

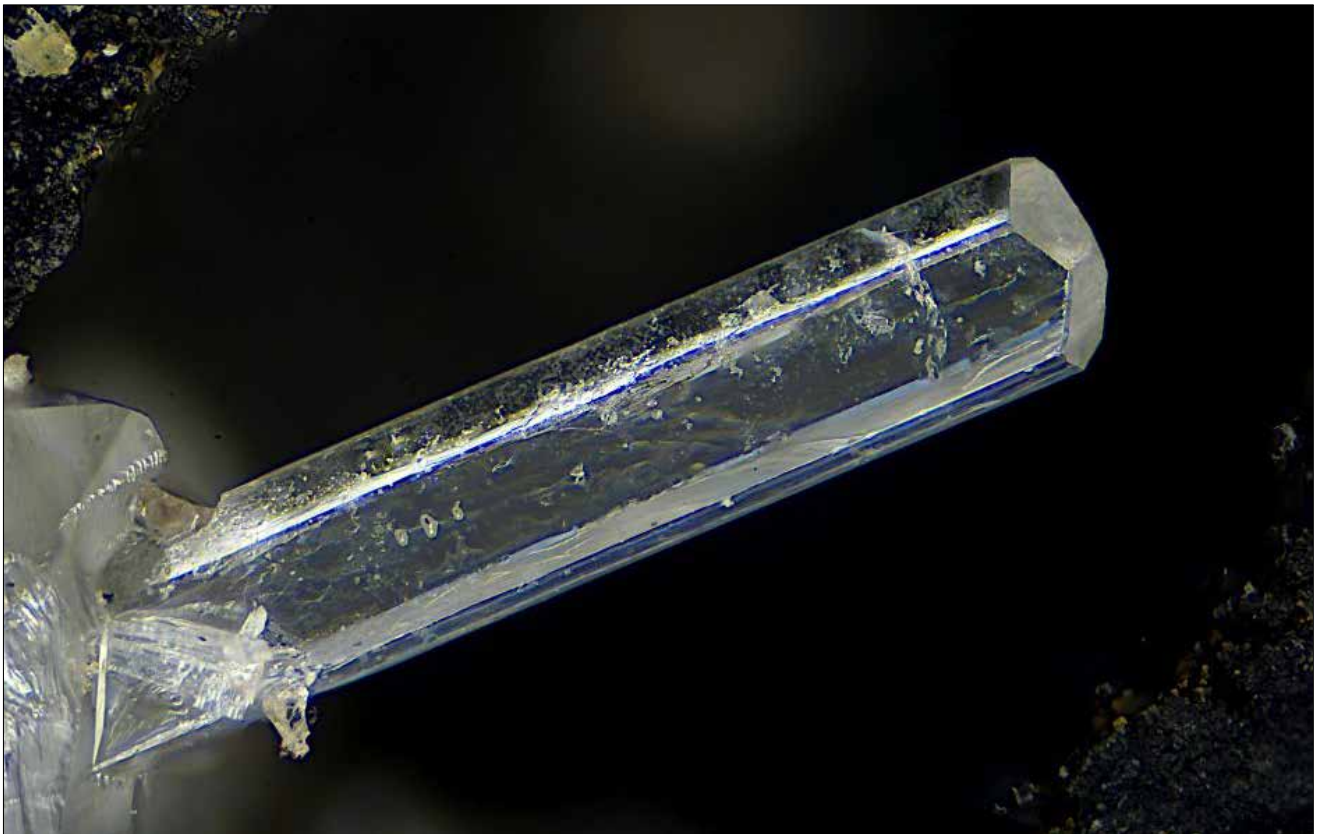
# geonieuws

maandblad van de  
mineralogische kring antwerpen v.z.w.  
45(1), januari 2020



## In dit nummer:

- Canavesiet
- Werner Lieber (1928-2019)
- De grootste aeschyniet-(Y) van Zwitserland
- Mineralogische demonstratiemicroscoop uit 1910
- Pseudo-octaëdrische calciëtkristallen



<b>Oprichtingsdatum</b>	11 mei 1963
<b>Zetel</b>	Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne
<b>Statuten</b>	B.S. 17 11 77, nr. 9925
<b>BTW-nummer</b>	BE 0417.613.407
<b>Wettelijk depot</b>	Kon. Bib. België BD 3343
<b>Verschijningsdata</b>	maandelijks, behalve in juli en augustus.
<b>Redacteur en verantwoordelijke uitgever</b>	Rik Dillen, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas
<b>Betalingen</b>	IBAN: BE36 7895 8091 0281 - BIC: GKCCBEBB M.K.A. v.z.w., Heuvel 52, B-2580 Putte.

*De gedragslijn van MKA met betrekking tot de private levenssfeer vind je op [www.minerant.org/MKA/privacy.html](http://www.minerant.org/MKA/privacy.html)*

Ó

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.*

*De auteur is verantwoordelijk voor de inhoud van zijn/haar artikel.*

*Suggesties voor auteurs: [www.minerant.org/archief/GN-suggesties-auteurs.pdf](http://www.minerant.org/archief/GN-suggesties-auteurs.pdf)*

## **NUTTIGE ADRESSEN**

**Hugo BENDER**, Pieter Van den Bemdenlaan 107, 2650 Edegem. ( 03 4408987. + <[hugo.bender@skynet.be](mailto:hugo.bender@skynet.be)>  
Bestuurder, voorzitter. Ledenadministratie, public relations.

**Paul BENDER**, Pieter Van den Bemdenlaan 107, 2650 Edegem. ( 03 4408987. + <[paul.bender@skynet.be](mailto:paul.bender@skynet.be)>  
Bestuurder. Technische realisatie Geonieuws, coördinator Minerant.

**Rik DILLEN**, Doornstraat 15, 9170 Sint-Gillis-Waas. ( 03 7706007. + <[rik.dillen@skynet.be](mailto:rik.dillen@skynet.be)>  
Redacteur Geonieuws, organisatie lezingen (vanaf begin 2020).

**Axel EMMERMANN**, Lobbesplein 12, 2640 Mortsel. ( 03 2953554 en 0496 359117  
+ <[axel.emmermann@telenet.be](mailto:axel.emmermann@telenet.be)> Werkgroep technische realisaties, werkgroep en website fluorescentie.

**Bart HEYMANS**, Sint-Gillislaan 15, 9200 Dendermonde. ( 052 211637 + <[bart.heyman@gmail.com](mailto:bart.heyman@gmail.com)>  
Werkgroep en website edelsteenkunde

**Peter JANSSENS**, Heuvel 52, 2580-Putte. ( 0491 229106 + <[peter.janssens@telenet.be](mailto:peter.janssens@telenet.be)>  
Bestuurder, penningmeester.

**Etienne MANS**, Guido Gezellestraat 24B, 2630 Aartselaar. ( 03 8888124. + <[etienne.mans@telenet.be](mailto:etienne.mans@telenet.be)>  
Bestuurder, bibliothecaris. Uitleendienst, samenaankoop, organisatie excursies.

**Paul MESTROM**, Anjerveld 27, 4613 DC Bergen op Zoom (NL). ( 0031 16 424 3470 + <[pmestrom@home.nl](mailto:pmestrom@home.nl)>  
Bestuurder, secretaris (verslaggeving). Werkgroep micromineralen, werkgroep determinaties.

**Theo MULLER**, Mosselstraat 26, 8470 Gistel. ( 059 279252 + <[theomuller@scarlet.be](mailto:theomuller@scarlet.be)>  
Optische mineralogie.

**Paul TAMBUYSER**, Surmerhuizerweg 23, 1744 JB Eenigenburg (NL).  
( 00 31 226 394231. + <[paul@mineralogy.eu](mailto:paul@mineralogy.eu)>  
Werkgroep edelsteenkunde, webmaster.

**Ineke VAN DYCK**, Walbogaard 11, 9140 Temse. ( 03 8276736. + <[ivandyck24@gmail.com](mailto:ivandyck24@gmail.com)>  
Werkgroep zeolieten, verzending Geonieuws, organisatie minibeurs 'Schatten op zolder'.

**Ludo VAN GOETHEM**, Boterlaarbaan 225, 2100 Deurne. ( 0471 292469. + <[ludo.vangoethem@belgacom.net](mailto:ludo.vangoethem@belgacom.net)>  
Vertegenwoordiging openbare besturen.

**Paul VAN HEE**, Marialei 43, 2900 Schoten. ( 03 6452914. + <[pvanhee@skynet.be](mailto:pvanhee@skynet.be)>  
Bestuurder, ondervoorzitter. Werkgroep fotografie, micromineralen.

**[info@minerant.org](mailto:info@minerant.org)**

**[www.minerant.org](http://www.minerant.org)**

### Titelpagina

*Laurioniet-kristal van de beroemde slakkenvindplaats bij Lavrion, Attika, Griekenland. Kristal 1.8 mm lang.*

*Verzameling en foto © Paul Van hee*



## Vrijdag 10 januari 2020 - maandelijkse vergadering

*Maandelijkse vergadering* in zaal 'ELZENHOF', Kerkplein in Edegem-Elsdonk.

19.00 h bibliotheek (open tot 19.45 h)  
gelegenheid tot transacties, determinaties, afspraken voor privé-excursies, raadplegen van de bibliotheek, uitleendienst of... gewoon een gezellig babbeltje. Mineraal van de maand : canavesiet - informatie verder in dit nummer.

20.15 h **Moet er nog calciëet zijn?**  
*Raymond Dedeyne*

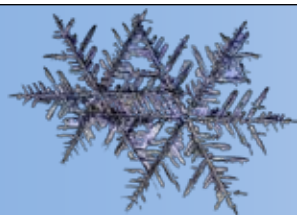
*Weet je nog: die mineralenvoordrachten van weleer - toen je nog gewoonweg een hele avond op je stoel onderuit kon zakken om te genieten van een reeks prachtige foto's van uitgelezen specimens, zonder daarbij het risico te moeten lopen op een overdosis aan theoretische beschouwingen? Lang, héél lang geleden, niet?*

*Welnu, onder het motto "let the good old times roll again" hebben Raymond Dedeyne en Theo Muller de handen in elkaar geslagen. Eerstgenoemde selecteerde de mooiste calciëet-specimens uit zijn omvangrijke verzameling handstukken, Theo maakte er schitterende hoge resolutiefoto's van en Raymond schreef er dan weer een verhaal rond waarbij we de wereld rondreizen op zoek naar de beste calciëet-specimens. Calciëet is zowat het kleuren- en vormenrijkste mineraal dat er is - variatie doorheen de lezing is dus gegarandeerd!*

*Ditmaal geen hoogdravende theorieën, maar simpelweg genieten van een reeks prachtige "calciëetplaatjes" en er tegelijk nog wat van opsteken ook. Relax, sit back and .... enjoy!*



*Monteponi mijn, Iglesias, Carbonia-Iglesias, Sardinië, Italië. Specimen 19 X 10 X 7 cm. Verzameling Raymond Dedeyne, foto © Theo Muller.*



**De redactie van Geonieuws en het bestuur van de MKA wensen je van harte een schitterend en steen-rijk 2020 toe !**



## Zaterdag 11 januari 2020 - werkgroep edelsteenkunde

*Vergadering van de Werkgroep Edelsteenkunde* in zaal 'ELZENHOF', Kerkplein, Edegem, van 9.30 h tot 12 h.

### Algemeen practicum - werken met onze toestellen

*Dit kalenderjaar zullen we opnieuw focussen op het efficiënter gebruik van toestellen. We beginnen het jaar met oefenen op onze toestellen om de vorig jaar opgedane ervaring te verbreden. Zo bouwen we verder op de ontstane dynamiek. Alle toestellen van de werkgroep zullen voorhanden zijn. Iedereen wordt dan ook uitgenodigd om eigen stenen mee te brengen. We gaan ook de werking van een aantal toestellen proberen te vergelijken, zoals de spectrometer en de spectroscop.*



## Zaterdag 11 januari 2020 - werkgroep micromineralen

*Vergadering werkgroep 'Micromineralen'* in zaal 'ELZENHOF', Kerkplein, Edegem, van 13.30 h tot 16.30 h.

### SiO<sub>2</sub>, behalve kwarts! Paul Mestrom

*Kwarts is een van de bekendste mineralen. Het komt ongelooflijk veel voor in talloze vormen en kleuren. Het is daarom een zeer geliefd mineraal bij verzamelaars. Die weten meestal ook wel dat de chemische formule SiO<sub>2</sub> is. Minder bekend is echter dat er meer (in totaal maar liefst 8!) mineralen zijn met deze formule. Ook deze mineralen, waarvan tridymiet en cristoballiet waarschijnlijk de bekendste zijn, zijn zeer de moeite van het verzamelen en bestuderen waard. In totaal gaat het om 8 mineralen en daar willen we dit keer onze aandacht op richten. Ook de mineralen die behalve SiO<sub>2</sub> ook nog water bevatten nemen we even onder de loep (eh, ..., microscoop): opaal en silhydriet.*

*Het is leuk als je materiaal uit je eigen collectie meeneemt om te laten zien. Een UV-lamp kan soms ook wel nuttig zijn!*

*Verder, zoals gewoonlijk:*

- *Er wordt voor gratis of bijna gratis materiaal gezorgd om thuis te bestuderen.*
- *Het is handig als je ook je eigen microscoop meebrengt.*
- *Ook MKA-ers die geen lid zijn van de werkgroep zijn van harte welkom!*

à  
*Tridymiet, kristallen tot 2 mm,  
 Bellerberg, Etringen, Eifel, Duitsland.  
 Collectie en foto Ó Paul Mestrom*



## Lidgeld 2020

Heb je je lidgeld voor 2020 nog niet betaald ? Door voor **3 januari 2020** te betalen blijf je Geonieuws toch nog zonder onderbreking ontvangen !

We vatten nog even de betalingsmodaliteiten samen. Meer toelichting vind je in het novembernummer 2019 :

	Individueel	Gezin	Inclusief tijdschrift per post :
België	27-EUR	32-EUR	10x per jaar, incl. verzendingskosten
Andere landen	37-EUR	42-EUR	10x per jaar, incl. extra verzendingskosten
	27-EUR	32-EUR	Volledige jaargang in één zending in november
IBAN: BE36 7895 8091 0281 - BIC: GKCCBEBB t.n.v. Mineralogische Kring Antwerpen v.z.w., Heuvel 52, 2580 Putte, België			

Als lid geniet je van talrijke niet te versmaden voordelen, zoals o.a. :

- *alle activiteiten van de vereniging (vergaderingen, werkgroepen, uitstappen, website, ...)*
- *tijdschrift Geonieuws ; pdf-versie van het tijdschrift steeds in kleur via de website*
- *e-boeken via de website*
- *gratis boeken en tijdschriften ontlenen in de bibliotheek*
- *gratis toegang op MINERANT voor leden en geregistreerde gezinsleden,...*
- *analyses van je mineralen tegen remgeld-prijs*
- *en nog véél meer!*



**Zin in een uitstap naar Living stone-Stone Shop te Brugge ?**  
**Behoeft om " mineraalspecimens " uit bepaalde groepen aan te vullen**  
**Je vitrine aanvullen met pronkstukken zelfs nog uit de private Vanacker collectie?**  
**Nu nog stock verkoop aan schappelijke prijzen**

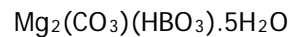
***Maak een afspraak met Nadine Vanacker***

☎ 0486 89 33 23  
✉ info@livingstone-shop.be of  
✉ nadinevanacker47@gmail.com

# Mineraal van de maand canavesiet

Rik Dillen

Deze keer hebben we een mineraal van de maand op de kop getikt dat eigenlijk nog niet zo lang in de running is en dat tot nu toe maar op één plaats ter wereld in toonbare exemplaren gevonden werd: canavesiet. Het gaat om een boraat-carbonaat mineraal, met als formule



Er zijn maar een handvol mineralen bekend met de combinatie carbonaat/boraat als anionen. Een paar voorbeelden van andere carbonaat-boraat-combinaties:

canavesiet	$\text{Mg}_2(\text{CO}_3)(\text{HBO}_3) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
carbaboriet	$\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{CO}_3)_2\text{B}_2(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
gaodefroyiet	$\text{Ca}_4\text{Mn}_3(\text{BO}_3)_3(\text{CO}_3)\text{O}_3$
harkeriet	$\text{Ca}_{12}\text{Mg}_4\text{Al}(\text{SiO}_4)_4(\text{BO}_3)(\text{CO}_3)_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$
qilianshaniet	$\text{NaHCO}_3 \cdot \text{H}_3\text{BO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Een ander mineraal dat sprekend op canavesiet lijkt is artiniet,  $\text{Mg}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ . Dit is echter een zuiver carbonaatmineraal, dat dus geen boraat-anionen bevat.

Canavesiet is monoklien, pseudohexagonaal. De parameters van de elementaire cel zijn  $a = 23.49 \text{ \AA}$ ,  $b = 6.164 \text{ \AA}$ ,  $c = 21.91 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 114.91$  en  $Z = 12$ . Het komt voor als vezelachtige kristallen volgens [010] tot een paar mm lang, en die kristallen vormen in de regel rozetten tot radiaalstralige aggregaten. De vezeltjes zijn min of meer buigzaam. De hardheid kon niet bepaald worden door de aard van de haarvormige kristalletjes, en de dichtheid is ongeveer 1.8.

Het is zuiver wit tot kleurloos, en het vertoont een glasglans wanneer je heel goed kijkt op het oppervlak van een individueel kristal, maar aggregaten vertonen een zijdeglans. Canavesiet is tweessig positief, oriëntatie  $Z = b$ , met een erg zwakke dispersie.  $n_\alpha = 1.485$ ,  $n_\beta = 1.494$  en  $n_\gamma = 1.505$ ;  $2V$  is zeer hoog (berekend:  $86^\circ$ ).

Canavesiet is een uiterst zeldzaam mineraal, dat zich gevormd heeft op de wanden van een verlaten mijn op een verweerde ludwigiet-magnetiet bevattende skarn.

*Skarn is een grofkorrelig metamorf gesteente, gevormd door zgn. **metasomatose**. Dat is een term voor de chemische omzetting van een gesteente door hydrothermale vloeistoffen. Het gaat om de vervanging van een gesteente door een ander met een verschillende mineralogische en chemische samenstelling. De oorspronkelijke mineralen worden bij dit proces opgelost, en nieuwe mineralencombinaties zetten zich af in hun plaats. Oplossing en afzetting gebeuren simultaan, zodat het gesteente heel de tijd een vaste substantie blijft. Skarns zijn over het algemeen rijk aan Ca, Mg, Fe, Mn en Al.*

De typevindplaats is de Miniera di Brosso ('Brosso mijn'), C alea, L essolo/Brosso, Canavese, Torino (= Turijn), Piemonte, Itali . Voor zover bekend is de enige andere vindplaats de Sterling Hill mine, Ogdensburg, Franklin, Sussex Co., New Jersey, USA (niet te verwarren met de Sterling Mine, Antwerp, Jefferson Co., New York, USA!).



*Canavesietkristallen van de C alea, L ssolo/Brosso, Canavese, Torino, Piemonte, Itali .*  
*Beeldbreedte 5.2 mm. Verzameling en foto   Edgar M ller.*

De naam is uiteraard afgeleid van het district Canavese, waar het mineraal voor het eerst gevonden en beschreven werd.

De Brosso mijn is een oude ijzermijn, met vooral magnetiet en pyriet (waardoor ijzererts uit deze mijn absoluut niet gegeerd is door staalproducenten). Er zijn twee sectoren, Fortune, op de linker-oever van de Assa-rivier, en Salvere op de rechteroever. Elk van deze sectoren omvat dan een hele rits kleine mijntjes en mijngangen. Een vrij complete lijst vind je op MINDAT.

Op deze plaats kun je canavesiet alvast niet verwarren met het erg gelijkaardig uitziende artiniet, want artiniet komt in deze mijn voor zover bekend niet voor. Wel werden canavesietspecimens door sommige verzamelaars ten onrechte voorzien van de identificatie 'nesquehoniet', dat ook wel in de Brosso mine voorkomt. In totaal werden tot nu toe in de Brosso mijn 108 verschillende mineralen aangetroffen... niet niks!

Het mijnencomplex van Brosso heeft wel een heel lange voorgeschiedenis, die terug gaat tot het begin van onze tijdsrekening, met vooral hoogtepunten in de middeleeuwen. In recentere tijden kwam het in het bezit van de familie Sclopis, en later van het mijnbouwbedrijf Montecatini, dat er rond 1966 de brui aan gaf. Nadien werd nog sporadisch wat pyriet gewonnen voor de zwavelzuur-productie. Giussani en Vighi beschreven in 1964 de boraat-mineralisatie met o.a. ludwigiet en szabelyiet. In 1972 vonden V. Farina en M. Rapazzini, twee amateurs, leden van de Gruppo Mineralogico Lombardo, het nieuwe mineraal dat later canavesiet genoemd zou worden, en wel op het niveau

373 van de Vota Gera tunnel in de mijn in kwestie. Sinds 1973 werden niet massaal, maar toch op redelijk grote schaal specimen geborgen voor en door verzamelaars.

Canavesiet wordt voornamelijk gevonden in de Salvere sector, met name op het eerste niveau, 'Canaletto' genaamd. De matrix van ons materiaal is een mengsel van magnetiet en valleriet; je vindt op sommige specimen ook ludwigiet terug. Hier en daar vind je ook massievere witte bolletjes: dat zou dypingiet zijn, maar helaas werd dit voor deze vindplaats voor zover we weten eigenlijk nooit echt bevestigd door adequate analyses.

## Dankwoord - acknowledgements

We zijn dank verschuldigd aan Edgar Müller (DE) voor zijn foto van canavesietkristallen.

We owe sincere thanks to Edgar Müller (DE) for his photo of canavesite crystals.

## Literatuur

- Abbona, F., Compagnoni, R., and Ferraris, G. (1968), 'Contributo alla conoscenza di minerali arsenicali; nota I: Ricerche su nuovi minerali di Brosso (Torino)', *Periodico di Mineralogia*, 245-267.
- Anthony J.W. et al. (2003), 'Handbook of mineralogy', Mineral Data Publishing, Tucson, Arizona, p. 110.
- Brizio, P., Bittarello, E., Miletto, V., Tagliante, C., Ambrino, P., and Ciriotti, M.E. (2016), 'Brianyoungite della miniera di Brosso, Torino'. *Micro*, 14, 33-36.
- Campostrini, I. (2001), 'Le miniere di Brosso', *Monografie XXIX. Museo Regionale di Scienze Naturali, Ed., Torino*, 185 pp.
- Ferraris G. et al. (1978), 'Canavesite, a new carboborate mineral from Brosso, Italy', *Canadian Mineralogist* 16, 69-73.
- Giussani, A. and Vighi, L. (1964), 'Caratteristiche e genesi dei minerali di boro, ludwigite, ferroludwigite, szaibelyite, camsdellite della miniera di Brosso (Ivrea)', *Periodico di Mineralogia*, 33, 471-490.
- Pane, V., Brizio, P., Bittarello, E., Marengo, A., Rossetti, P., and Ciriotti, M.E. (2018), 'Dypingite: nuovo minerale idrato di Traversella e studi comparati con carbonati di magnesio della Sezione Salvere dell'ex miniera di Brosso', *Micro*, 16, 2-2018, 54-69.
- Piccoli, G.C., Maletto, G., Bosio, P., and Lombardo, B. (2007), 'Minerali del Piemonte e della Valle d'Aosta', *Associazione Amici del Museo "F. Eusebio" Alba, Ed., Alba (Cuneo)* 607 pp.
- Preite, D., Ciriotti, M.E., Blaß, G., and Piccoli, G. (2006), 'Novità da Brosso: delafossite', *Micro (UK report)*, 27-28.
- Strunz H. Nickel E.H. (2001), 'Strunz mineralogical tables', 9<sup>th</sup> edition, *Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart*, p. 334.
- Taricco, F.G., Bittarello, E., and Ciriotti, M.E. (2014), 'Novità mineralogiche dalle miniere di Brosso', *Micro*, 12, 130-135.

Brosso mine: [www.mindat.org/loc-2078](http://www.mindat.org/loc-2078)

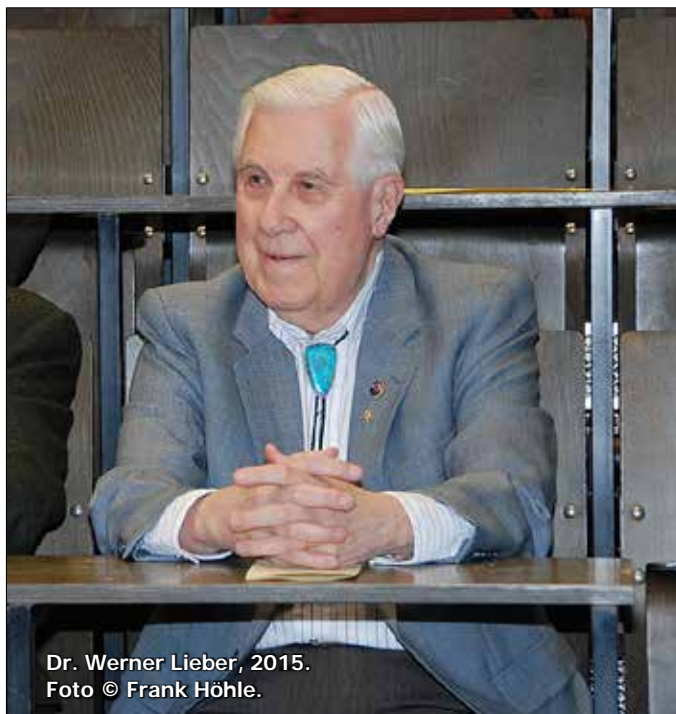
Brosso mine: [www.mineralidelpiemonte.com/brosso](http://www.mineralidelpiemonte.com/brosso)

Canavesiet: [www.mindat.org/min-879](http://www.mindat.org/min-879)



## Herinneringen aan Dr. Werner Lieber (1925-2019)

Rik Dillen



Dr. Werner Lieber, 2015.  
Foto © Frank Höhle.

Alweer is een monument uit de recente geschiedenis van de mineralogie vertrokken naar de eeuwige mineralen-zoekplaatsen. Jongere verzamelaars en/of MKA-leden zullen zich hem niet of nauwelijks herinneren, maar voor de oudere generatie was hij een erg bekend verzamelaar en auteur van talrijke publicaties.

Werner Lieber werd in 1925 geboren in Karlsruhe, en overleed op 24 mei 2019, in de leeftijd van 94 jaar. Hij studeerde chemie en mineralogie aan de universiteit van Karlsruhe. Na het behalen van zijn doctoraatstitel bleef hij tot 1955 assistent aan die universiteit. Dan stapte hij over naar de industrie. Hij werkte tot in 1988 voor de Duitse cementindustrie, met name Heidelberger Zement AG, waar hij vooral in productontwikkeling en onderzoek actief was.

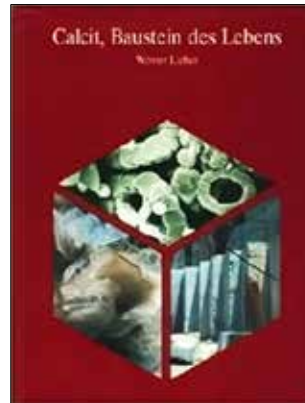
Zijn naam zal altijd verbonden blijven met de geschiedenis van de Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie ('VFMG'). Jarenlang zetelde hij in de raad van bestuur van die vereniging en was hij eindredacteur van het tijdschrift 'Der Aufschluss', dat door de VFMG uitgegeven werd (en wordt). De vereniging groeide gedurende zijn 'ambtstermijn' van rond 500 tot meer dan 4000 leden.

Hij richtte in 1956 de eerste plaatselijke afdeling op van de VFMG (die van Heidelberg) en gaf in 1964 het startschot voor de allereerste Duitse mineralenbeurs in de geschiedenis (eveneens in zijn woonplaats Heidelberg).



Hij was ook gedurende vele jaren actief in de redactie van Christian Weise Verlag (uitgever van o.a. het tijdschrift Lapis).

Vele van zijn boeken zijn nog altijd beschikbaar in de MKA-bibliotheek en staan bij veel verzamelaars thuis ook in de boekenkast. De bekendste boeken van zijn hand zijn *'Der Mineraliensammler'*, *'Kristalle - wie sie wirklich sind'*, *'Kristalle unter der Lupe'*, *'Calcit - Bausteine des Lebens'*, *'Fluoreszenz von Mineralien'*...



Daarenboven heeft hij tientallen, allicht meer dan honderd bijdragen geschreven voor diverse tijdschriften, vooral voor *Der Aufschluss* en *Lapis*. Zijn vele reizen naar vindplaatsen verspreid over de hele wereld resulteerden in talrijke lezingen voor allerlei mineralogische verenigingen.

Een groot deel van zijn verzameling, ongeveer 1600 stuks, schonk hij aan het mineralogisch instituut van de universiteit van Karlsruhe, en bevindt zich daar nog steeds.

## Albert Van hee: mineralen ruilen (1962-1965) met Werner Lieber, Heidelberg

Paul Van hee

Naar aanleiding van een artikel verschenen in *Rocks & Minerals* uit 1962(?), nam mijn vader contact op met de schrijfster, Emma Barreiss (dat is een verhaal op zich). Zij was op reis geweest in Europa, Oostenrijk en wat toen nog West-Duitsland was, en had er o.a. Werner Lieber ontmoet. Vermits mijn vader interesse had om in contact te komen met verzamelaars, onder andere in de Bondsrepubliek Duitsland liet hij niet na aan Emma het adres van Werner Lieber te vragen, wat hij dan ook kreeg.

Dat resulteerde in een tamelijk intensieve correspondentie in de periode oktober 1962 tot februari 1965. Het is eveneens door Werner dat wij in de zomer van 1963, dankzij zijn routebeschrijvingen, een drie weken durende mineralogische rondreis door Duitsland gemaakt hebben. De route beschrijving en de beschrijving van de oogst van deze reis volgt in een toekomstige bijdrage. Tijdens die reis werden wij ook bij Werner en zijn echtgenote uitgenodigd voor een lunch, in de Dantestrasse in Heidelberg. Ik herinner mij nog dat een spaghetti Bolognaise opgediend werd. Een goede afwisseling, want wie ooit met mijn vader onderweg is geweest in Duitsland weet dat het meestal ofwel 'Eintopf' of worst met brood was.

Bij het ruilen was er in eerste instantie langs beide kanten nogal wat interesse voor uraniummineralen. Lieber had interesse voor uraniummineralen uit Katanga en mijn vader voor die uit het Zwarte Woud (Baden-Württemberg), meer bepaald Menzenschwand.

Een eerste zending richting Werner bevatte o.a. pechblende met als vindplaats enkel 'Katanga'. Hier kwam een probleem naar boven omdat de exacte vindplaats niet opgegeven was, iets wat in die periode wel meer gebeurde, soms ook omdat men het niet juist wist. De UMHK (Union Minière du Haut-Katanga) heeft in de vijftiger jaren nooit gegevens willen verspreiden over vindplaatsen van uraniummineralen. Zelfs nu zijn de gegevens van de Union Minière nog niet vrijgegeven.

Herrn  
Van hee Albert  
11, Invalidenlaan  
S c h o t e n

Sehr geehrter Herr Albert,

Ich danke Ihnen für Ihren freundlichen Brief vom 1.10.1962.  
Ihre erste Frage:

Sie können sich als Mitglied für die "Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie" notieren lassen bei

Herr Dipl.Ing. H. Beyer, Köln-Stammheim, Wolfskaul 2.

Als Mitglied bekommen Sie den AUFSCHLUSS regelmäßig jeden Monat. Sie können alle Rechte als Mitglied haben. Beitrag pro Jahr ist DM 16.- inclusive DER AUFSCHLUSS.

Wenn Sie nicht Mitglied werden wollen, können Sie den AUFSCHLUSS bei einer Buchhandlung in Ihrer Stadt oder in Antwerpen bestellen, aber dann kostet es mehr Geld. Besser ist, Sie werden Mitglied der Association.

Die zweite Frage:

Ich würde mich sehr freuen, mit Ihnen Mineralien tauschen zu können. Ich kann Ihnen anbieten:

Strunzit - Kristalle auf Matrix von Hagendorf /Bayern  
Uran-Pechblende von Wittichen im Schwarzwald  
Uran-Pechblende in blauem Fluorit von Wölsendorf /Bayern  
Datolith-Kristalle auf Matrix von Niederkirchen/Pfalz  
Schalenblende (= Sphalerit + Bleiglanz + Wurtzit = gebändert) poliert von Wiesloch /Baden  
Pyromorphit -Kristalle auf Matrix  
Wollastonit, kristallin, von Auerbach /Hessen

Ich interessiere mich für einige Mineralien, die Sie angeboten haben: So für alle (schönen !) Uranmineralien von Katanga Shinkolobwe, Siegenit, Petalit, Manganit. Sind diese Mineralien kristallisiert? Ich würde schöne Stufen in Kristallen bevorzugen. Auch würde ich größere Stücke 5 x 5 cm oder größer gerne haben. Ich habe eine große Sammlung, meistens Stücke 7 x 9 cm. Haben Sie Kupfer-Erze? Dioptas?

Jetzt habe ich noch eine Bitte: Ich schreibe ein Buch über Mineral-Fundorte in der Welt. Wenn es möglich wäre, daß Sie mir eine gute Landkarte (nicht so kleiner Maßstab) verkaufen oder mir leihen, damit ich eine Kopie machen kann, von Kongo oder Rhodesien, wo Sie alle Ihnen bekannten Mineral-Fundorte möglichst genau eingezeichnet haben, so wäre ich Ihnen sehr dankbar.

Sie schreiben sehr gut deutsch! Ich gratuliere, daß Sie nach so langer Zeit noch so gut schreiben können. Kompliment!

Mit freundlichen Grüßen

*Werner Lieber*

Een greep uit de correspondentie van  
Albert Van hee met Dr. Werner Lieber  
in de periode 1962-1965.

Bulletijn van afgifte van een aangetekende zending

201

Bun 6154 - 1959 - Brucke en Zoon, Zele. Door de afzender in te vullen	verzonden door M. <i>Van hee</i>	
	<i>Invalidenlaan</i> straat, n <sup>o</sup> <i>11</i> , te <i>Schoten</i>	
aan het adres van M. <i>Dr. Werner LIEBER</i>		
te <i>Dante</i> straat, n <sup>o</sup> <i>50</i>		
te <i>Heidelberg (Deutschland)</i>		
Aard <i>Ech</i>	Nummer <i>250</i> (1)	BRUXELLES-GRAND F. 3029-63087 R. g. 11/24 X
Verrekening <i>F. 11/24</i>	Naamtrek	

(1) Op het bulletijn en het ontvangstbewijs, de stempel, te plaatsen, wanneer een bewijs van ontvangst gevraagd wordt.



*Specimens geruild van Werner Lieber*

*Linksboven: wulfeniet op duftiet van Tsumeb, Namibië. BB 3 cm.*

*Rechtsboven: schalenblende met Jordaniet van Wiesloch, Duitsland. BB 5 cm.*

*Linksonder: strunzietkristallen van Hagendorf, Duitsland. BB 2 cm.*

*Verzameling en foto's  
© Paul Van hee.*

Het is door toeval dat we, toen we in Elisabethstad (het huidige Lubumbashi) woonden, de toen stilgelegde mijn 'Luiswishi' bezochten. We vonden in een wand een pechblende-ader met hier en daar uranophaan kristalletjes. We kenden dus de heel precieze vindplaats, maar we mochten dat niet zomaar vermelden.

Dat was de start van het ruilen met Werner Lieber, wat naast de genoemde mineralen ook heel wat andere mooie en interessante specimens opgeleverd heeft, bijvoorbeeld ook mineralen uit Tsumeb! Het lijkt misschien wel wat eigenaardig, maar toch is het logisch. In die periode hebben we tijdens een rondreis in Duitsland nog ex-mijnwerkers ontmoet die in Tsumeb gewerkt hadden toen Namibië (vroeger 'Zuidwest-Afrika') nog een Duitse kolonie was.

De lijst bevat ook specimens van 'Das Antas Tunnel' (Van hee, 2015), specimens van Hagendorf, Zimbabwe, enz... Tot de mooiste behoren echter de beige pyromorfieten van Bad Ems.

In 1982 ben ik nog eens langs geweest bij Werner Lieber. Ik had graag een set dia's van hem gekocht om een lezing te geven (toen kon je dat helaas nog niet eventjes met een e-mailtje vragen). Hij had in zijn kleine appartement in de Baden-Badenerstrasse bijna geen mineralen meer. Hij had bijna alles geschonken aan de universiteit van Karlsruhe. En hoe is het afgelopen met die dia's? Ik heb er toen enkele van hem gekregen. Meer kon hij me niet bezorgen, want hij fotografeerde zelf met een Hasselblad camera die beelden produceerde van 5x5 cm.

Hoe dan ook, Werner Lieber leeft, samen met mijn vader, nog altijd voort in onze mineralenverzameling.

## Dankwoord - acknowledgements

We zijn dank verschuldigd aan Frank Höhle en Dr. Dorothee Mertmann (VFMG) voor hun toelating om de foto van Werner Lieber te publiceren.

We owe sincere thanks to Frank Höhle and Dr. Dorothee Mertmann (VFMG) for their permission to use the photo of Werner Lieber.

## Literatuur

*Bode, R. (2019), 'Dr. Werner Lieber gestorben', Mineralien Welt 30(4), 2.*

*Mücke, A. (2019), 'Zum Tode unseres Ehrenmitgliedes Dr. Werner Lieber', Der Aufschluss 70(5), 261-262*

*Van hee, P. (2015), 'Zeolieten uit de Das Antas Tunnel, Rio Grande do Sul, Brazilië', Geonieuws 40(9), 231-240.*

*Weise, C. (2019), 'Werner Lieber 1925-2019? Lapis 44(10), 7*

*Wilson, W. E. (2019), 'Mineralogical Record Biographical Archive', mineralogicalrecord.com/labels.asp?colid=1370*

---

# De vondst van mijn leven? De grootste aeschyniet-(Y) van Zwitserland (en mogelijk van de hele Alpen!)

## Paul Mestrom

In de zomer van 2013 was ik, zoals al zo vele jaren, met mijn zwager Theo naar Binn (Wallis, Zwitserland) getogen. Op de camping troffen we, zoals wel vaker, onze vriend Ate van der Burgt. 's Avonds bij het kampvuur hielpen hij en Mischa Crumbach ons, zoals wel vaker, met het "opruimen" van onze voorraad jonge klare.

Ate is, naar mijn mening, een van de grootste kenners van het Binntal en hij had ons in het verleden al een paar keer een waardevolle tip gegeven over plekjes waar nog iets bijzonders te vinden was. Dit jaar had hij een bijzondere tip. Al een aantal jaren lang hadden hij, Mischa Crumbach en Stéphane Cuchet mineralen gezocht bij de Ritterpass. Ze hadden er zeer bijzondere vondsten gedaan, die niet pasten in de gangbare beschrijvingen van het ontstaan van mineralen in de Alpen. Heel zorgvuldig hadden ze hun werk bij de Ritterpass en de daar gevonden mineralen geheim gehouden om alles zorgvuldig te kunnen bestuderen en een theorie te ontwikkelen om het ontstaan van deze bijzondere vondsten te verklaren.

Een drieluik van artikelen met hun resultaten zou gepubliceerd worden in "Schweizer Strahler" in het volgende jaar. Daarom kon Ate ons daar nu meer over vertellen: grote, primair ontstane kristallen van allaniet-(Ce) en titaniet waren inwendig omgezet tot "boxwork", een in situ rekristallisatie met minimale stof aan- of afvoer, waarbij de vorm van het primaire mineraal grotendeels herkenbaar is gebleven (en de secundaire mineralen dus grofweg een afspiegeling zijn van het primaire mineraal).



á  
Ritterpass (pijl) en vindplaats (x).  
Foto © Paul Mestrom.

ß  
Camping Chummibort. Foto © Paul Mestrom.

In zo'n "boxwork" zijn vaak mooie kristallen te vinden van veelal zeldzame mineralen als monaziet-(Ce), bastnäsiet-(Ce), synchisiet-(Ce), xenotiëm-(Y), gramaccioliet-(Y) en gadoliniet-(Y). We kregen foto's van de mineralen en de vindplaats zelf te zien, zodat de kans op succes heel redelijk zou kunnen zijn. Daarbij kregen we ook nog een heel duidelijke waarschuwing mee: zet je "Alpiene bril" af! Kijk niet naar de klassieke spleten, maar naar lelijke, op slechte schorl lijkende zaken.

Dankzij goede weersvoorspellingen konden we de volgende dag op pad. Onze rugzakken waren zwaar beladen met tent, slaapmatje, slaapzak, brandertje, eten voor een aantal dagen, hakspullen en nog meer. We vertrokken vanaf de parkeerplaats bij Heiligkreuz, op 1450 meter naar Chummibort, waar we op ongeveer 2150 meter hoogte rond de middag ons kamp opzetten. De rest van de dag zochten we mineralen in het verse puin daar in de buurt.

**Aeschniet-(Y), Ingegroeld kristal (lengte 6 cm), Ritterpass, Binntal, Wallis, Zwitserland.  
Verzameling en foto © Paul Mestrom**





β  
*Gramaccioliet-(Y), beeldbreedte 13 mm.*  
*Verzameling en foto © Paul Mestrom.*

à  
*Op de vindplaats.*  
*Foto Theo van Loo,*  
*© Paul Mestrom.*



De volgende ochtend vertrokken we met een gelukkig veel lichtere rugzak richting Ritterpass naar de beschreven vindplaats. Het was een heel vervelend en lastig pad, maar het vooruitzicht van bijzondere vondsten maakte veel goed. Zo lang als mogelijk zochten en hakten we, en met een zware rugzak gingen we opgetogen weer naar beneden.

Weer thuis in Nederland bleek dat we toch te veel met onze "Alpiene bril" gekeken hadden. Slechts één stuk beantwoordde aan de door Ate gegeven beschrijving. Onze vondsten waren dus teleurstellend. Na het lezen van de drie publicaties in Schweizer Strahler hierover, wisten we echter: dit moeten we beter kunnen.

Eind augustus 2014 togen we dus weer naar Binn. De eerste dagen regende het regelmatig en was het weer dus niet goed genoeg om richting Ritterpass te gaan, maar we hielden hoop. Op maandag 31 augustus arriveerde ook Ate op de camping en toen werden de weergoden ons eindelijk gunstig gezind. 's Anderendaags vertrokken we dus naar Chummibort. Daar werden we de volgende ochtend gewekt door Ate, die al heel vroeg in de ochtend met Mischa Crumbach vertrokken was van Heiligkreuz en zijn tentje vlak bij dat van ons aan het opzetten was! Aangekomen bij de vindplaats bij de Ritterpass kregen we uitgebreide aanwijzingen van Ate en Mischa, zodat we nu wel met goede vondsten naar beneden konden.

Weer thuis werd alles zorgvuldig verwerkt. Het meest tevreden was ik wel over een bijzonder mooi en groot exemplaar van gramaccioliet-(Y), mogelijk een van de mooiste die ooit gevonden is.

Met de voor mij moeilijk te determineren stukken ging ik enige tijd later naar Ate in Wageningen. De meeste stukken kon hij probleemloos determineren. Het laatste stuk dat ik hem liet zien bevatte een grote, bruinig kristallijne insluiting met een ietwat rode schijn.

Toen Ate het stuk zag en in zijn hand had, zei hij: '*Shit, dat zal toch niet waar zijn ...*'. Toen hij het stuk onder de microscoop bekeken had meldde hij: '*Dit is het stuk dat we jaren lang gezocht en niet gevonden hebben! Ik denk dat dit aeschyniet-(Y) is als primair ontstaan kristal. Volgens onze theorie moet dat er zijn, maar wij hebben het nooit gevonden*'. De conclusie was heel simpel: dit moest echt grondig bestudeerd en geanalyseerd worden door Stéphane Cuchet in Zwitserland. Dat onderzoek bevestigde het vermoeden van Ate.

Een publicatie hierover liet lang op zich wachten, tot februari 2019, maar de begeleidende tekst deed het wachten gemakkelijk vergeten: "Extrem erstaunlich" en "der Größte der Schweiz und vermutlich der Alpen".

Trots? Een beetje wel!

De vondst van mijn leven?

Natuurlijk, ik heb meer uitzonderlijke vondsten gedaan en je weet maar nooit wat de toekomst nog brengt, maar deze vondst is voor mij toch wel heel bijzonder.

Tot slot:

Inmiddels (mei 2019) bestaat het vermoeden dat ook aeschyniet(Y) in "boxwork" omgezet kan worden in andere mineralen, maar daar wordt nog onderzoek naar gedaan.

## Dankwoord

Uiteraard ben ik Ate van der Burgt, Stéphane Cuchet en Mischa Crumbach erg veel dank verschuldigd voor het werk dat ze voor mij gedaan hebben.

## Literatuur

- Crumbach, M. Cuchet S., van der Burgt A. (2014), 'Auf der Spur der vielleicht grössten Seltene-Erdelemente-Mineralisation der Alpen', *Schweizer Strahler* 48(1), 9-13.
- Crumbach, M. Cuchet S., van der Burgt A. (2014), 'Das Binntal enthüllt ein grosses Geheimnis', *Schweizer Strahler* 48(2), 2-55.
- Crumbach, M. Cuchet S., van der Burgt A. (2014), 'Es ist nicht alles Pegmatit, was so aussieht', *Schweizer Strahler* 48(3), 18-35.
- Crumbach, M. Cuchet S., van der Burgt A., Weiss S. (2016), 'Zwischen Binntal und Alpe Veglia: alpine Seltenerden-Mineralien', *Lapis* 41(9), 22-33.
- Crumbach, M. Cuchet S., van der Burgt A. (2016), 'Le allaniti e i minerali di terre rare dell' Alpe Veglia (Varzo, Verbano-Cusio-Ossola)', *Rivista Mineralogica Italiana* 40(4), 212-241
- Cuchet s., Crumbach M., van der Burgt A., Vanini F., Loranth C., Mestrom P., Antonyssen E., Meisser N., Roth P. (2019), 'Mineralogische Topografie der Schweiz und angrenzender Regionen, 1. Teil – Binntal (CH) – Veglia (I) -Dvero (I)', *Schweizer Strahler* 53(1), 2-17.



## Mineralogische demonstratiemicroscop naar een voorbeeld van E. Kaiser, Leitz/Wetzlar, 1910.

Olaf Medenbach

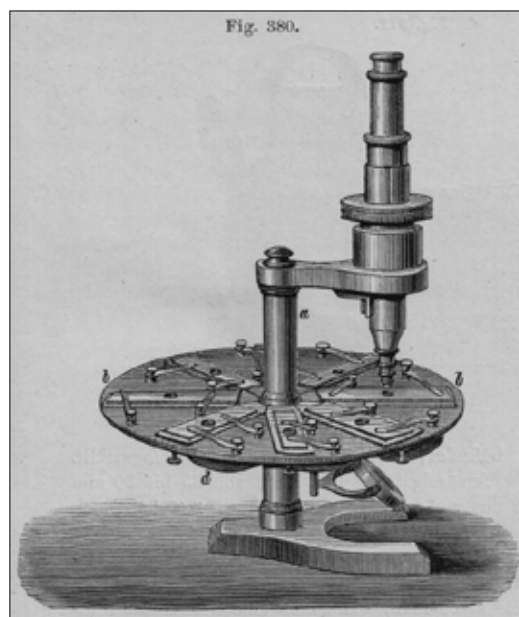
Toegegeven, liefde op het eerste gezicht was het niet. Deze microscop had voor mij zowat de charme van een Venus van Willendorf. Maar bij elke schroef die ik onder handen nam (en dat waren er bij deze microscop véél – veel meer dan bij eender welke andere historische microscop die ik tot nu toe tegengekomen ben) en met elk puzzelstukje dat op zijn plaats viel bij mijn literatuuronderzoek groeide

de liefde, en nu ben ik trots een echt bijzondere microscop te kunnen voorstellen. Het gaat hier om een polarisatie-demonstratiemicroscop voor mineralogische doeleinden.

## Geschiedenis van de demonstratiemicroscop

Demonstratiemicroscopen zijn geconcipieerd als hulpmiddel bij het onderwijs en ze zijn ook wel eens als “verzamelmicroscopen” gebruikt in musea. Het doel van zo'n ding is om studenten de mogelijkheid te geven om sommige eigenschappen van bepaalde objecten te bestuderen. Op die manier kan dieper ingegaan worden op de inhoud van lezingen en oefeningen. Vermits de student tot op zekere hoogte de oefening onmiddellijk in de praktijk kan brengen, is deze werkwijze een uitstekende aanvulling op het frontaalonderwijs en op zuiver receptieve microprojectie (lees: de docent doceert en de student kijkt, luistert, *en participeert bovendien*).

De eerste demonstratiemicroscop werd door J. Klönne en G. Müller voorgesteld op de vakbeurs van Berlijn in 1879.



*Demonstratiemicroscop van Klönne en Müller, afbeelding uit Dippel, L.: Das Mikroskop und seine Anwendung, Braunschweig, 1882.*

Het ging om een zeer eenvoudig verticaal apparaat zonder scharnier en met een focussing door middel van een schuifdooshuls, waarbij de tafel als revolverschijf voor 8 preparaten geconcipeerd was. Door de revolverschijf te draaien konden zodoende 8 vooraf ingestelde objectdetails na elkaar bekeken worden.

De firma Leitz bewandelde een andere weg met de "museummicroscop", waarbij 12 preparaten op een trommel met horizontale draai-as gemonteerd zijn. Ter bescherming is deze trommel in een tweede concentrische trommel ondergebracht.

De eerste demonstratiemicroscop met polarisatiemogelijkheden was die van Schwarzmänn (1907), die een instrument bouwde volgens het principe van Klönne en Müller, dat ter bescherming in een glazen kast was ondergebracht. Alle belangrijke functies konden langs de buitenkant van die kast met hefboomen bediend worden. Zelfs het voor polarisatie-optisch onderzoek noodzakelijke draaien van het preparaat was mogelijk, echter slechts onder een beperkt bereik van zowat 200°. Daarvoor waren enkel kleine preparaten op ronde objectdragers inzetbaar.

In 1913 beschreef Erich Kaiser uit Gießen een uitermate complexe en zeer goed doordachte demonstratiemicroscop voor polarisatiemicroscopisch onderzoek. In samenwerking met de firma Leitz uit het naburige Wetzlar bouwde hij een apparaat dat idealiter aan alle vereisten voldeed. De grote revolvetafel bood plaats aan 10 preparaten van het gebruikelijke formaat uit Gießen (28 mm x 48 mm). In plaats van de beperkte draaiingsmogelijkheden van het apparaat van Schwarzmänn beschikte het over een synchroondraaiing van de polarisatoren over een tandwieloverbrenging, waarbij de hele tubus over 360° gedraaid kon worden. Dit principe werd zowat 10 jaar later overgenomen voor de beroemde grote **Forschungsmikroskop SY** (zie <https://www.musoptin.com/item/grosses-polarisationsmikroskop-mit-synchroner-drehung-der-nicols-ernst-leitz-213052-1923>). Het voordeel van deze werkwijze is dat men met een tubusanalysator kan werken, die in tegenstelling tot de opzetanalysator het gezichtsveld niet beperkt. Er bestaat dan wel een foto van dit imposante apparaat, maar ik heb er nog nooit een "in het echt" gezien.

Nagenoeg tegelijkertijd met het apparaat van Kaiser/Leitz bouwde Carl Leiß bij de firma Fuess in Berlijn een demonstratiemicroscop, die echter op geen enkele manier het voornoemde instrument evenaarde. Over dat instrument schrijft Kaiser: *'Uitgerekend bij het schrijven van deze mededeling verschijnt er ook een kort bericht van C. Leiß over een mineralogische demonstratiemicroscop. Dit bericht wijst dan wel op enige gelijkenis met het instrument dat beschreven wordt in wat volgt, echter, het hieronder beschreven instrument biedt vele voordelen ten opzichte van dat van C. Leiß. Naar aanleiding van het bericht van Leiß wens ik ten zeerste te benadrukken dat ik het eerste model (het prototype) dat ik bouwde al sinds het wintersemester van 1910/1911 regelmatig gebruik bij lezingen en oefeningen.'*



*De demonstratiemicroscop van Kaiser/Leitz. Afbeelding uit Kaiser, E. (1913): *Über ein Demonstrationsmikroskop für den mineralogischen und petrographischen Unterricht*. Zeitschrift für Kristallographie, **53**, 397-403, en het hier beschreven instrument.*

## “Mijn” demonstratiemicroscoop

Enkele weken geleden ontving ik door een gelukkig toeval mijn “Venus”, die mij vervolgens voor enkele raadsels liet staan. Dat het om een demonstratiemicroscoop ging was mij uiteraard duidelijk, maar hij was niet gesigneerd en verschilde duidelijk van alle mij uit de literatuur bekende apparaten.

Deze demonstratiemicroscoop stamde oorspronkelijk uit het Mineralogisch Instituut te Gießen, werd bij de ontbinding daarvan in het jaar 2000 verwijderd en vervolgens gelukkig door een niet al te onwetend persoon uit de afvalcontainer gered. Hoewel ik vervolgens twijfelde, is het mij nu – na intensief literatuuronderzoek en bevraging van vaklui (Rolf Beck, ondernemingshistoricus van de firma Leitz/Wetzlar en Timo Mappes) en vergelijking met eveneens in die periode gebouwde apparaten – duidelijk dat het gaat om een door Leitz vervaardigd apparaat, en wel degelijk om “hét” op maat gemaakte apparaat dat Kaiser in zijn publicatie vermeldde en vanaf het wintersemester 1910/11 gebruikte.

Dat het apparaat niet gesigneerd is ligt aan het feit dat het om een op maat gemaakt apparaat gaat dat niet voor verkoop bestemd was.



## Het statief

Het zware statief komt in afmetingen overeen met de grote “Forschungsmikroskop Nr. 1”. Om ergonomische redenen kan de hellingshoek aangepast worden door middel van een scharnier onder de tafel. Voor microprojectie kan de tubus volledig horizontaal gekanteld worden. De grove focusering gebeurt op de klassieke manier met een tandheugel en tandwielen (laatstgenoemde uit aluminium!) en de fijne focusering met een schroef met fijne schroefdraad die de tubusdrager over een driekantzuil beweegt. De klokvormige schroef met fijne schroefdraad is ingedeeld in stapjes van 0.01 mm (10  $\mu$ m).

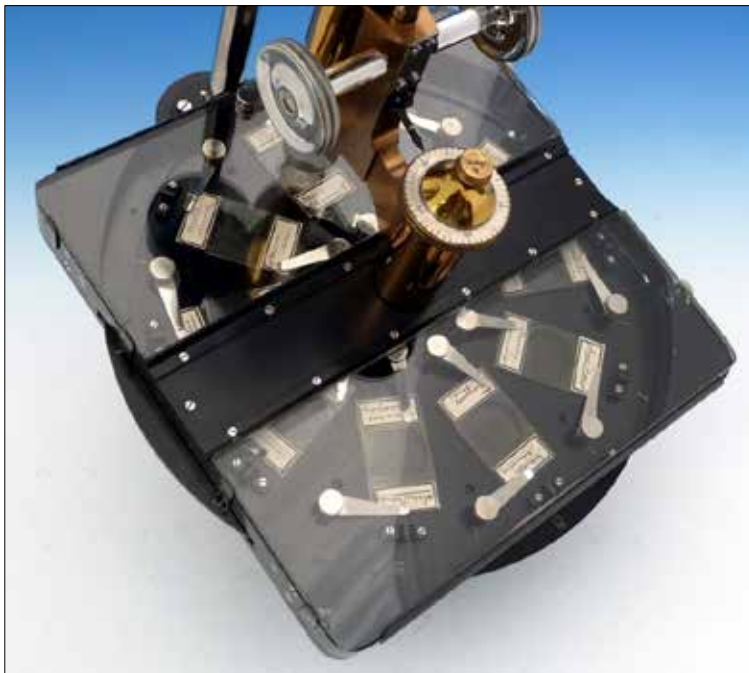
Als bijzonderheid heeft de grove afstelling in beide richtingen mechanische aanslagen (groene pijl: onderste aanslag) om beschadiging van de preparaten of een niet-vakkundige demontage van de tubus te voorkomen.

## De revolvertafel

De meest bijzondere bouwkenmerken van dit apparaat zijn de revolvertafel en de synchroondraaiing.

De tafel (afmetingen 220mm x 220mm) bestaat uit delen van gegoten aluminium en een revolver-schijf voor 10 slijpplaatjes van het gebruikelijke formaat uit Gießen. Deze worden door veerklemmen vastgehouden; de correcte positie van de schijf in de 10 opstellingen wordt gewaarborgd door een vassing. De beide glazen afdekkingen, waarbij de bovenste een uitsparing heeft om de objectieven in te brengen, kunnen uitgenomen worden om de revolver-schijf te monteren. Bij het gebruik van het apparaat zijn ze met speciale schroeven beveiligd tegen niet-vakkundige verwijdering.

De tafel komt volledig overeen met die van het verbeterde apparaat dat door Kaiser in 1913 beschreven werd, tot de voor het gebruiksgemak afgeronde hoeken toe. Dat geldt zelfs voor het schroefpatroon van vele van de talrijke schroeven. En daarmee is definitief bewezen dat het wel degelijk om een apparaat van Leitz gaat.



## De synchroondraaiing

Gelijkaardig aan de polymeeter van Klein (die beschreven wordt op [www.mikroskopie-forum.de/index.php?topic=17504.msg133835#msg133835](http://www.mikroskopie-forum.de/index.php?topic=17504.msg133835#msg133835)) gebeurt de synchroondraaiing van de polarisatoren door middel van twee identieke tandwieloverbrengingen met zo goed als spelingsvrij instelbare tandraden met schuine tanden, eentje aan de bovenzijde van de tubus en eentje aan de condensor. De koppeling gebeurt door een stang die eveneens spelingsvrij in een schuifdooshuls op en neer glijdt om de lengte te kunnen aanpassen bij het focussen. Twee kruiskoppelingen waarborgen een perfecte loop zonder trillen of haperen. De gekartelde knop voor de draaiing is ook weer uit aluminium vervaardigd. Draaiingshoeken kunnen op de schijf (afmeting: 85 mm) tot op 1 graad nauwkeurig afgelezen worden.



## Algemene staat van het apparaat

Toen ik de demonstratiemicroscop ontving was ze op de ontbrekende opzetanalysator na compleet, zelfs alle 20 veerklemmen voor de preparaten zaten erbij. Ondanks het feit dat ze gedurende minstens enkele jaren in het onderwijs gebruikt was, verkeerde ze in verbazingwekkend goede staat. De messinglak en de zwarte lak waren na een schoonmaakbeurt (\*) nagenoeg perfect, de oppervlakken uit nikkel en aluminium vertoonden de voor hun ouderdom typerende corrosie. Enkel de stalen onderdelen, waaronder de meer dan 200 schroeven, waren verroest en moesten stuk voor stuk op de draaibank hersteld worden.

*(\*) de klassieke messinglakken zijn spirituslakken op basis van boomhars en schellak. Deze kunnen "opgefrist" worden met onderhoudsproducten met carnaubawas, vanzelfsprekend met de nodige ervaring en voorzichtigheid.*

Als vervangstuk voor de ontbrekende opzetanalysator diende eentje uit een "Stativ Nr. I" uit 1909. We mogen er dus van uit gaan dat deze – voor zover dat mogelijk is – authentiek genoeg is.

## Conclusie

Deze demonstratiemicroscop is een buitengewoon apparaat dat gelukkig door een opmerkzaam persoon gered werd van de vernietiging. Als voorloper van het meest complexe apparaat voor dit gebruik heeft het een bijzondere historische waarde.

Demonstratiemicroscopen zijn over het algemeen erg zeldzaam. Voor alle tips over andere stukken van dit type ben ik zeer dankbaar.

## Dankwoord

*We zijn heel veel dank verschuldigd aan Herwig Pelckmans voor zijn medewerking ivm contacten met de auteur, Vik Vanrusselt voor zijn vlekkeloze vertaling uit het Duits, en aan Olaf Medenbach die het artikel ter beschikking stelde voor Geonieuws.*

*Het oorspronkelijke artikel verscheen (in het Duits) op <https://www.mikroskopie-forum.de/index.php?topic=26148.msg196563#msg196563>*



# Pseudo-octaëdrische calciëtkristallen

Theo Muller

Tijdens Minerant krijgen we op de determinatie-stand soms de eigenaardigste specimens aangeboden. Af en toe is een determinatie redelijk eenvoudig, zeker wanneer de kristalvorm typisch is en de kleur of een zuurtest het vermoeden bevestigt. Maar soms kan met de beperkte aanwezige middelen die we daar ter beschikking hebben geen conclusie getrokken worden. Voor dit specimen verliep de identificatie iets moeizamer, maar met vereende krachten zijn we er wel uitgekomen.

De eigenares van het specimen vroeg ons te bevestigen dat de octaëdrisch uitzijende kristallen wel degelijk kwarts zijn. Ze had het stuk aangekocht als kwarts pseudomorf na fluoriet. Het specimen (Fig.1) bestaat uit een lichtgekleurde plaat belegd met waaiers van platte langwerpige kwartskristallen (variëteit amethyst). Daarop liggen dan willekeurig verspreid grijze tot geelachtige octaëdrisch lijkende kristallen. De grootte van de kristallen ligt, grof geschat, tussen 0,5 en 1 cm.

Nauwkeurige observatie onder de stereomicroscop leerde ons dat de kristallen zeker geen perfecte octaëders zijn. Verschillende vlakken en ribben vertoonden een lichte kromming. Bovendien lag de punt van de piramide nooit centraal ten opzichte van de basis. **Conclusie 1.** We waren niet zo overtuigd van de omschrijving "octaëder". We hielden het op octaëder-achtig of **pseudo-octaëdrisch**.

Op een brokstukje van een kristal, aan de rand van het specimen, werd met behulp van een naald de hardheid van het materiaal getest. De naald kraste diep in het materiaal. **Conclusie 2: Het is een mineraal met een hardheid lager dan 6**, waardoor het geen kwarts kan zijn.

De kristallen werden ook op **fluorescentie** getest met de Convoy 365 nm UV-lamp. Die test was positief (Fig.2).



*Figuur 1  
Het onderzochte specimen met 'pseudo-octaëdrische kristallen'.  
Foto © Paul Mestrom*



*Figuur 2.*  
*Fluorescentie van de kristallen onder 365 nm UV-licht*  
*Foto © Paul Mestrom.*

## Maar... wat is het dan wel?

Om dat uit te zoeken wilden we een test doen met de polarisatiemicroscop. Maar daarvoor moesten we over een klein stukje van het materiaal beschikken. Dan maar de eigenares gevraagd die onmiddellijk toestemde om een beschadigd kristalletje dicht aan de zijkant van het specimen af te breken.

Tijdens de eerste test met de polarisatiemicroscop met gekruiste polarisatoren keken we naar het gedrag van het mineraal wanneer dit over  $360^\circ$  geroteerd wordt. We stelden per volledige rotatie een cyclus van 4 periodes oplichten/doven vast. Bij de tweede test bekeken we het kristalfragmentje door de polarisatiemicroscop met parallel georiënteerde polarisatoren. Het beeld toonde een zeer groot contrast aan de randen, gekenmerkt door een brede zwarte band (wel een vierde van de breedte van het kristal). **Conclusie 3:** de kristallen bestaan uit **een anisotroop materiaal met zeer grote dubbelbreking**; net zoals bij een carbonaat genre calciet.

Calciet? Wie had dat gezegd? Zullen we dan maar een zuur test uitvoeren? En ja, na het aanbrengen van een druppel verdund waterstofchloride (zoutzuur) volgde een hevige gasontwikkeling.

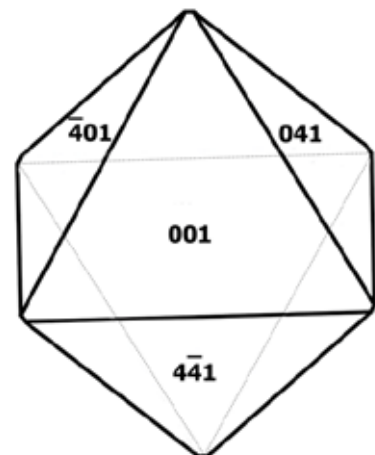
### **Conclusie 4: het materiaal is dus wellicht calciet.**

Dit verklaart meteen de afwijkende vorm van de kristallen (geen perfecte octaëders), het optreden van fluorescentie en de lage hardheid.

We wilden natuurlijk wel eens weten of dergelijke calcietkristallen ergens al eerder in de literatuur vermeld werden.

Éénmaal thuis hebben we toch nog maar even 'pseudo-octaëdrische kristallen calciet' gegoogled. De opbrengst viel mager uit; een achttal referenties werden opgelijst. Dan maar op zoek naar Engelstalige literatuur. De zoekopdracht 'octahedral calcite crystals' leverde vele Engelstalige publicaties, waarvan er twee voor ons relevant waren: Schaller (1942) en Richards en Rodewald (2008).

Schaller vertelt in *American Mineralogist* dat de oorspronkelijke bezitter van de door hem onderzochte octaëders had gedacht aan een pseudomorfose na een mineraal uit het kubische kristalstelsel. Tijdens zijn onderzoek werden echter geen sporen gevonden die op een pseudomorfose wezen. Kristallografisch werd het kristal beschreven als een combinatie van de kristalvlakken  $\{0001\}$  en  $\{04\bar{4}1\}$ . Dan restte nog alleen om deze gegevens in *KrystalShaper* in te voeren en te kijken of het resultaat inderdaad tot een vervormde octaëder leidt. En jawel hoor, zie figuur 3 hiernaast.





*Pseudo-octaëdrische calciëtkristallen op muscoviet van Lago Blanco, Alpe Veglia, Varzo, Val Divedro, Val d'Ossola, Prov Verbano-Cusio-Ossola, Piemonte, Italië. Beeldbreedte 1.8 mm. Verzameling en foto © Mischa Crumbach.*

In het Italiaanse tijdschrift *Rivista Mineralogica Italiana* stond een paar jaar geleden een artikel over de mineralen van de Alpe Veglia, zeg maar de "Italiaanse kant" van het Binntal in Wallis, Zwitserland. Ook daar is pseudo-octaëdrische calciëtkristallen gevonden, zoals de foto bovenaan deze pagina toont.

## Besluit

De kristallen op dit specimen zijn pseudo-octaëdrische calciëtkristallen.

## Dankwoord

*We zijn dank verschuldigd aan Mischa Crumbach voor de foto van Italiaanse calciëtkristallen, en aan Paul Mestrom voor zijn medewerking en expertise bij het onderzoek op de determinatiestand tijdens Minerant..*

*We owe sincere thanks to Mischa Crumbach for the photo of Italian calcite crystals.*

## Literatuur

*Cuchet S., Crumbach M., van der Burgt A. (2016), 'Le allaniti e i minerali di terre rare dell'Alpe Veglia (Varzo, Verbano-Cusio-Ossola)', 40(4), 212-241.*

*Richards R.P. en Rodewald P. (2008), 'Calcite: pseudo-octahedral from The Minesota Mine, Ontonagon County, Michigan', *Rocks and Minerals*, 83(4), 308-313*

*Schaller W.T. (1942), 'Octahedron-like crystals of calcite [New Mexico]', *American Mineralogist* 27(2), 141-143.*