maar een metamorf gesteente.

Schalie bevat vaak veel fossielen. Schalie komt in Nederland aan het oppervlak voor in Twente en op sommige plekken in Zuid-Limburg. In België is het een vrij algemeen voorkomend gesteente en komt het onder andere in de Ardennen voor.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Schalie_(gesteente)

Sedimentaire gesteenten

Sedimentair gesteente of afzettingsgesteente is gesteente dat ontstaat door lithificatie (gesteentevorming) van afgezet sediment of organisch materiaal. Het afzetten van sediment (sedimentatie) is een verzamelnaam voor processen waarbij deeltjes bezinken of mineralen neerslaan uit water of een andere oplossing. Sediment is afkomstig van elders, waar het door verwering en erosie losgemaakt werd, om daarna door water, wind, massabeweging of ijs naar de plek van sedimentatie te zijn getransporteerd.

Sedimentaire gesteenten vormen zich op of vlak onder het aardoppervlak. Hoewel ze maar een zeer klein deel van het volume van de Aarde uitmaken, bedekken ze het grootste gedeelte van het aardoppervlak. Sedimentaire gesteenten bestaan gewoonlijk uit lagen, die over elkaar werden afgezet. Het bestuderen van het verloop van deze lagen kan belangrijke informatie opleveren over de eigenschappen van de ondergrond, die bij de constructie van bijvoorbeeld wegen, kanalen, tunnels of huizen van belang kan zijn. Sedimentaire gesteenten zijn bovendien voor de industrie van belang als vindplek van grondstoffen als steenkool, olie, gas, drinkwater en ertsen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Sedimentair_gesteente

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Sfaleriet

Het mineraal zinkblende, ook blende of sfaleriet (verouderd: sphaleriet) genoemd, is de belangrijkste bron voor de winning van zink. Het mineraal bestaat grotendeels uit ZnS, zinksulfide en bevat rond de 67% zink. Het mineraal kan echter ook grote hoeveelheiden ijzer bevatten. Cadmium kan ook in winbare hoeveelheden voorkomen. Het mineraal bevat vaak insluitsels van chalcopyriet (CuFeS2). Sfaleriet komt regelmatig voor als verontreiniging in looderts.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Zinkblende

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 4 - Calciet in België

Sideriet

Het mineraal sideriet (ook wel ijzerspaat) is een ijzer-carbonaat met de chemische formule $FeCO_3$. Het grijze of geelbruin tot bruine sideriet heeft een glasglans, een witte streepkleur en de splijting van het mineraal is perfect volgens het kristalvlak [1011]. Het kristalstelsel is trigonaal. Sideriet heeft een gemiddelde dichtheid van 3,96, de hardheid is 3,5 en het mineraal is niet radioactief. Sideriet is een mineraal dat zeer algemeen voorkomt en in allerlei verschillende typen gesteenten kan ontstaan. Het wordt gevormd in biogeen afzettingsgesteente als kalksteen, en ook in stollings- en metamorfe gesteenten. Het is een typisch mineraal dat ontstaat bij verwering van andere gesteenten en zorgt voor de oranjebruine kleur van verweerde kalksteen

https://nl.wikipedia.org/wiki/Sideriet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Skalenoëder

zie het betreffende hoofd-
stuk in dit boek.

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Soda

Soda kan verwijzen naar:

- een verzamelnaam voor verschillende chemische verbindingen die natrium, dat in vele talen ook als sodium bekendstaat, bevatten:
- natriumcarbonaat (Na2CO3), verreweg de meest gebruikelijke betekenis van soda. Bij volgende twee verbindingen komt ook het woord 'soda' voor in een samengestelde naam:
- natriumwaterstofcarbonaat (NaHCO3), dubbelkoolzure soda, natriumbicarbonaat, baksoda
- natriumhydroxide (NaOH), bijtende soda

https://nl.wikipedia.org/wiki/Soda

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Splijtromboëders

Alle splijtvlakken samen vormen een kristal dat de vorm van een rh
heeft (een scheef luciferdoosje. We komen hierop later terug)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Splijtvlakken

Splijting is een eigenschap van kristallen om bij voorkeur te splijten of breken langs bepaalde vlakken. Bij mineralen is de oriëntatie van de splijtingsvlakken afhankelijk van de roosterrichting.Splijting van mineralen is van belang voor het vervaardigen van diamanten en van wafers voor geïntegreerde schakelingen.

Relatie tussen roosterrichting en splijtvlak.

Manieren om de splijting van een mineraal aan te geven:

- Onbekend - het mineraal is te klein om splijting te kunnen vaststellen
- Geen - er zijn geen bepaalde voorkeurssplijtvlakken in het mineraal aanwezig
- Delend - slechts in een aantal mineralen ontstaat er direct een breuk langs het splijtvlak
- Slecht - een slecht gevormd splijtvlak
- Redelijk - een herkenbaar splijtvlak
- Onduidelijk - een slecht gevormd splijtvlak
- Duidelijk - een herkenbaar splijtvlak
- Goed - een goed en duidelijk splijtvlak
- Zeer goed - een zeer goed en zeer duidelijk splijtvlak
- Imperfect - equivalent aan redelijk of goed

• Perfect - een zeer goed glanzend splijtvlak

https://nl.wikipedia.org/wiki/Splijting_(kristal)

Stalactieten

Een stalactiet is een pegel aan het plafond van een grot, die achterblijft door neerslag uit of stolling van een vloeistof. Voorbeelden van neerslaande stoffen waaruit stalactieten kunnen ontstaan zijn de mineralen calciet en gips. Deze slaan neer uit verzadigd water.

Het grondwater, dat door het plafond van de grot sijpelt, blijft daar in de vorm van een druppel hangen. Door verlies van koolzuurgas slaat de opgeloste calciet tegen het plafond neer als een minuscuul mineraaldeeltje. Dit herhaalt zich bij de volgende druppels en na jaren vormt zich een pegel.

Het duurt soms wel duizend jaar eer zich een centimeter stalactiet gevormd heeft.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Stalactiet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Stalagmieten

Een stalagmiet is een druipsteenpilaar van calciet die vanaf de grond omhoog gegroeid is. Stalagmieten komen voornamelijk voor in druipsteengrotten.

Het water dat uit de stalactieten druipt, valt op de vloer. Door de schok slaat het calciet in het water neer en de rest vloeit weg of verdampt. Dit proces herhaalt zich en na verloop van tijd is een opwaarts groeiende pendant van een stalactiet ontstaan.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Stalagmiet

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Strontium datering

Rubidium-strontium datering is een methode van radiometrische datering die gebruikmaakt van het rubidium-strontium systeem, waarin het radio-isotoop 87Rb vervalt naar 87Sr. Vanwege de hoge halveringstijd wordt deze methode vooral in de geologie gebruikt. Omdat rubidium en strontium geochemisch erg verschillende affiniteiten hebben (ze komen in andere verbindingen voor) varieert de verhouding tussen de twee in de natuur sterk. Dit maakt het systeem ideaal voor het opstellen van een isochron, waarvoor liefst zo veel mogelijk verschillende ratio's kunnen worden gemeten.

Zowel rubidium als strontium zijn lithofiele elementen die veel in de gesteenten van de aardkorst voorkomen. Bij stolling van een magma zal strontium (als vervanging voor calcium) in de uitkristalliserende plagioklaas kristallen gaan zitten, terwijl rubidium in de smelt blijft. Als ook andere kristallen beginnen te vormen (hornblende, mica's) zal daarin in verhouding meer rubidium zitten, met andere woorden: in dezelfde stollingsgesteenten kan de verhouding tussen de twee erg verschillen per mineraal. Om een ischron op te stellen worden daarom vaak de verschillende mineralen apart gemeten met een massaspectrometer. Soms wordt ook het gehele gesteente gemeten.

De blokkeringstemperatuur van het systeem is rond de 650 °C, een aanname die bij meten gedaan wordt is dat na overschrijding van deze temperatuur geen diffusie meer plaats kan vinden.

Een nadeel van de methode is dat rubidium en strontium mobiele elementen zijn, en door metasomatisme uit het gesteente gehaald of er juist aan toegevoegd kunnen worden. Voor een gesteente met rubidium-strontium onderzocht kan worden moet daarom eerst de metamorfe geschiedenis ervan worden achterhaald.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Rubidium-strontiumdatering

Sulfides

Een sulfide is een ion van zwavel in oxidatietoestand 2- (S2-). Een groep van ongeveer 600 mineralen, zoals stibniet (ook bekend als antimoniet) en galeniet waarin zwavel een binding vormt met metallische en metaalachtige elementen. De meeste sulfiden zijn ondoorzichtig, duidelijk gekleurd en gestreept.[bron?]

Sulfiden kunnen geoxideerd worden tot sulfoxiden.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Sulfide

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 13 - Begeleiders van calciet

Tetragonaal

Een kristalstelsel dat gekenmerkt wordt door een viertallige as, een symmetrie die gekenmerkt wordt door draaiingen over 90°. Het heeft twee gelijke loodrechte assen, met daarop loodrecht de viertallige as, die niet gelijk is aan de twee andere.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Tetragonaal_kristalstelsel

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Thermoluminescentie

Thermoluminescentiedatering of TL-datering is de datering van een materiaal (zoals kwarts of veldspaat), gebaseerd op het meten van de hoeveelheid licht die vrijkomt uit dat materiaal naar aanleiding van thermische stimulatie (thermoluminescentie TL). Ook optische stimulatie is mogelijk (optical stimulated luminescence of OSL).Als het betreffende materiaal in de zon of in een vuur heeft gelegen, is de latente luminescentie in het materiaal vrijwel verdwenen en is daardoor de luminescente "klok" op nul gezet.

Wordt het materiaal vervolgens begraven onder sedimenten, dan neemt de luminescente potentie weer toe door het absorberen van de natuurlijke achtergrondstraling veroorzaakt door 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.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Thermoluminescentiedatering

Trigonale

Het trigonale of rhomboëdrische kristalstelsel lijkt op het hexagonale, maar heeft slechts een symmetrie die door rotaties over 120° verbonden is. Beide stelsels zijn equivalent, maar de definitie van de éénheidscel is anders. Het trigonale neemt als éénheidscel dezelfde als de hexagonale. Twee assen die een hoek van 120° graden en de derde (de trigonale as) er loodrecht op. Het rhomboëdrische heeft drie gelijke assen die dezelfde hoek (geen 90°) met mekaar maken. Er zijn 6 puntgroepen mogelijk. Zie ook:

https://nl.wikipedia.org/wiki/Trigonaal_kristalstelsel

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 2 - Kristalstruktuur

Uraan

Element uit de tabel van Mendeleev met atoomgetal 92. Zie ook:

https://nl.wiktionary.org/wiki/uraan

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Varistische) plooing

De Hercynische, Varistische of Variscische orogenese of gebergtevorming was een periode van orogenese gedurende het Laat-Paleozoïcum, die herkend wordt in oudere gesteenten in de ondergrond van Midden- en Zuid-Europa en Noord-Afrika. De actieve orogenese strekte zich uit over een tijdsspanne van ongeveer 90 miljoen jaar (Ma), ruwweg van 390 – 300 Ma. De belangrijkste fases waren aan het eind van het Carboon, zo'n 300 miljoen jaar geleden.

De Hercynische orogenese werd veroorzaakt door het naar elkaar toe bewegen van de paleocontinenten Gondwana en Euramerika (het huidige Noord-Amerika samen met Midden- en Noord-Europa). Tussen de twee paleocontinenten bevonden zich een aantal kleinere terreinen/microcontinenten, die in fasen met Euramerika collideerden. Ten slotte botste Gondwana zelf op Euramerika, waarmee het supercontinent Pangea gevormd werd.

De Hercynische orogenese zorgde dat Noord-Europa (het oude Baltische schild) en Centraal-Europa (voornamelijk bestaande uit de kleinere, geaccretiseerde terreinen en stukken Gondwana) aan elkaar vast kwamen te liggen. Het is met de Caledonische en Alpiene orogeneses één van de drie belangrijke fasen in het ontstaan van het huidige continent Europa.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Hercynische_orogenese

Zandsteen

Zandsteen is een sedimentair- of afzettingsgesteente dat voornamelijk bestaat uit zandkorrels. Bij sedimentatie van zandkorrels worden ook silt, kalk, grind, glimmers, veldspaat en andere gesteentefragmenten afgezet. Door verwering wordt een van oorsprong geelbruine zandsteen grijs. Het voorkomen van bepaalde oxiden en andere mineralen kleurt varianten bruinrood. Zandsteen bestaat voornamelijk uit kwarts. Zandsteen wordt in Nederland en België vrij veel toegepast als bouwmateriaal. In Nederland wordt vooral de Bentheimer zandsteen (uit Bentheim) en de Obernkirchener zandsteen (uit Obernkirchen) toegepast en voor sculpturen ook de, door het grote kalkgehalte, fijnkorrelige Baumberger zandsteen, die zeer geschikt is voor fijn steen- en beeldhouwwerk, maar niet erg weervast is. In Nederland wordt de naam zandsteen uitsluitend gebruikt voor zuivere zandstenen (zonder kalk) die voornamelijk uit Noord-Duitsland en in een periode rond 1900 ook uit Luxemburg en omgeving werd geïmporteerd.

De zandige kalkstenen Balegemse steen, Ledesteen en Gobertange uit België (in België vaak kalkzandsteen genoemd), die met name aan veel middeleeuwse gebouwen worden aangetroffen, worden in Nederland meestal niet tot de zuivere zandstenen gerekend. De gangbare verzamelnaam voor deze steensoorten is Witte Belgische steen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Zandsteen

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet

Zuurstofion

Zuurstof is een chemisch element met symbool O (Uit het Latijn: oxygenium) en atoomnummer 8. Het is een niet-metaal dat tot de zuurstofgroep (groep VIa of groep 16) in het Periodiek Systeem behoort. Zuurstof komt als enkelvoudige stof vooral als dizuurstof (O2) in de atmosfeer voor. In samengestelde vorm is het eveneens een wijdverspreid element omdat alle water van de oceanen en alle silicaten waar de aardkorst uit bestaat zuurstof bevatten. Gemeten naar gewicht is zuurstof veruit het meest voorkomende element in het menselijk lichaam: dat bestaat voor ongeveer 65 % uit zuurstof (voornamelijk in de vorm van water)

Als gas is zuurstof kleurloos, reukloos en smaakloos. Als vloeistof is het lichtblauw van kleur.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Zuurstof_(element)

Gekoppelde termen in woordenlijst

Sleep verwante termen hierheen

Index Zoek term

Hoofdstuk 1 - Wat is Calciet