

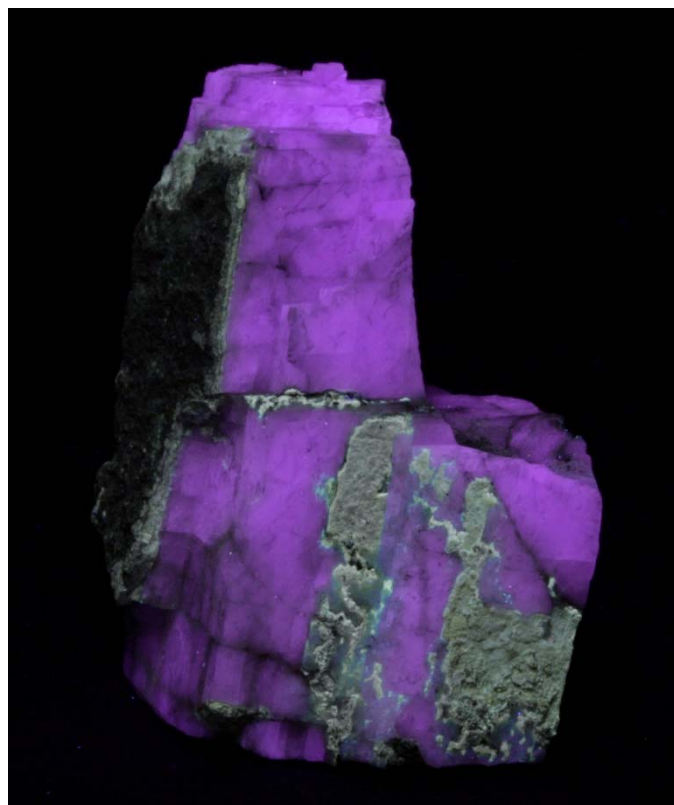
geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
35(9), november 2010

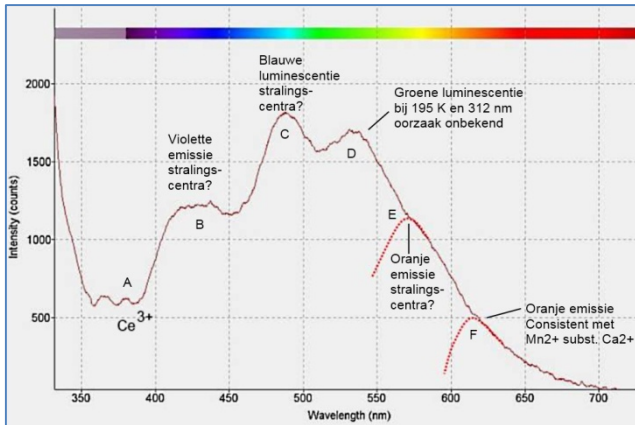


In dit nummer :

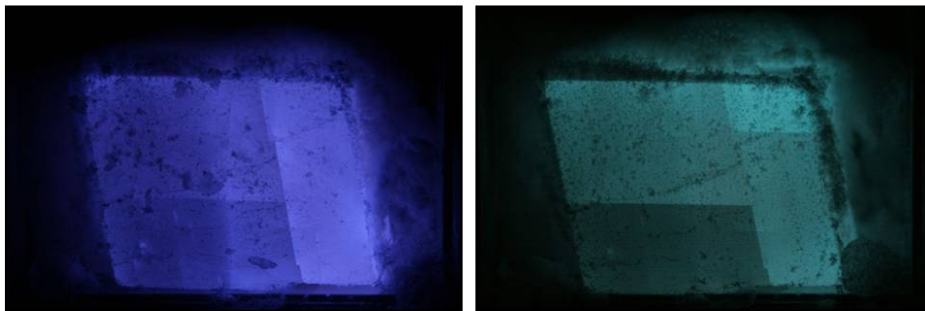
- Terlingua calciëet
- Nieuw type UV-lamp
- Brandtiet
- Cronstedt : handloepen hanteren



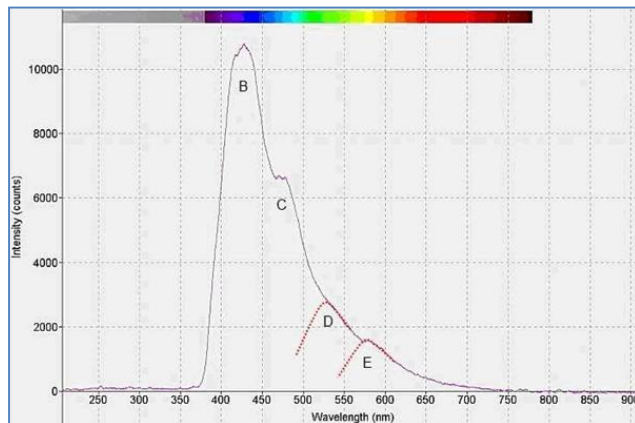
Figuren bij het artikel "Terlingua calcië" (pp. 195-199)



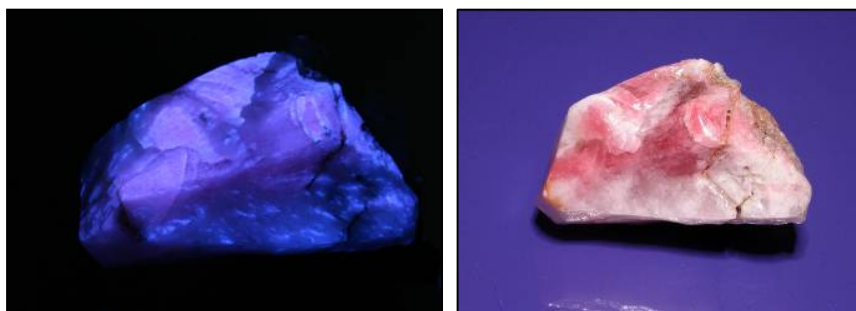
Fluorescentiespectrum van TT-calcië uit Coahuila, Mexico, onder MW-UV en bij 195°K (-78°C).



Links : fosforescentie na SW UV
Rechts : fosforescentie na LW UV, niet teruggevonden in de studie van Gaft & all.



Spectrum van de fosforescentie bij 195 K na belichting met 254 nm (korte golf UV, kwikdamlamp)



Links : De zgn 'Erdbeerencalcit' onder kort golf UV. Er is een zichtbaar verband tussen de rode kleur en de violette fluorescentie.

Rechts : Hetzelfde specimen in normaal licht. De rode kleur wordt veroorzaakt door kleurcentra.

Titelpagina : figuren bij het artikel over Terlingua-calcië, p. 195-199.

Bovenaan : calcië van Deming, NM, onder SW UV. De verweerde kalksteenresten "caliche" fluoresceren beige door aanwezigheid van mangaan en/of organische stoffen.

Onderaan : tekening van de ontginning die blijkbaar ooit toch wel omvangrijk was (foto © Johan Maertens).

Mineralogische Kring Antwerpen vzw

Oprichtingsdatum : 11 mei 1963

Statuten : nr. 9925, B.S. 17 11 77

Zetel : Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne

BTW-nummer : BE 0417.613.407

Wettelijk depot : Kon. Bib. België BD 3343

Verschijningsdata : maandelijks, behalve in juli en augustus.

Redacteur en verantwoordelijke uitgever : H. DILLEN, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas.

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.

Betalingen

België : bankrekening 789-5809102-81

Buitenland : IBAN: BE36 7895 8091 0281 - BIC: GKCCBEBB

Al deze rekeningen staan op naam van M.K.A. v.z.w., Marialei 43, B-2900 Schoten.

NUTTIGE ADRESSEN

Hugo BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. Tel. 03 4408987.

<hugo.bender@skynet.be> Bestuurder. Secretaris, ledenadministratie.

Paul BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. Tel. 03 4408987.

<paul.bender@skynet.be> Bestuurder. Technische realisatie Geonieuws, coördinator Minerant.

Rik DILLEN, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas. Tel. 03 7706007. <rik.dillen@skynet.be>

Bestuurder. Redacteur Geonieuws.

Axel EMMERMANN, Lobbessplein 12, B-2640 Mortsel. Tel. 03 2953554 en 0496 359117

<axel.emmermann@pandora.be> Werkgroep technische realisaties, werkgroep fluorescentie.

Etienne MANS, Jan Blockxlaan 16, 2630 Aartselaar. Tel 03 8888124. <etienne.mans@telenet.be>

Bibliothecaris, samenaankoop.

Herwig PELCKMANS, Cardijnstraat 12, B-3530 Helchteren. Tel. 0486 121128.

<herwig.pelckmans@pandora.be> Organisatie vergaderingen, contacten met sprekers.

Guido ROGIEST, Prins Kavellei 86, B-2930 Brasschaat. Tel. 03 6520232. <guido.rogiest@pandora.be>

Bestuurder. Ondervoorzitter, public relations.

Paul TAMBUYSER, Surmerhuizerweg 23, NL-1744 JB Eenigenburg. Tel. 00 31 226 394231.

Fax 00 31 226 393560. <paul@minerant.org>. Werkgroep edelsteenkunde, webmaster.

Ineke VAN DYCK, Walbogaard 11, B-9140 Temse. Tel. 03 8276736.

<ina.van.dyck@skynet.be> Werkgroep zeolieten.

Ludo VAN GOETHEM, Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne. Tel. en fax 03 3215060.

<ludo.vangoethem@belgacom.net> Vertegenwoordiging openbare besturen.

Paul VAN HEE, Marialei 43, B-2900 Schoten. Tel. 03 6452914. <pvanhee@skynet.be>

Bestuurder. Voorzitter.

Anny VAN HEE-SCHOENMAEKERS, Marialei 43, B-2900 Schoten. Tel. 03 6452914.

<pvanhee@skynet.be>

Penningmeesteres.

Eddy VERVLOET, August Vermeylenlaan 15F bus 29, B 2050 Antwerpen. Tel. 03 2194435

<eddyvervloet@skynet.be> Bestuurder. Excursies.

E-mail adres : info@minerant.org

URL (WWW) : <http://www.minerant.org/>





Vrijdag 5 november 2010

Maandelijks vergadering in zaal "De drie rozen", Kerkstraat 45, 's Gravenwezel om 20.00 h.

Bart de Weerd
"Lengenbach"

Groeve Lengenbach is al 200 jaar bekend bij geologen en wetenschappers. De groeve wordt de laatste jaren ontgonnen door de Forschungs Gemeinschaft Lengenbach. Op de storthoop van de groeve kunnen nog steeds mooie en zeldzame mineralen gevonden worden, al zijn die meestal van micromount-formaat. Deze lezing neemt u mee naar het Binntal en zijn mineralen en lost alvast één probleem op. Dank zij de mooie foto's van de streek en van de vondsten die Bart er de laatste jaren gedaan heeft, weet je na afloop alvast waar je volgende vakantie zal doorgaan ☺.



Vrijdag 12 november 2010

Maandelijks vergadering in zaal "Elzenhof", Kerkplein in Edegem-Elsdonk.

19.00 h bibliotheek (open tot 19.45 h)

20.00 h

Ernst Burke
"Lapis lazuli, vindplaatsen en gebruik"

Vanavond heeft de MKA weer het genoegen een internationaal bekende mineraloog als gastspreker te mogen verwelkomen. Ook al is Prof. Ernst Burke ondertussen met pensioen; in een vorig leven was deze Nederlandse wetenschapper van 2003 tot 2008 zelfs de voorzitter van de CNMNC (Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification) van de IMA (International Mineralogical Association) ! Lapis lazuli ? Lazuliet ? Lazuriet ? Weetjetniet ? Wel, na deze avond heeft lapis lazuli voor u alvast geen geheimen meer. Niet te missen !



Zaterdag 13 november 2010

Vergadering van de Werkgroep Edelsteenkunde in zaal "Elzenhof", Kerkplein in Edegem-Elsdonk, van 9.30 tot 12 h.

Practicum

Breng uw eigen stenen mee en onderwerp ze eens aan een grondig onderzoek. Alle nodige instrumenten zijn op de vergadering aanwezig.

MKA-nieuws

Lidgeld 2011

De leden worden vriendelijk verzocht hun lidgeld voor 2011 over te schrijven. Het goede nieuws hierbij is dat het lidgeld ongewijzigd is t.o.v. dit jaar.

- Belgische leden : In bijlage vindt u een ingevuld overschrijvingsformulier, u kunt uiteraard ook gebruik maken van PC-banking.
- Andere landen : Gelieve uw bijdrage over te maken vrij van kosten voor de begunstigde, op de M.K.A. rekening : IBAN: BE36 7895 8091 0281, BIC: GKCCBEBB, tnv MKA, Marialei 43, 2900 Schoten. Betalingen met de volledige IBAN en BIC code mogen u niet meer kosten dan een "gewone" binnenlandse betaling.

Voer de verrichting vandaag nog uit (overschrijvingsformulier of PC-banking), dan verliest u het niet uit het oog (maak desnoods gebruik van de memodatum).

De iets hogere ledenbijdrage voor buitenlandse leden is een gevolg van de véél hogere verzendingskosten van het tijdschrift.

Leden die voor 2010 een gezin-lidmaatschap betaalden, vinden achter hun lidnummer de code 'G' (op lidkaart of Geonieuws omslag).

Leden toegetreden na 1 september 2010 zijn reeds lid voor 2011 en dienen dus geen bijdrage meer te storten.

Door ook dit jaar uw lidgeld tijdig te betalen, kunt u weer op de eeuwige dankbaarheid van de penningmeesteres en secretaris rekenen !

België		Andere landen	
individueel 27,00 EUR	gezin 32,00 EUR	individueel 32,00 EUR	gezin 37,00 EUR
bankrekening 789-5809102-81		bankrekening IBAN: BE36 7895 8091 0281 BIC: GKCCBEBB	
t.n.v. Mineralogische Kring Antwerpen, Marialei 43 BE-2900 Schoten			
met vermelding van lidnummer en naam			

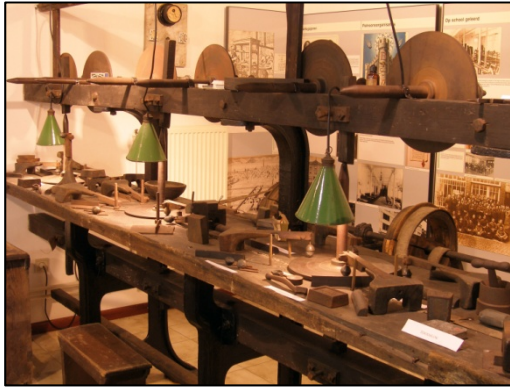


Nieuws van onze website : e-books

Ten behoeve van de gebruikers van een tablet-PC, van een iPad, maar even goed voor toepassing op een portable of desktop, hebben we nog enkele boeken toegevoegd aan de eBook-pagina op onze website.

De liefhebber van Belgische mineralen vindt er de twee privé-uitgaven van Michel Blondieau over de vindplaatsen en de mineralen van het Salmien. De boeken zijn voorzien van de nodige illustraties en van kleurenfoto's van meestal microscopisch kleine kristallen.

Voor de zeolietenverzamelaars is er "Zeolites of the World" van Rudy W. Tschernich. Dit boek uit 1994 dat speciaal voor de verzamelaar is geschreven bevat alles wat je over zeolieten wilt weten (o.a. over geschiedenis, nomenclatuur, structuur, fysische kenmerken, chemische samenstelling, determinatie, vindplaatsen, reinigen van zeoliet-specimens, enz.). Alle boeken zijn gratis te downloaden. www.minerant.org/MKA/ebooks.html



Diamantmuseum Grobbendonk

Door de opkomst van de diamantnijverheid op het einde van de 19de eeuw ontstond er een ware economische revolutie in onze streek. Vele arme Kempenaars waren maar al te graag bereid om het nieuwe beroep van diamantbewerker aan te leren. De Antwerpenaars Hendrik Cassiers en Frans Dela Montagne hebben hier de grondslagen gelegd voor een bloeiende diamantnijverheid. Grobbendonk werd een gekend slijpersdorp naast Nijlen, Herenthout, Bevel, Kessel, Vorselaar en Berlaar.

Ooit werkten vele inwoners in één van de 80 slijperijen die Grobbendonk rijk was. In het diamantmuseum wordt sinds 1968 het verhaal verteld van de fascinerende edelsteen en zijn bewerkingen. Het diamantmuseum heeft door de talrijke schenkingen een prachtige collectie authentieke werktuigen verzameld.

Adres : Diamantmuseum, Kabilenstraat 2a, 2280 Grobbendonk

Het museum is toegankelijk voor het publiek van maandag tot vrijdag van 9 tot 12 en van 13 tot 16 h (op vrijdag tot 15 h).

Voor groepsbezoek op afspraak is er een volledig programma met film, een rondleiding en een demonstratie diamantslijpen.

Ref. : www.grobbendonk.be/musea/3100/product/512/default.aspx?_vs=0_N&id=207

Het zal je maar overkomen ...



Via het Nederlandse tijdschrift "Facetten" van de Nederlandse Lapidaristen Club namen we kennis van een verontrustend verhaal, dat ook u zou kunnen overkomen.

Sinds begin 2010 is het Griekse eiland Serifos uitgeroepen tot geologisch beschermd gebied. Het is dan ook vanaf nu verboden terrein voor mineralenverzamelaars. Dat hierop zeer streng wordt toegezien onderzochten enkele Oostenrijkse verzamelaars.

Zij werden betrapt op het verzamelen van mineralen en door de politie onder huisarrest in hun hotel geplaatst. Het gevonden materiaal werd in beslag genomen, handafdrukken - geen vingerafdrukken - werden van de verzamelaars afgenomen en onder politiebegeleiding werden zij naar het naburige eiland Syros overgebracht om daar voor de officier van justitie te worden voorgeleid. Omdat deze, toen zij daar die avond aankwamen, niet meer aanwezig was, moesten de verzamelaars, evenals hun echtgenotes, de nacht in een politiecel doorbrengen. Een van hen werd veroordeeld tot € 1000,00 boete, en hij mag zich de komende drie jaren niet schuldig maken aan een soortgelijke overtreding in Griekenland. De burgemeester van het eiland Serifos ziet er streng op toe dat er niet verzameld wordt en maakt foto's van de verzamelaars. Zelfs de van het eiland verzonden post wordt gecontroleerd als deze 'verdacht' zwaar wordt bevonden. Zelfs in de tijd van Plantin en Moretus (16^e eeuw) wisten ze het al : *"Beraedt u, ende versint eer ghy yet beghint"*.

[Bron : Facetten 43(3), 28]

Tijdschriften

- **AGAB MINIBUL** 43(1), 01.10

1-8 Météorites martiennes ?
8-13 Swarovski... le cristal tyrolien

- **MINERAL. TIJDSCHRIFT** 41(1), 01.10

4 Libisch woestijnglas, Grote Zandzee, ZW-Egypte
5-17 Van atomen tot kristalstructuren

- **NAUTILUS INFO** 34(5), 01.10

- **ROCKS AND MINERALS** 84(6), 12.09

492-500 A history of mineral collecting at the Chino mine, Grant Co., New Mexico.

502-519 The graphites of New York
520-527 Tanakamiyama, a classic Japanese pegmatite district

530-542 The Joaquin Folch Girona mineral collection, Barcelona, Spain

544-550 Shattuckite, Kunene District, Kaokoveld, Namibia

557-558 Collecting at Hallelujah Junction, Peterson Mountain, Washoe Co., Nevada

559-560 Felsic and mafic

- **LE REGNE MINERAL** # 90, 12.09

5-16 La mine du Buisson, Saint-Etienne-du-Valdonnez, Lozère

18-23 Le gypse des carrières souterraines de Poncieux, Boyeux-Saint-Jérôme, Ain

24-38 Munich 2009

41-46 Les nouveaux grenats démantoides d'Ambanja, Antsiranana, Madagascar

47-49 Une nouvelle macle de la pyrrhotite sur un échantillon de la mine El Potosi, Santa Eulalia, Chihuahua, Mexique

- **LITHORAMA** 36(10), 12.09

1-2 Un beau caillou de 500 carats

2-4 Quelques minéraux de Belgique de A à Z

4-10 Toscane-Italie

- **GEA** 42(4), 12.09

95-102 Wieliczka - de zoute parel van Europa

103-108 Groeve In den Dellen (Eifel, D) - deel 1

112-115 Ontstaansgeschiedenis van de steenkolenwinning in Nederland

- **MINERAUX ET FOSSILES** 35(386), 12.09

Laatste nummer van dit tijdschrift, dat werd opgenomen in "Le régime minéral"

16-23 Les volcans boueux de Berca et leurs

éruptions de gaz naturel

24-33 Le Minas Gerais (Brésil)

46-49 Coup d'œil... sur les yeux !

50-57 La veszelyite

58-60 Sur quelques occurrences de muscovite en Bretagne

- **AMERICAN MINERALOGIST** 94(11-12), 12.09

1727-1730 Crystal structure of argentopyrite and its relationship with cubanite

1535-1540 Miguelromeroite, the Mn analogue of sainfeldite, and redefinition of villyaellenite

- **LAPIS** 34(12), 12.09

5 Neuer Riesendiamant aus Südafrika

10-13 Imiterit

15-43 Imiter (Marokko)

44-52 Münchner Mineralientage 2009

53/62 Neue Mineralien (Alflarsenit, Chegemit, Nickeltalmessit)

- **FACETTEN** 42(6), 12.09

10-29 Excursie Hongarije (29 april - 10 mei 2009)

- **GRONDBOOR EN HAMER** 63(6), 11.09

Themanummer : aardkundige excursiepunten in Nederland

149-160 Bedafse Bergen, een zandwoestijn in het Brabantse landschap

161-166 Dommel : een kleine rivier in het Brabantse dekzandgebied

167-172 Kampina en Oisterwijkse bossen en vennen

173-178 De Brabantse Wal, op de grens van hoog en laag, oud en jong

179-184 Groeve Boudewijn, venster op de geologie van Westelijk Noord-Brabant

185-190 De Biesbosch

191-196 De Brabantse Peel

- **J. RUSSEL SOCIETY** 12, 12.09

3-9 The distribution and composition of adamite and zincolivenite in Britain and Ireland.

10-14 Zincolivenite from the Penberthy Croft Mine, Cornwall

15-25 Supergene manganese mineralisation associated with the Camdwr Fault in the Central Wales orefield

26-27 The composition of volborthite from Newhurst Quarry, Leicestershire

27-32 Mineralogical fraud - an appraisal of an unpublished manuscript by A.W.G. Kingsbury

33-45 A review of the mineralisation at Ingray Gill, Caldbeck Fells, Cumbria

45-61 The mineralogy of Short Grain Low Level, Caldbeck Fells, Cumbria
61-64 "Lady's slippers" and a specimen of pyrite collected by Sir Kingsley Dunham from "Nentsbury Mine", Nenthead, Cumbria
65-67 Acicular baryte in the Cavanacaw Gold mine, County Tyrone, Northern Ireland

• **LITHORAMA** 37(2), 02.10

1-5 Le diamant au Canada
6 Météorite du Cap York - Groenland

• **ROCKS AND MINERALS** 85(1), 02.10

14-23 US Gemstones, an overview
24-42 Colored gemstones from Canada
50-59 Spessartine from Marienfluss, N-Namibia
60-61 Campbell Bridges (1938-2009)
66-72 Agates from W-Australia found in a 3.480 million year old host rock
74-76 Zambian emeralds - a recent find

• **DEPOSITS MAGAZINE** # 21, 02.10

7 Rose and blue quartz
28-31 The geology of Charles Darwin (part 1)
44-46 Geology museums of Britain (1) - the National Stone Centre, Derbyshire

• **AMERICAN MINERALOGIST** 95(1), 01.10

188-191 Hibonite-(Fe), a new alteration mineral from the Allende meteorite
24-40 Tourmaline of the elbaite-schorl series from the Himalaya mine, Mesa Grande, CA (USA)
171-176 Lapeyrite, $\text{Cu}_3\text{O}[\text{AsO}_3(\text{OH})]_2 \cdot 0.75\text{H}_2\text{O}$, a new mineral

• **SCHWEIZER STRAHLER** 43(1), 01.10

2-9 Aussergewöhnliche Zirkone aus dem Centovalli
10-14 Das Pünktchen auf dem i
15-16 Eine aussergewöhnliche Mineralstufe und ihre Geschichte
17-18 Zum Tod von Erich Offermann
25-32 Eine Mineralienreise ins Ausland - leicht gemacht dank Internet
33 Wachsen die Alpen oder zerfallen Sie ?
35 Mineralienreiches Uri

• **NAUTILUS INFO** 34(6), 02.10

128-135 Over stenen en mensen : de slijpsteen

• **LITHORAMA** 37(1), 01.10

1-4 La plus grosse météorite tombée sur terre

• **AGAB MINIBUL** 43(2), 02.10

25-37 Quartz "à âme"

• **FACETTEN** 43(1), 02.10

• **CAHIER DES MICROMONTEURS** # 103, 01.09

3-8 Si l'amesite m'était Comté... ou pas d'haüyne à Prudeux
9-13 Modélisation d'un cristal de zircon
17-18 $\beta\text{-As}_4\text{S}_4$ de La Ricamarie, Loire
19-22 Travaux routiers et découvertes dans les Côtes-d'Armor
23-26 Géologie du bassin permien de St-Dié

• **CAHIER DES MICROMONTEURS** # 104, 03.09

1-64 Themanummer "Zand"
65-71 Les pseudo-cubes d'hématite et d'ilmenite
72-75 Les cristaux de quartz pseudocubiques de la grève de Porsguen en Plougastel-Daoulas (Finistère)
76-99 Répertoire illustré des minéraux de sables d'après le BRGM (1)

• **CAHIER DES MICROMONTEURS** # 105, 06.09

3-11 La pseudobrookite du puy de Tunisset (Puy-de-Dôme)
12-16 Photographier des microminéraux de taille micrométrique au microscope biologique
17-18 Le sable uranifère de Saint-Pierre-du-Cantal
21-22 Les platinoïdes de la Durance
23-25 Peyrebrune (Tarn)

• **CAHIER DES MICROMONTEURS** # 106, 09.09

3 Découverte inédite de chlorargyrite à Cap Garonne
22-23 La guarinoite fait encore parler d'elle !
30-33 Prospection dans la carrière du puy de Vivanson, Perpezat, Puy-de-Dôme

• **NAUTILUS INFO** 34(7), 03.10

146-147 Graves Mountain, Lincoln Co., Georgia, USA [Georges Claeys]
153-159 Kalksteengroeven in Noord-Frankrijk

• **LE CAILLOUTEUX** # 236, 02.10

4-6 Méthodes analytiques instrumentales en minéralogie
7 Quelques mots sur la pyrite framboïdale

• **MINERALIEN WELT** 21(1), 02.10

12-31 Mineralientage München 2009
32-41 Demantoïde aus Antetetzambato auf Madagaskar
42-63 Die Lukmanierschlucht bei Disentis in Graubünden (2)
64-69 Praxis der digitalen Mineralienfotografie (5)
70-77 Smaragd-Stufen aus der Gemfield's Kagem mine in Sambia
78-81 Farbige Chalcedone aus Ahnikov, Tschechien
82-86 Kolitschit, ein neues Arsenatmineral aus Australien
86-87 Laumontit - das ungeliebte Mineral
88 Synchisit aus dem vorderen Habachtal

89-96 Achat Magazin

- **MENS # 73**, 12.09

Themanummer : "Op weg naar Mars"

- **LE REGNE MINERAL # 91**, 02.10

5-8 Une découverte exceptionnelle de béryls à Vénachat, Compreignac, Monts d'Ambazac (Haute-Vienne)

9-21 La concession minière de Maymac, Corrèze

23-31 Minéralogie de la mine de La Grange, Meymac, Corrèze

33 Les mégacristaux de gypse de Naica (Mexique)

34-35 Haywards Heath 2009 (UK)

36-38 Gîtes minéraux : Montauch (Aude, FR)

- **RIV. MINERAL. ITALIANA 33(4)**, 12.09

228-258 I minerali di Wadi Natrun, Deserto Occidentale, Egitto

260-262 L'inesite della Miniera Monte Nero, Rochetta Vara, Val di Vara, La Spezia

264-266 Fosfoedifane (Liguria? IT)

268-270 Cassagnaite, una nuova specie vanadinifera dalla Val Graveglia, Genova

- **LAPIS 35(1)**, 01.10

9-11 Allaktit

13-38 Die Rogerley mine (UK)

39-41 Neufunde von der Grube Wolkenhügel bei Bad Lauterberg im Harz

42-43 Philipsburgit aus der Tsumeb-Mine, Namibia

44-46 Natrolith vom Hohentwiel

47 Bestimmung der Bildbreite bei der Micromount-Fotografie

48-49 Hämatit-Glaskopf und Rosasit aus dem Magnesitabbau in Nordtirol

49-50 Goethiet-Stalaktiten von Dröda im Sächsischen Vogtland

50 Obsidian mit bunten Anlauffarben von Teneriffa, Kanarische Inseln.

51- Neue Mineralien (Auriacusit, Daliranit, Groatit, Lisiguangit, Malyshevite, Miguelromeroit, Tazieffit)

- **MINERALIENFREUND 48(1)**, 02.10

2-7 Die Sonnen- und Schattenseiten der Strahlerei

8-12 Die Mineralienmesse in München

13-17 Vater und Sohn Fahner

- **GEOLOGICA BELGICA 13(1-2)**, 02.10

91-112 Geology of the cassiterite mineralisation in the Rutongo area, Rwanda

- **ROCKS AND MINERALS 85(2)**, 04.10

110-111 The mineral preparation dilemma - natural versus aesthetic

112-122 The Las Choyas geode deposit, Chihuahua, Mexico

124-132 Gemstone deposits in Turkey

134-139 Scovil unpublished favorites : 2009

146-150 Collector's guide to the vesuvianite group

151-153 Who's who in mineral names : Luiz

Menezes (°1950)

154-159 Annabergite, km 3 mine, Laurium district, Greece

160-163 Rochester mineralogical symposium (Hull Township, Gatineau Co., Québec; grayite-like minerals from Wisconsin; Hf-zircon from the nine mile granite, Marathon Co., Wisconsin; phosphate vein, Bower Powers form, Pierrepont, St.-Lawrence Co., NY; Canadian Museum of Nature).

165-169 New extraordinary nifontovite specimens from Charcas, San Luis Potosi, Mexico

173-176 Epitaxy - a simple concept ?

- **NAUTILUS INFO 34(8)**, 04.10

- **HONA 45(1)**, 03.10

37-40 De hardheidsschaal van Mohs

- **UK J. MINES & MINERALS # 31**, 03.10

5 Steverustite, a new British mineral

7-57 Richard W. Barstow - mineral dealer extraordinaire

- **AGAB MINIBUL 43(3)**, 03.10

59-67 Torbernite

- **CAHIER DES MICROMONTEURS # 107**, 01.10

3 Erich Offermann (1920-2009)

4-11 Association Jean Wyart, bilan des activités 2009 [*instrumentele analysemethoden*]

12-17 Gisement de phosphates de Castelnau-de-Brassac aux environs de Fumade (Tarn)

20-25 Mas Vicenç, Fontcouverte, Caixas (Pyrénées-Orientales)

26-28 Collection AFM - Ecole des Mines

- **MINERALIEN WELT 21(2)**, 04.10

14-25 Phosphatparagenesen auf Brauneisensteingängen am Windhahn (Siegerland, DE)

26-29 Neue Mineralien von der Grube Mark bei Essershausen im Taunus.

30-33 Neue Mineralien (Ivanyukit-Gruppe, Dmitryivanovit, Nickelthalmessit, Stibioclaudetit)

34-35 Laumontit von Weitenegg bei Melk, Niederösterreich

36-43 Vivianit aus Bolivien und Peru

44-48 Mineralogische Raritäten aus der Eifel

49-67 Mineralogische Neuigkeiten aus dem Land Salzburg

68-77 Die Funde der letzten beiden Jahre in Bou Azzer, Marokko

78-90 Mineralien aus Schörfen im Kaokofeld, Namibia

91-96 Achat Magazin

De column van Cronstedt



Handloepen hanteren

Mindat blijft een ongelooflijke bron van inspiratie. Onlangs las ik een reeks berichten over stereomicroscopen, toen mijn aandacht werd getrokken door een beschrijving van... het correcte ge-

bruik van een handloep.

Nu moet je weten, dat ik echt nooit heb stilgestaan over hoe je juist een loep moet hanteren voor het bekijken van kleine mineralen. Ik beschouwde het bijna als een gedrag dat aangeboren is; zoiets als urineren, daar heb je ook niet echt een handleiding voor nodig. Sterker nog, ik denk niet dat ik in al die jaren ook maar één mineralogisch handboek gezien heb, waarin een dergelijke handeling beschreven staat (het hanteren van de loep - niet het urineren). Groot was mijn verbazing, toen bleek dat ik het helemaal fout deed (idem) !

Maar hoe deed ik het dan ? Wel, ik greep dus gewoon mijn inklaploep in de rechterhand, floepte hem open, nam het specimen in de linker hand, bracht beide handen naar mijn hoofd toe en manoeuvreerde toen alles zodanig op de juiste plaatsen dat mijn oog - via de loep - te zien kreeg, wat er te zien viel. Om één en ander te stabiliseren, liet ik beide handen op elkaar rusten, en meestal hield ik mijn rechterhand ook nog tegen mijn rechterwang, zodat ik kon genieten van een grotendeels "bibberloos" beeld. De opwinding of desillusie die volgde was uiteraard te wijten aan de kwaliteit van het specimen, maar over de techniek die ik gebruikte om dergelijke dingen te bekijken, was ik best tevreden.

Nu weet ik echter, dank zij Ray Breuninger (2010), dat er een meer geraffineerde manier bestaat om je steentjes te bewonderen met een loep. Hieronder een vrije vertaling van zijn handleiding, die heel wat moeilijker lijkt dan ze in werkelijkheid is:

Als je kijkt door je rechteroog, neem dan de loep in je linkerhand, en breng die naar je hoofd. Stabiliseer je hand door te steunen met

duim en wijsvinger op de bovenkant van je neus, terwijl je de lens voor je oog houdt, zodat de loep je wimpers net niet raakt. Neem dan het specimen in je rechterhand en houd het net onder de loep (op zo'n 2.5cm afstand voor een 10x lens). Stabiliseer je rechterhand door je linker middelvinger tegen het specimen of tegen je rechterduim te houden. Draai nu je lichaam tot het (zon)licht zonder enige hinder langs achter over je rechterschouder op het specimen kan vallen. Beweeg dan het specimen naar de lens toe of van de lens weg, tot je een scherp beeld ziet. Beweeg daarna het specimen heen en weer, tot je het volledig bekeken hebt.

Op deze manier is alles gestabiliseerd, wordt je niet geplaagd door de schaduw van je rechterhand, gebruik je optimaal het licht dat beschikbaar is, en krijg je een volledig beeld van je specimen.

Deze methode laat tevens toe de microkristallen te testen qua hardheid. Probeer ze gewoon te krassen met een scherp mes of een scherpe naald in je derde hand !

Voor wie ondertussen met zijn handen in het haar (of erger nog, in een knoop) zit, is er gelukkig nog hoop. Nu de Light Emitting Diodes (LEDs) overal hun intrede doen, kan je tegenwoordig ook loepen vinden waarin deze minilampjes gemonteerd werden. Een klein schakelaartje stelt je zo in staat om met of zonder LED-verlichting naar je specimen te kijken. Ideaal dus om mineralen in detail te bekijken op plaatsen met weinig of geen licht. Sterker nog, sinds kort zijn er zelfs inklaploepen verkrijgbaar met een bijkomend ingebouwde UV-LED ! Zie ik daar al iemand watertanden ?

Loepzuivere groetjes !

*Axel Cronstedt
Uppsala 22 14 Mart. 1741*

Referenties :

Breuninger, R., 2010 : <http://www.mindat.org/mesg-15-186341.html> (geraadpleegd 11 aug 2010)

Beurzen en tentoonstellingen

Periode 21/11/2010-31/12/2010

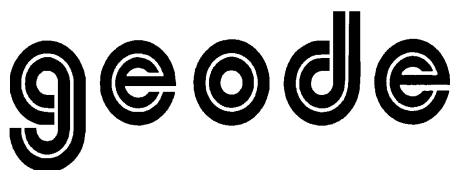
De beurzenkalender is ook beschikbaar via onze website www.minerant.org/fairseu.html.
Voor beurzen tot 21/11 verwijzen we naar het vorig nummer of naar hogervermelde website.

6-7/11 B LIEGE. Palais des Congrès. 10-18 h. Beurs (M-F-J-E)
Info : Michel Warnier, Avenue des Fossés 13, B-4500 Huy.
Tel. 085-232939 <interminerallgb@gmail.com> www.agab.be

6-7/11 B Montigny-LE-TILLEUL. Centre culturel, Rue Wilmet. 9-18/9-16 h. Ruij-beurs
Info : Francis Hubert, Rue de Marbais 70, B-6110 Montigny-Le-Tilleul.
Tel. 071-517103 <francis.hubert@belgacom.net> www.quatrem.be

20-21/11 B ANTWERPEN. Metropolis, Groenendaallaan 394. Beurs (M-F-J-E) van ACAM (IMRA). Za 12-18, zo 10-17.30 h.
Info : Ronny Serraris, Vaardijkstraat 14, 2235 Hulshout
☎ 015 349341
<http://www.acam.be/fairs/imra/index.html> - <r.serraris@hotmail.com>

**Internationale beurs van mineralen en fossielen
zaterdag 20 november 2010, van 10 tot 17 h**



**Develsteincollege
Develsingel 5
NL-3333 LD Zwijndrecht
Info + 31 78 6156615
<nicokuik@hetnet.nl>
www.geodezwijndrecht.nl**

- 19-21/11 FI **TAMPERE.** Pirrka Halli. 9-17/10-17 h. Beurs (M). <info@tampereenmessut.fi>
19-21/11 ES **BARCELONA.** Fira de Barcelona Montjuic, zaal 7. <expominer@firabcn.es>
www.expominer.com
20/11 DE **BONN-DOTTENDORF.** Dottendorfer Straße 41. 11-17 h. Beurs (M-F).
<schmotz@navalis.de>
20/11 DE **ROSITZ.** Altenburger Straße 48b. Beurs (M-mijnbouw). <michael-putze@freenet.de>
20-21/11 DE **OSNABRÜCK.** Berufsschulzentrum, Stüvestraße. 10-17 h. Beurs (M-F). <info@boerseos.de>
www.boerseos.de
20-21/11 DE **NÜRNBERG.** Meistersingerhalle. 10-18 h. Beurs (M-F-J-E). <riamayer@web.de>
www.mineralienboersen-riamayer.de
20-21/11 AT **KLAGENFURT.** Gemeinde-Zentrum Sankt Ruprecht, Kinoplatz 3. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
<zanaschkamineralien@a1.net>
20-21/11 AT **HOHENEMS.** Schwefelbadstraße 2. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
<zanaschkamineralien@a1.net>
20-21/11 CZ **BRNO.** BVV Trade Fairs, Výstaviště pavilon E. 9-17/9-16 h. Beurs (M-F-J-E).
<mineralybrno@bvv.cz> www.bvv.cz/mineralybrno-qb
20-21/11 IT **PONTEDRA (PI).** Ex-cinema teatro "Roma", Corso G. Matteotti. Beurs.
20-21/11 FR **LEMPDES (63).** Salle La 2 Deuche. Beurs.
20-21/11 FR **LIMOGES (87).** Rue Sismondi, ZI de Magre Sud. 10-19 h. Beurs (M-F-E).
<sylvie.barieraud@wanadoo.fr>
20-21/11 FR **ANGERS (49).** Greniers Saint-Jean, Place du Tertre. Beurs.
20-21/11 FR **NICE (06).** Parc Phoenix, 405, Promenade des Anglais. Beurs.
asnatnic.perso.neuf.fr/index.htm

- 21/11 DE **ROSENHEIM.** Lokschuppen, Rathausstraße 24. 9:30-17 h. Beurs (M-F). <a.dragobert@t-online.de>
- 21/11 DE **WÜRZBURG.** Gemeindezentrum Heiligkreuz, Hartmannstraße 29. 10-17 h. Beurs (M-F). www.mineralienboerse-wuerzburg.de.vu
- 21/11 DE **ARNSBERG (NEHEIM).** Kulturzentrum Hüsten, Berliner Platz. 10-17 h. Beurs (M-F). www.maulwurf-arge.de
- 21/11 DE **BAD LOBENSTEIN.** Kulturhaus. 10-16 h. Beurs (M).
- 21/11 AT **MELK.** Hotel Teufner, Wiener Straße 30. Beurs (M). <reiterercdc@utanet.at>
- 23-24/11 AT **GLEISDORF.** Forum Kloster, Franz-Josef-Straße 7. 12-20/12-19 h. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkaminalien@a1.net>
- 26-28/11 GR **ATHENE.** Hotel Royal Olympic, Diakou Street 28 (tegenover Zeus tempel). 4-10/10-22/10-20 h. Beurs (M). <info@gemin.eu> www.gemin.eu
- 27/11 CZ **JICIN.** Kulturni Dum. 7-15 h. Beurs (M).
- 27/11 NL **AMERSFOORT.** Intres BV, Koninginneweg 1 Hoevelaken. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
- 27-28/11 DE **DORTMUND.** Westfalenhallen, Halle 4. 10-18 h. Beurs (M). www.mineralientage-dortmund.de
- 27-28/11 AT **HALLEIN.** Salzberghalle, Zatloukastraße 1. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkaminalien@a1.net>
- 27-28/11 FR **JOUY-EN-JOSAS (78).** Salle du Vieux Marché, Place de la Marne. Beurs.
- 27-28/11 FR **BORDEAUX.** Hangar 14. Beurs.
- 27-28/11 CH **ZÜRICH.** Messezentrum, Hallen 9.1-9.2. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F). <info@mibo.ch>
- 27-28/11 CH **KÜSSNACHT AM RIGI.** Vereinsheim Monséjour. 10-17 h. Beurs (M).
- 28/11 DE **MÖNCHENGLADBACH.** Adolf-Kempken-Halle, Poststraße 2, Wickrath. 10-17 h. Beurs (M-F). <thomasnoll.mineral@gmx.de> www.minfoserkelenz.de
- 28/11 DE **BERGISCH-GLADBACH.** Kreishaus, Am Rübzahlwald 7. 10-16 h. Beurs (M-F). <mailbox@svloga.de> www.geologica-gl.de
- 3-5/12 DE **HAMBURG.** Messengelände. Beurs (M). <mineralien@hamburg-messe.de> www.mineralien-hamburg.de
- 3-5/12 FR **PARIS 12ème.** Espace Charenton, 327 Rue de Charenton. Beurs (M-F-J-E). <fabienpelloux@hotmail.fr> www.mineralexpoparis.com
- 4/12 CZ **PARDUBICE.** Dum kultury Dukla. 7-14 h. Beurs (M). <jardac1@seznam.cz>
- 4/12 SK **BRATISLAVA.** Slovenske narodne muzeum. 9-16 h. Beurs (M). <primuz@snm.sk> www.snm.sk
- 4-5/12 DE **ALBSTADT.** Zollernalb-Halle, Tailfingen. Beurs (M-F). <tgj.hugger@t-online.de>
- 4-5/12 DE **SCHNEEBERG/ERZGEBIRGE.** Siegels Gasthof (naast museum). 10-18 h. Beurs (M).
- 4-5/12 CH **BASEL.** Messeplatz-Halle 4.1. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F). <minexpo.basel@bluewin.ch> mineralien-basel.ch
- 4-5/12 AT **WIEN.** Haus der Begegnung, Angerer Straße 14. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkaminalien@a1.net>
- 4-5/12 HU **BUDAPEST.** Kultuurhuis, Rozsnyai u 3. 9-18 h. Beurs (M). <koorszag@koorszag.hu>
- 4-5/12 IT **ROMA.** Ergife Palace Hotel, Via Aurelia 619. 9.30-19.30 h. Beurs (M-F-J-E). <gminromano@tin.it> www.gminromano.it
- 4-5/12 FR **SAINT-PHILBERT-DE-GRAND-LIEU (44).** Salle du Marais. Beurs.
- 5/12 AT **WIENER NEUSTADT.** ÖGB-Zentrum, Gröhrmühlgasse 4. 9-16 h. Beurs (M-F). <edith.seel@chello.at>
- 5/12 DE **PFORZHEIM.** Winkelzentrum Schmuckwelten östliche KF 56/58. 11-18 h. Beurs (M-F). <norbert-imhoff@t-online.de>
- 5/12 IT **VERONA.** Tenten in de buurt van "Verona Fair" 9-19 h. Beurs (M-F). <zoist@tin.it> www.veronamineralshow.com
- 5/12 NL **HEERLEN.** Corneliushuis. 10-16.30 h. Beurs (M-F-J-E).
- 8/12 AT **GRIFFEN.** Kultursaal. 9-17 h. Beurs (M). <b.krestan@ainet.at>
- 8-12/12 PT **LISSABON.** Rua da Escola Politécnica 58. 10-20 h. Beurs (M).
- 9-12/12 RU **САХТ-ПЕТЕРБУРГ (SINT-PETERSBURG).** "Manege", St-Isaac sp. Beurs. <info@gemworld.ru> www.gemworld.ru
- 11/12 CZ **PISEK.** Prachenske Muzeum. 9-14 h. Beurs (M). <cicha@quick.cz>
- 11-12/12 AT **KLAGENFURT.** Gemeindezentrum St. Ruprecht, Kinoplatz 3. Beursz (M-F-J-E). <zanaschkaminalien@a1.net>
- 11-12/12 AT **GRAZ.** Minoritensaal. 13-18/9-16 h. Beurs. www.vstm.at.
- 11-12/12 DE **WIESBADEN.** Rhein-Main-Halle. 11-18 h. Beurs (M).
- 11-12/12 CH **BERN.** BEAexpo Areal Gebäude 1. 10-18/10-16 h. Beurs (M-F).
- 11-12/12 FR **GUERET (23).** Lycée Pierre Bourdan. Beurs.
- 11-12/12 FR **POITIERS/MONTAMISE (86).** Salle des fêtes de Montamisé. Beurs.
- 11-12/12 FR **MARSEILLE (13).** Centre des Congrès, Parc Chanot. Beurs.
- 11-12/12 FR **LE BOURGET-DU-LAC (73).** Espace La Traverse. Beurs.

- 11-12/12 IT **SIENA**. Porta Camollia (ex Mercato rionale), Piazza Guido Chigi Saracini 11. Beurs (M-F).
<massimo.bigio@novartis.com> www.amps.si.it
- 12/121 IT **BUSTO ARSIZIO (VA)**. Centro Congressi Malpensafiere, Via 11 Settembre 16. Beurs (M-F).
<contabilita@colombopasqualesrl.191.it>
- 12/12 AT **LINZ**. Kaufmännischer Verein, Bismarckstraße 1. 9-16 h. Beurs (M-F). <s.gottinger@aon.at>
- 12/12 DE **LEHRTE/HANNOVER**. Kurt-Hirschfeld-Forum, Burgdorfer Straße 16. 11-17 h. Beurs (M-F).
<chris.gornik@t-online.de>
- 12/12 NL **HAARLEM**. Kennemer Sportcenter. Berus. 10-17 h. Info 0031 172 432289.
- 18-19/12 AT **WIEN**. Längenfeldgasse 13. Beurs (M-J). <zanaschkaminalien@a1.net>
- 18-19/12 DE **KÖLN**. Gürzenich Köln-Zentrum. 11-18 h. Beurs (E-J).
- 18-19/12 FR **CHATEAUPONSAC (87)**. Beurs. Info 0033 6 22304047.
- 18-19/12 FR **ARLES (13)**. Palais des Congrès, Av. 1^{er} division France Libre. 10-19 h. Beurs (M-F-J-E).
<jm.hahn@hotmail.fr>

Gebruikte afkortingen : M mineralen F fossielen J juwelen
S schelpen E edelstenen MM micromounts

Hoewel deze beurzenkalender met de grootste zorg wordt samengesteld neemt de redactie van Geonieuws geen enkele verantwoordelijkheid met betrekking tot de juistheid van de gegevens. Vooraleer een reis te ondernemen om een beurs te bezoeken raden wij U aan contact op te nemen met de organisatoren of de gegevens op een andere manier te verifiëren. Gegevens m.b.t. de organisatoren van beurzen kan U in de meeste gevallen bekomen bij het secretariaat of de redactie van Geonieuws, liefst per e-mail.

Een innovatieve draagbare UV-lamp met 3 golflengten (LW, MW en SW)

Gérard Barmarin
Richard Loyens

Voor de kleurfoto's verwijzen we naar de kaft-pagina's in kleur.

Recent vonden we op Ebay een nieuw fascinerend model van een UV handlamp, gebruik makend van plastic folie om de SW golflengte om te zetten in LW en MW golflengte. De handlamp is gemaakt door de firma "Way Too Cool" (Bill Gardner), een gekend fabrikant van conventionele UV lampen in de Verenigde Staten.

De handlamp is compact en dus handig (100x65x20 mm) en bevat een 4 W lamp SW met een SW filter (70x35 mm). Ze werkt op batterijen met een werkingsduur van ongeveer 2 uur met 2 AA alkaline batterijen. Herlaadbare batterijen van 1.5 V kunnen ook gebruikt worden, maar de handlamp werkt niet met herlaadbare NiMH batterijen van 1.2 V. De handlamp heeft ook een aansluiting voor een netvoeding van 3 V DC.

Voor korte golf UV gebruik je de handlamp zoals geleverd; je hoeft alleen de aan/uit-schakelaar te bedienen. Opgeslagen in de achterkant van de lamp bevinden zich 2 heel speciale witte plastic blaadjes. Eén dient voor de omzetting van de korte golflengte (UV-C) naar lange golflengte (UV-A) en de andere voor de omzetting naar de midden golf (UV-B). Deze bladen hebben als merkteken voor de midden golf (UV-B) een label geel of rood

met een M en voor de lange golf (UV-A) een label blauw of groen met een L.

Het volstaat om één van de twee blaadjes in de gleuf van de handlamp te schuiven om een andere golflengte te bekomen. De folie kun je tussen de lamp en de vaste SW filter schuiven, om op die manier LW of MW UV te bekomen. Wanneer men die folie , halfweg plaatst heeft men ook nog SW UV gecombineerd met de andere gekozen golflengte.

De plastic folies bevatten de luminescentie fosfor die de korte golf omzet in een andere golflengte, zodat bij het inbrengen van een folie een andere golflengte geproduceerd wordt. Zo maak je zelf de keuze van de golflengte. Je kan alleen van golflengte wisselen door het inbrengen van de gewenste folie. Traditioneel wordt de fosfor aangebracht aan de binnenzijde van de lamp, zodat de golflengte niet zomaar veranderd kan worden. Daar ligt dus de innovatie van de lamp.

Deze handlamp is bruikbaar op mineralenbeurzen (op voorwaarde dat je daar een héél donker hoekje vindt). Voor zover ons bekend is dit de enige handlamp met 3 golflengten. De fabrikant waarschuwt dat deze handlamp niet bruikbaar is voor permanent gebruik, bv. in een tentoonstellingskast.

De weergave van het spectrum van de verschillende golflengten is heel goed en vergelijkbaar met de klassieke UV lampen. De folie-blaadjes zien er heel breekbaar uit en moeten met de nodige zorg in de gleuf geplaatst worden. De toekomst zal uitwijzen of ze geschikt zijn voor frequent gebruik. De beschikbare energie is wel redelijk laag voor MW en LW, vermits een slechts een 4 W lamp gebruikt wordt. Daarenboven is er uiteraard wat absorptie in de folie. Het blijft wel voldoende om mineralen op hun fluorescentie te testen, zelfs bij daglicht op voorwaarde dat de lamp dicht genoeg bij het specimen gebracht wordt.

De handlamp kost 80 USD. de verzending 13.5 USD en in principe moet je ook nog rekening houden met 10 EUR invoerrechten. Hou dus rekening met een totale kostprijs van een kleine 90 EUR, niet slecht voor een handlamp die de 3 golflengten kan produceren. Er zijn ook opties mogelijk, zoals het vervangen van de Chinese filter door een Hoya filter (20 USD extra). Je kan ook een etui kopen , alsook een externe voeding van 220V, externe batterijen of een optische telescoop (om op het veld gemakkelijker de fluorescentie te kunnen observeren)

Conclusie

Na de innovatie van de licht gewicht 390 nm UV led lampen en hun laag energieverbruik (batterijen gaan langer mee) en na de 406 nm laserpointer, heel krachtig maar alleen voor LW, is er nu een andere innovatie die het voordeel heeft van een handlamp met 3 golflengten, die je op zak kan steken en overal bij je hebt.

Caveat...

Het idee voor deze UV-lamp is schitterend, maar je mag geen valse verwachtingen koesteren. 4 watt is niet veel om bij daglicht (bvb. op een beurs) iets intens te laten fluoresceren. Deze lamp levert interessante resultaten op in het donker voor mineralen die vrij sterk fluoresceren. De Chinese filter zal wellicht ook een maximale solarisatie vertonen naar een paar 100 uur gebruik. De prijs is natuurlijk erg laag; voor beginners is het ideaal om eens over hun collectie te gaan na zonsondergang...



*Onze collega van de MKA 'ter plaatste', Johan Maertens.
De onvermijdelijke gift shop in een spookstadje. (Foto © Johan Maertens).*

Terlingua calciëet nog steeds een mysterie

Axel Emmermann

De term Terlingua type calciëet wordt gebruikt voor calciëet met een heel specifieke fluorescentie : roze onder lange golf UV en blauw onder korte golf UV. Deze calciëet met zijn eigenaardige fluorescentie werd voor het eerst gevonden in een kwikontginning in Terlingua, Brewster County nabij Big Bend National Park, Texas. De eerste vindplaats was nochtans in Mexico gesitueerd, zo'n 3 mijl boven de Rio Grande rivier die de grens met de Verenigde staten vormt. De lokale indianen gebruikten het rode cinnaber als een pigment voor lichaamsverf. Latere ontginningen lagen op Amerikaans grondgebied.

De oorzaak van de veelbesproken fluorescentie ligt nog niet eenduidig vast. Eerst dacht men dat kwik de oorzaak was maar later onderzoek bracht een andere hypothese naar voor : de roze fluorescentie onder lange golf zou in feite een combinatie zijn van de oranje fluorescentie die door mangaan veroorzaakt wordt en een zwakke bijdrage van de blauwe fluorescentie. Deze laatste zou dan door cerium worden veroorzaakt die in een fotochemische reactie energie doorgeeft aan europium. Ook deze hypothese is inmiddels voorbijgestreefd. Volgens de laatste research zou de fluorescentie grotendeels te wijten zijn aan luminescentie centra die door stralingsschade zijn ontstaan (M. GAFT et al., 2008). Ik zal proberen deze verklaring te vertalen naar iets dat voor "den gewonen mensch" min of meer begrijpelijk is.

De typische fluorescentie die verbonden is aan Terlingua calciëet komt eigenlijk op tal van plaatsen voor. Sommige calciëeten uit de Henegouwse steengroeven vertonen ze evengoed als de specimens die gevonden worden in Indiana of China. De fluorescentie is ook niet altijd helemaal hetzelfde. Calciëet uit Indiana is volkomen wit onder de middengolf UV in plaats van lila. Calciëet van Deming (zie titelpagina, bovenste foto), New Mexico heeft wel de roze fluorescentie onder lange golf UV maar mist de blauwe fosforescentie. Als je gaat zoeken naar de activators van deze fluorescenties dan zijn deze verschillen minstens even belangrijk als de overeenkomsten.

Type fluorescentie

Algemeen gesproken kan je de vermoedelijke oorzaak van een bepaalde fluorescentie wel afleiden aan de hand van een paar basisregels. Complexe ionen, bijvoorbeeld WO_4^{2-} of MO_4^{2-} , veroorzaken de brede emissie banden die vaak 100 nm of meer breed zijn. De fluorescentiekleuren van scheeliet of powelliet mogen dan wel duidelijk zijn, ze zijn niet erg verzadigd. De fluorescentie die veroorzaakt wordt door fouten in het kristalrooster of insluiting van organische stoffen manifesteert zich meestal als een blauwige, groenige of zelfs witte luminescentie. Fluorescentie die echter veroorzaakt wordt door luminofore ionen is in veel gevallen herkenbaar aan de duidelijk herkenbare en verzadigde kleur.

Denk maar aan mangaan in calciëet wat de rode fluorescentie veroorzaakt of europium in fluoriet wat dan onmiskenbaar diep verzadigd blauw oplevert. Terlingua type calciëet behoort op het eerste gezicht tot dit laatste type. Je zou dan ook verwachten om in de fluorescentiespectra van deze calciëeten duidelijk identificeerbare pieken terug te vinden die je kan linken aan bekende activators. Wanneer we echter naar die spectra kijken zien we niets van dien aard. Integendeel, we zien complexe kleuren die samengesteld zijn uit een aantal brede spectrale banden. Geen enkele van deze banden kan aantoonbaar verbonden worden met de bekende activators. Onze eerste reactie zou dan kunnen zijn "ach ja, dan zoeken we verder". Maar het vreemde van de zaak is echter dat er wel een aantal bekende activators aanwezig zijn. Als je een Terlingua type calciëet van gelijk welke vindplaats analyseert dan vind je onveranderlijk een reeks lanthaniden (zeldzame aarden) terug. Dit stelt ons voor een raadsel !

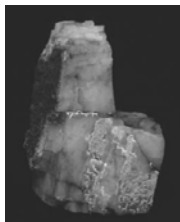
Het Terlingua enigma

We bekijken mineralen veel te vaak als "moleculen" met een vaststaande chemische samenstelling. Niets is echter minder waar. De natuur levert calciëet niet aan als chemisch zuiver calciumcarbonaat. Vrijwel elk mineraal, behalve misschien ijs, is een mix van elementen waarin je heel wat vreemde "eenden in de bijt" ziet zitten. In een relatief simpel mineraal als pyromorfiet kan je, als je maar over voldoende gevoelige apparatuur beschikt, zowat een kwart van het periodiek systeem aantreffen. Ook stoichiometrisch klopt er vaak heel wat niet in de "moleculen" van mineralen. (Uit het Grieks: stoicheion betekent element en metron betekent maat. De uitdrukking beschrijft de verhouding waarin chemische elementen vertegenwoordigd zijn in een stof). Een simpel mineraal zoals zwavel be

REE	Deming NM kleurloos	Coahulia Mexico kleurloos	TerlinguaTX Rood-roze	TerlinguaTX lichtroze-kleurloos
Tm	0.032	0.035	0.021	0.025
Ce	3.27	0.237	0.210	0.151
Yb	0.418	0.082	0.084	0.049
Tb	0.076	0.018	0.019	0.016
Eu	0.111	0.022	0.032	0.022
Ho	0.007	0.012	0.004	0.003
Sm	0.318	0.079	0.070	0.040

Concentraties van lanthaniden met luminescente eigenschappen (mogelijke activators) in roze en witte calciëeten (ppm).

vat onveranderlijk ook wat arseen, seleen, telluur... Wanneer we calciëet gaan bekijken als "chemische stof" moeten we er dus ook mee rekening houden dat een deel van de atomen ervan vervangen zijn door andere, met een gelijkaardige diameter en niet al te verschillende lading. Gaan we verschillende specimens Terlingua Type calciëet chemisch analyseren dan zien we dat altijd dezelfde reeks lanthaniden opduikt in vergelijkbare concentraties.

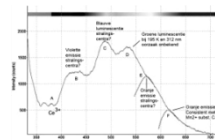


Het enige buitenbeentje is de calciëet van Deming, New Mexico. Daarin zit meer cerium, ytterbium, europium en samarium dan die in de andere vindplaatsen samen. Gek genoeg is dat de enige calciëet waarin voldoende hoge concentraties van zeldzame aarden zitten om rechtstreeks de sterke fluorescentie te kunnen verklaren. Helaas is de fluorescentie en fosforescentie ervan behoorlijk afwijkend van de "echte" Terlingua calciëet (zie titelpagina, bovenste foto).

De specimens van de overige vindplaatsen bevatten slechts enkele tientallen ppb (parts per billion) van deze lanthaniden en dat is eigenlijk niet echt genoeg. Je kan het zo bekijken : stel dat op de gehele wereldbevolking er 150 mensen rondlopen met een vuuzela, wat is dan de kans dat je nachtrust erdoor verstoord wordt ? Nochtans is dit ongeveer in deze verhouding dat europium calcium vervangt in dit type calciëet. De sterkte van de fluorescentie staat in geen enkele verhouding tot de concentratie van de mogelijke activators.

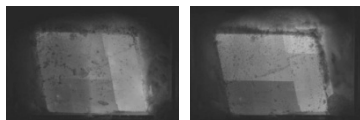
Spectrometrisch bekeken

Goed, de chemische analyse brengt geen klaarheid in de zaak dus moeten we maar eens naar de fluorescentie zelf gaan kijken (zie binnenkaft, bovenste spectrum).



De spectrometer laat een heel complex spectrum zien bij middengolf UV. Ik heb ervoor gekozen bij deze golflengte te meten omdat we een LED UV bron hebben die je een zuiver en onvervuild spectrum oplevert en bovendien toelaat de fluorescentie van het specimen in het nabije UV te observeren. De emissie vertoont niet minder dan zes belangrijke pieken. Slechts twee daarvan kunnen verklaard worden door bekende activators. De twee piekjes bij A zijn te wijten aan driewaardig cerium dat calcium vervangt. Het ladingsverschil tussen Ca^{2+} en Ce^{3+} wordt vaak opgevangen door een OH^- -groep of door enkele watermoleculen rond het ladingsoverschot te rangschikken met het zuurstofatoom tegen de fout aan. Beide mechanismen kunnen teniet gedaan worden door het calciëet te verhitten tussen 230° en 500°C . Tussen de piekjes ligt een dalletje. Het is niet onmogelijk dat dit dipje wordt veroorzaakt doordat zich hier het excitatiespectrum van mangaan bevindt. Anders gezegd: Het cerium fluoresceert in een UV- golflengte die precies geschikt is om mangaan te laten fluoresceren. We vinden de mangaanpiek dan ook terug bij F, zij het wat verdoezeld in de algemene emissie.

De andere emissies zijn niet verklaarbaar door luminogene ionen. Bij B zien we een brede bult. Deze blijkt te verdwijnen bij verhitten van het specimen. Deze diep violette fluorescentie wordt toegeschreven aan fouten in het kristalrooster die door straling veroorzaakt werden. Het verdwijnen van de emissie bij verhitting kan er dan weer op wijzen dat er ladingscompensatie door OH^- of H_2O mee gemoeid is. Bij C zien we een blauwe piek die eveneens aan stralingsfouten wordt toegeschreven. De studie van Gaft & all. Vermeldt geen groene luminescentie. Ik heb die echter wel teruggevonden, waarschijnlijk omdat ik op 195°K heb gemeten. Deze piek vertoont ook een langdurige fosforescentie onder LW, net als de piek bij B dat doet onder SW.



Gaft uit het vermoeden dat de violette piek bij B het resultaat is van een kristalroosterfout met ladingscompensatie door OH^- of H_2O (waarbij de zuurstof naar de fout zit gericht en de waterstof ervan weg wijst. Water heeft immers een sterke dipool). Het feit dat de fluorescentie van deze roosterfout sterker wordt naarmate ze aan ioniserende straling wordt blootgesteld en verdwijnt na thermische behandeling ondersteunt deze theorie (zie bovenste foto's op binnenkaft).

De groene fluorescentie bij D (en fosforescentie) wordt door de studie niet verklaard. Ze treedt dan ook alleen bij sterk verlaagde temperatuur op hetgeen bij mij het vermoeden doet rijzen (persoonlijke mening) dat dit te maken heeft met elektronen die ingevangen worden door "hole-centers" en langzaam terugvallen, mogelijk gestimuleerd door de fotonen van de fosforescentie zelf. Bij E zit een oranje piek die door Gaft & all als "stralingschade" wordt afgedaan. Tenslotte vinden we bij F de ouwe vertrouwde fluorescentie emissie terug van mangaan. In deze Terlingua type calciet wordt niet lood maar meestal cerium aangetroffen als co-activator. Tegenwoordig gebruiken we liever de term "primer". Cerium is echt wel de "voorontsteking" in de waarachtigste betekenis van het woord van de mangaanfluorescentie. Cerium, wat graag calcium vervangt, fluoresceert in het UV in een golfengtegebied beneden 350 nm waar mangaan van kan profiteren om zelf te fluoresceren.

Stralingschade

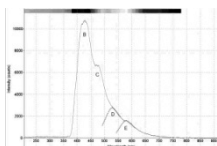
Het grootste deel van de Terlingua fluorescentie is dus volgens de onderzoekers te wijten aan stralingschade. Maar wat moeten we ons daarbij voorstellen? Radioactieve straling is in staat om zowel peri-genetisch (tijdens de vorming) en post-genetisch ionen weg te slaan uit een kristalrooster. Die ionen laten dan een holte na (Schottky defect) of ze wringen zich tussen het rooster zodat ze op de verkeerde plaats zitten (Frenkel defect, of beter : de holte plus het verplaatste interstitiële ion). Maar waar komt die straling vandaan? Je zou denken : van hetgeen er in zit... de lanthaniden. Daar wringt echter nou net het schoentje. Lanthaan, en de lanthaniden hebben inderdaad een aantal onstabiele isotopen die dus radioactief vervallen. Ongeveer 0.09% van de in de natuur voorkomende lanthaniden maken deel uit van deze radio-isotopen. Minder dan één promille dus. Nu komen die lanthaniden in Terlingua Type calciet ook maar in zeer kleine concentraties voor, enkele tientallen PPB. Zo vind je op elk miljard atomen iets van een 20 europium atomen terug in deze calcieten. Daarvan zijn er twee per honderd miljard atomen van het calciet onstabiel. Dat is absoluut niet genoeg om, zelfs op geologische tijdschaal, enige merkbare schade te veroorzaken. Allicht moeten we gaan zoeken bij de immer aanwezige achtergrondstraling uraan en thorium. Leuk bedacht, al zeg ik het zelf, maar er zijn calciet specimens zat die gewoon bulken van de roosterfouten en die geven bijlange na niet de specifieke Terlingua fluorescentie te zien. Calciet waar enkel maar zeldzame aarden in zitten fluoresceert wel vaak maar dan ook weer helemaal niet zoals onze Terlingua calciet. 't Is om wanhopig van te worden...

De oplossing ?

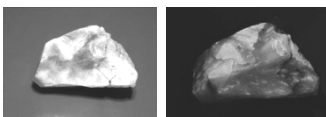
Uiteindelijk staan we even stil bij wat we weten : de typische Terlingua fluorescentie vinden we alleen in calciet die én roosterfouten bevat én zeldzame aarden. Beide zijn duidelijk de conditio sine qua non voor dit type fluorescentie. Men vermoedt dat diverse lanthaniden combineren met verschillende types roosterfouten. Je krijgt dan exotische kristalroosterfouten zoals een ontbrekend tweewaardig calcium ion, gecombineerd met een driewaardig lanthanide en een OH-groep om het ladingoverschot te compenseren. Er zijn vier pieken (B,C, D en E) in het spectrum die niet aan een ionische activator kunnen toegewezen worden. Drie daarvan zijn door gerenommeerde onderzoekers toegewe-

zen aan stralingsgerelateerde roosterfouten. De vierde is waarschijnlijk van dezelfde orde. De violette piek is thermisch niet stabiel. Dat wil zeggen, hij verdwijnt bij verhitting van het calciet tot ergens tussen 230 ° en 500 °C.

Een van de weinige zaken die we met zekerheid weten over dit specifieke deel van de fluorescentie is dat die piek moet veroorzaakt worden door ladingscompensatie door "vluchtige" ionen zoals OH^- , CO_3^{2-} of zelfs H_2O . Water is immers polair en die polariteit kan gebruikt worden om ladingsverschillen te bufferen. Bij verhitting verdwijnt het compenserende element en worden daardoor een aantal mogelijke elektronen overgangen gedempt.



Wanneer we het spectrum van de fosforescentie bekijken (5de tweede spectrum op binnenkaft) valt ons onmiddellijk op hoe sterk de violette en blauwe fosforescentiepieken zijn in vergelijking met de andere. Logisch, want wanneer elektronen uit een diepe potentiaalput moeten kruipen zullen ze dat met enige tegenzin doen en zal de grote energie-sprong een evenredig korte golflengte opleveren. Het is dus normaal dat de blauwe en violette fosforescentie langer duren dan de groene en de oranje. Met die violette fosforescentie is, maar dat is een persoonlijke observatie en geen deel van de studie, ook een f-centrum verbonden dat een rode tot roze kleur veroorzaakt. Nu zijn f-centra precies locaties in een kristal waar elektronen worden ingevangen en zo kleur veroorzaken. In de foto zien we een stukje "Erdbeerencalcit". Een typische Teutoonse overdrijving van onze Oosterburen want aardbeien hebben wel een ietwat rodere kleur (zie onderste foto's op binnenkaft).



Het is echter verleidelijk om te denken dat deze verkleuring en de fosforescentie aan elkaar gelinkt zijn, al is daar geen sluitend bewijs voor. Voor alle duidelijkheid: de rode kleur wordt niet veroorzaakt door ijzer of een ander kleurend ion maar enkel en alleen door "Farbzenter" (elektronen die werden ingevangen in "gaten" in het kristalrooster waar anionen ontbreken).

Uiteindelijk besluiten de onderzoekers dat de fluorescentie veroorzaakt wordt door de combinatie van lanthanide-reeks elementen in combinatie met roosterfouten (onbenoemd) en ladingscompenserende ionen en groepen. Dat lijkt vaag maar, beste lezer, bedenk dat het zelfs met een supercomputer onmogelijk zou zijn om ALLE mogelijke transitie van elektronen binnen dergelijke systemen te berekenen. Als je alleen de belangrijkste lanthaniden beschouwt (Ce, Eu, Sm, Dy) dan moet je bedenken dat die in twee- of driewaardige toestand kunnen voorkomen (cerium in 3- of 4- waardige) en dat maakt een verschil hoor! Dan heb je er het raden naar of deze ionen netjes calcium vervangen in het calciet kristalrooster of dat ze ergens interstitieel ingeklemd zitten... vlak bij een Schottky defect of er een paar atomen van verwijderd of is het misschien een Frenkel defect waar ze bij zitten? Of beide? Zie schema's op pagina 192. Wellicht zijn alle voorgaande oorzaken geldig en wellicht nog een aantal die we over het hoofd hebben gezien. Dat de emissiepieken zo breed zijn en in elkaar overvloeien is een teken aan de wand dat de oorzaken van de fluorescentie in elkaar overvloeien en wellicht ook energie van mekaar stelen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze fluorescentie waarschijnlijk nooit écht zal opgelost worden. We zijn er zo dichtbij gekomen als maar mogelijk is maar soms moeten we erkennen dat de natuur soms te vaag is om duidelijk begrepen te worden. "Fuzziness" heet dat in de complexiteitstheorie.

Referentie

GAFT M., NAGLI L., PANCZER G., WAYCHUNAS G., PORAT N. (2008), "The nature of unusual luminescence in natural calcite CaCO_3 ", *American Mineralogist* 93(1), 158-167.

Mineraal van de maand brandtiet van Sailauf

Joachim Lorenz, Georges Claeys en Rik Dillen

Brandtiet, formule $\text{Ca}_2(\text{Mn}^{2+},\text{Mg})(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ is een arsenaat dat behoort tot de roseliëtfamilie, met als leden :

roseliët	$\text{Ca}_2(\text{Co}^{2+},\text{Mg})(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
zincroseliët	$\text{Ca}_2\text{Zn}(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
brandtiet	$\text{Ca}_2(\text{Mn}^{2+},\text{Mg})(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
wendwilsoniët	$\text{Ca}_2(\text{Mg},\text{Co})(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Qua formule zijn ze ook erg analoog met de fairfieldietgroep (met o.a. collinsiet, messeliët, fairfieldiet en parabrändtiet - $\text{Ca}_2\text{Mn}(\text{AsO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) en de helmutwinkleriët-tsumcoriët-groep (met o.a. tsumcoriët, helmutwinkleriët, lotharmeyeriët)

Alle leden van deze groep zijn monoklien $\text{P2}_1/\text{c}$ (puntgroep 2/m), en de roosterparameters voor brandtiet zijn $a = 5.90 \text{ \AA}$, $b = 12.97 \text{ \AA}$, $c = 5.68 \text{ \AA}$, $\beta = 108.0^\circ$ en $Z = 2$. De roosterparameters van de andere mineralen uit de groep verschillen hier overigens nauwelijks van.

Het vormt prismatische kristalletjes tot zo'n 8 mm met o.a. $\{100\}$, $\{110\}$, $\{120\}$, $\{010\}$ en $\{122\}$. Verder komt het voor als radiaalstralige groepjes en vezelachtige sferische aggregaatjes. De splijting is perfect volgens $\{010\}$ en goed volgens $\{001\}$. De hardheid in de schaal van Mohs is 3.5, en de densiteit ongeveer 3.64. Het is doorschijnend tot zelfs soms doorzichtig, en kleurloos tot wit, met een glasglans.

Naast de groeve van Harstigen (type-vindplaats) komt brandtiet o.a. ook voor op vindplaatsen in Chili, Tsjechië, Frankrijk, Duitsland (waarover verder - véél - meer), Italië, Japan, Kazachstan, Zuid-Afrika, Zwitserland en de Verenigde staten.

De groeve van Harstigen is zoals bekend een echt eldorado voor zeldzame mineralen; het is de type-vindplaats voor maar liefst 11 mineralen !



Het mineraal werd genoemd naar de Zweedse chemicus Georg Brandt (1694-1768), die in 1735 het element cobalt ontdekte.



Georges Brandt was de zoon van mijnuitbater en apotheker Jurgen Brandt en Katarina Ysing. Brandt raakte geïnteresseerd in een "mysterieus element", waarvan verbindingen een blauwe oplossing opleverden, en waarmee je gesmolten glas blauw kon kleuren. De metallurgen uit die tijd probeerden er koper uit te halen, maar toen dat (uiteraard) mislukte gaven ze de schuld aan berggeesten, kobolds (vanwaar de naam kobalt). In 1735 gelukte het hem het metaal kobalt te isoleren.

Hij studeerde o.a. onder Boerhaave in Leiden, Nederland, en behaalde een diploma in de medische wetenschappen in Reims, Frankrijk, hoewel hij op professioneel vlak nooit iets met geneeskunde zou te maken krijgen. Hij studeerde mijnbouw en metallurgie aan de Akademie van Freiberg, Harz, Duitsland. Later werd hij nog directeur van de Royal School of Mines, beheerder van de Royal Mint en lid van de Council of Mines. Geen gewone jongen dus !

Hij vond methodes uit voor de productie van zwavelzuur, salpeterzuur en zoutzuur, beschreef het verschil tussen soda en potas (natrium- resp. kaliumzouten), en leverde fundamentele bijdragen tot de metallurgie van ijzer en cobalt.

Ons mineraal van de maand komt uit de Fuchs groeve, Hartkoppe, Sailauf, Hösbach, Spessart-gebied, Beieren, Duitsland.

Het komt er voor in holtes in de mangaanertsen in de rhyoliet, vooral in het noordwestelijk deel van de groeve, begeleid door o.a. calciet, brauniet, kutnahoriet, dolomiet, aragoniet en illiet..

De enkelvoudige, meestal tabulaire kristalletjes tot 2 mm groot zijn kleurloos tot wit, doorsichtig tot doorschijnend, en vaak vergroeid tot rozetjes. Soms worden ook prismatische witte kristalletjes opgemerkt in aggregaatjes, die bij doorbreken hun radiaalstralige structuur tonen. Sommige geodes zijn gans overdekt met mini-brandtietjes, die dan gemakkelijk verward kunnen worden met illiet.

Kogelachtige aggregaatjes zijn tot 5 mm groot, met een witte tot bruingele kleur. In dat geval zijn de kristalletjes niet doorsichtig, maar hooguit doorschijnend. Sommige stukken erts-breccie zijn volledig doorgroeid met brandtiet (tot 4 cm doorsnede), en dergelijke specimens vertonen enige gelijkenis met stilbiet.

Ingesloten in witte, korrelige calciet werden op het niveau -3 tot 1 X 3 cm grote vuilwitte aggregaten gevonden van naaldachtige brandtiet-kristallen. De individuele naaldjes zijn tot 6 mm lang en erg broos.

Op het niveau -4 werden recent parageneses met bladerige brandtiet-kristallen tot 5 mm aangetroffen die analoog waren aan vroegere vondsten, met o.a. calciet, kutnahoriet, brauniet, illiet, celadoniet, aragoniet, kwarts en deze keer ook met het Mn-analoon van arseniosideriet. Opvallend is het feit dat brandtiet er veel voorkomt in donkere rhyoliet, die zeer veel calcietaders, en weinig mangaanerts bevat. Een betrouwbare hint voor deze paragenese is kleurloze, naaldvormige aragoniet.

Op het niveau -4 worden op chalcedoon-oppervlakken vuilwitte brandtietkristalletjes tot



Brandtiet-kristallen van Sailauf
Foto © Eddy Van der Meerssche 2010.

0.3 mm groot gevonden, en op dunne rekspleetvlakken in de calcietaders werden in de ertsbreccie naast chalcedoon-rozetten ook ronde aggregaatjes van kleurloze brandtiet-kristalletjes opgemerkt, die oppervlakken van enkele cm² bedekken.

De zwarte gesteenten tot tientallen centimeter dik, die de calcietaders vergezellen, bevatten een dicht netwerk van adertjes met holten waarvan het binnenoppervlak met illiet overdekt is. Het gesteente varieert er van zacht tot uiterst hard. Hier en daar komen in holtes rijkelijk brandtiet-overkorstingen tot 5 mm dik voor. Ronde aggregaatjes bereiken er een diameter tot 1.5 mm. Sommige bloemkoolachtige aggregaten zijn wel eerder mat, omdat de eindvlakken van de individuele kristallen niet glanzen, en dergelijke aggregaten kunnen oppervlakken tot 10 cm² overdekken. Enkelvoudige tabulaire kristalletjes lopen spits uit.

De aggregaatjes zitten vaak vrij los op het gesteente, en zijn dan heel moeilijk onbeschadigd te bergen. In de calciet-geodes waren de kristallen vaak beter gehecht aan het oppervlak.

Brandtiet komt in deze groeve frequent voor, begeleid door o.a. calciet, brauniet met een kern van hausmanniet, roze kutnahoriet, donkerbruine arseniosideriet, zwarte mangaan-arseniosideriet, af en toe kleurloze fluoriet en zelden een beetje hematiet.

Elders in de buurt van de breuk komen nog talrijke gebiedjes voor met talrijke holtes, die bijna allemaal overdekt zijn met een brandtiet-overkorsting van enkele mm. Er worden holtes tot 5 cm aangetroffen waarvan het oppervlak volledig overdekt is met brandtiet. Hier en daar zou je bijna kunnen stellen dat brandtiet gesteentevormend optreedt !

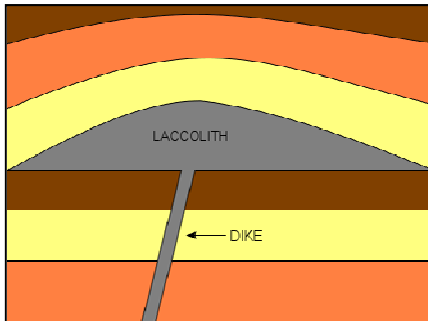
Soms werden in calcietgeodes aggregaatjes van naaldvormige kristalletjes tot 1.3 cm gevonden die aan natroliet doen denken, met in dat geval een typische zijdeglans.

Verdere holtes werden gevonden in aders tot 10 cm, die rijkelijk bezaaid waren met kutnahoriet en tot 5 cm grote witte brandtiet-aggregaten met illiet.

Wat de groeve betreft kan men zich de vraag stellen of het om een vulkaan ging.

Die vraag kan echter niet zomaar met ja of nee beantwoord worden.

Men beschouwt als vulkaan een plek waar materiaal uit de mantel het aardoppervlak bereikt, en er aanleiding geeft tot de eruptie van vast, gasvormig of vloeibaar materiaal. Maar een vulkaan hoeft er niet altijd uit te zien als de Vesuvius in Italië of de Arenal in Costa Rica. Ook zgn. "Maaren" (Eifel) zijn (oude) vulkanen.



Omdat een groot deel van de gesteenten die licht hadden kunnen werpen op de situatie ondertussen verdwenen zijn kan men nu niet meer bewijzen of de rhyoliet de vroegere aardoppervlakte bereikte (en dan ging het dus om een vulkaan) dan wel of het om een achtergebleven gang of een kleine lakkoliet gaat.

Omdat de smelt zeker niet kon uitvloeien bij gebrek aan een opening in de aardkorst, moest het gesteente dat tegenwoordig door de rhyoliet ingenomen wordt eerst ingesmolten geraken. Dat had uiteraard gekund wanneer de smelt stijgt en de wanden mechanisch en thermisch oplost en insluit in de smelt. De relatief kleine hoeveelheden gneis-xenolieten in de rhyoliet van de Hartkoppe doen vermoeden dat het grootste deel van de gesteenten inderdaad opgelost geraakte en op die manier de oppervlakte bereikte. Maar dat is niet met zekerheid uit te maken.

De viscositeit van rhyolitische magma's is door hun hoog SiO_2 -gehalte erg hoog, en geven meestal aanleiding tot korte, maar dikke lavastromen.

Als ze veel gassen bevatten zijn dergelijke magma's erg explosief, waarbij zich vaak gloedwolken en als afzetting zgn. ignimbrieten vormen die weliswaar nadien als zodanig nog moeilijk herkenbaar zijn. In Sailauf zijn verschillende smeltstadia nog herkenbaar.

In sedimenten in een dal tussen Schippach en Mechenhardt werden sedimenten van rhyoliet van Sailauf aangetroffen, waardoor het materiaaltransport eenduidig kon verklaard worden. Op het bewuste tijdstip (pleistoceen) was in het gebied van Spessart nog kalksteen aanwezig boven de zandsteen.

Naast het voorkomen aan de Hartkoppe werden nog meerdere rhyolietvoorkomens ontdekt in het gebied. Het hier behandelde rhyolietvoorkomen bevindt zich in de muscoviet-biotiet-schiefers en gneisen van de Schweinheim-Haibach formatie. Deze gesteenten zijn 324 miljoen jaar oud. De rhyoliet in deze groeve bevindt zich in een Hercynische plooiing van zuidoost naar noordwest.

Naast brandtiet wordt in deze groeve nog een hele reeks andere interessante mineralen gevonden.

CUPRIET als dunne, rode overkorstingen op gedegen arseen en domeykiet, in het gezelschap van chalcopyriet en uranospiniet.

HAUSMANNIET werd in het noordwestelijke deel van de vererfing gevonden, voornamelijk in een compacte, massieve vorm, met aders tot 5 cm en vergezeld door o.a. bariet, calciet, dolomiet, kwarts en arseniosideriet..

ARSENOLIET (dat uiterst giftig is - dit is zuiver zgn. "arsenic") vormt op gedegen arseen tot 5 mm grote kleurloze tot witte octaëdrische kristalletjes en tot 3 mm grote aggregaatsjes. Ze bevinden zich vooral op matte delen van gedegen arseen. Bij onderzoek met de scanning elektronenmicroscop werd vastgesteld dat alle holten en oppervlakken van

gedegen arseen volledig overdekt waren met heel dunne laagjes arsenoliet, die wellicht onmiddellijk na het berging van de specimens ontstaat door oxidatie van het elementaire arseen door zuurstof uit de omgevingslucht. Na een paar jaar vormt zich spontaan een dikkere laag, die de typisch grijze kleur van gedegen arseen zelfs kan maskeren.

Op het niveau -4 komt **BIXBYIET** voor dat er lagen en chaotische massa's vormt met manganiet, hematiet, dolomiet, calciet en brauniet met insluitsels van illiet-aggregaten.

BRAUNIET komt voor als massieve aggregaten tot 10 cm, bijna zonder begeleidende mineralen. In de brauniet zijn soms restanten van hausmanniet aanwezig. Aangenomen wordt dat het grootste deel van het aanwezige brauniet uit hausmanniet ontstaan is.

In nogal wat geodes komt een laagje **HEMATIET** voor, dat aanleiding geeft tot een roodbruine kleur, ook in het gesteente. Er komen ook geodes voor tot 5 cm die bijna helemaal opgevuld zijn met hematiet. Verder komen er centimeters-grote glanzende hematietkristallen voor op het niveau -3. Als "specialeke" werden hier omhullingspseudomorfofen gevonden van hematiet na calciet, ongeveer 5 X 10 cm groot met een skalenoëdrische habitus. Vezelachtige, sferolitische hematiet vormt hier en daar rode glaskop met een ruw oppervlak op massieve hematiet. Al bij al komt hematiet in deze groeve in tal van vormen voor.

KWARTS komt voor als tot 10 mm grote kristalletjes, die soms geelgroen fluoresceren onder UV-licht, wat veroorzaakt wordt door ingebouwde van uranyl-ionen.

In de contactzone met de muscoviet-biotiet-schiefer komen concreties voor (lithophysen) tot 25 cm diameter met een vulling van kwarts en chalcedoon. Af en toe zijn deze agaatsbollen heel mooi geband.

In sommige dunne, jonge rekspleten in de mangaanertsaders komen mm-dikke laagjes voor van kleurloze tot geelbruine **MANGAANSILICATEN** (mogelijk cariophyliet) met een typische wasachtige glans, die onder korte-golf UV-licht (254 nm) groen fluoresceert.

PYROLUSIET werd aangetroffen aan de grens tussen de niveau's 2 en 3 als tot 8 mm lange gestreepte naaldvormige kristallen tot 1 mm dik, staalgrijs met een uitgesproken metaalglans, vergezeld van andere mangaanmineralen..

Niet nader gedetermineerde Fe-Mn-mineralen vormen op rekspleet-oppervlakken zeer frequent prachtige **dendrieten**, van enkele mm tot meer dan een halve meter.

De dendrieten ontstaan uit een hydroxide-sol (nanopartikels) die in waterig milieu gemakkelijk getransporteerd kan worden. Het ontstaan van dergelijke dendrieten kan goed beschreven worden via colloïdchemie, maar dat valt buiten het bestek van dit artikel.

KRYPTOMELAAN komt voor in holtes in massief brauniet met resten van hausmanniet, als laagjes tot 1 mm dik.

HOLLANDIET werd hoofdzakelijk vastgesteld op het niveau -3, samen met andere mangaanmineralen.

TODOROKIET, een essentieel bestanddeel van de bekende zgn. diepzeeknollen, komt frequent voor in deze groeve, als stralige tot bladerige aggregaten. Het is een van de jongste mangaanmineralen in de paragenese en wordt altijd vergezeld van andere mangaanmineralen. Een merkwaardig detail : todorokiet is lichtjes (ferro-)magnetisch, wat kan vastgesteld worden aan heel kleine korreltjes (< mg). Todorokiet van deze vindplaats is ook radio-actief. Uranium is aanwezig in de todorokietstructuur zelf; er werden geen bege-

leidende U-mineralen vastgesteld.

In rekspleetjes met bariet, kwarts en hematiet werden kleine kristalletjes aangetroffen van **BROOKIET**.

URANINIET komt voor als zwarte massa's van meerdere cm³ tot 1 mm dik, vaak gekenmerkt door krimp-scheurtjes. Door het verspreid voorkomen van uraniniet zijn heel wat specimens uit bepaalde delen van de groeve radio-actief. Het is des te moeilijker om de uraniniet te herkennen, omdat het meestal heel gemakkelijk kan verward worden met mangaanmineralen, die ook zwart zijn en in analoge vormen voorkomen.

De enige methode om zeker te zijn dat je specimen niet radio-actief is een meting uit te voeren met een Geigerteller.

Bruine, massieve en glaskopachtige **GOETHIET** vormt tot 10 cm dikke lagen in de ertslichamen. Vaak is het materiaal kristallijn (goethiet), maar de amorfe vorm, limoniet, komt ook frequent voor.

MANGANINIET vormt bruine, radiaalstralige overkorstingen tot 1 cm dik met een zijde-achtige glans op de erts-breccies.

Verder komen in de groeve nog voor : magnetiet, jacobsiet, hetaeroliet, bixbyiet, nsutiet, hollandiet, manjiroiet, takaneliet, rancieiet, birnessiet,

Dankwoord

We zijn heel veel dank verschuldigd aan Joachim Lorenz voor het artikel en foto's, en aan Eddy Van Der Meersche voor foto's van brandtiet.

We owe our sincere thanks to Joachim Lorenz for the article and photo's, and to Eddy Van Der Meersche for photos of brandtite.

Neem nota van het feit dat mineralen zoeken in deze groeve verboden is !

Literatuur

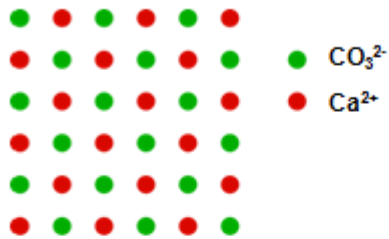
- Dahlman B (1952, " The crystal structures of kröhnkite, $CuNa_2(SO_4)_2 \cdot 2H_2O$ and brandtite, $MnCa_2(AsO_4)_2 \cdot 2H_2O$ ", *Arkiv för Mineralogi och Geologi*, **1**, 339-366.
- Fleck M., Kolitsch U., Hertweck B. (2002), "Natural and synthetic compounds with kröhnkite-type chains: review and classification", *Zeitschrift für Kristallographie*, **217**, 435-443.
- Hamberg, A. (1888), "Om kristalliseradt bly från Harstigsgrufvan vid Pajsberg i Värmland", *Översigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar* **45**, 483-490
- Hamberg, A. (1891), "Mineralogische Studien. 3. Über Flinkit, ein wasserhaltiges Manganarseniat aus der Grube Harstigen bei Pajsberg in Vermland", *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* **11**, 212-222.
- Hawthorne F. C., Ferguson R. B. (1977), "The crystal structure of roselite", *The Canadian Mineralogist*, **15**, 36-42.
- Herwig S., Hawthorne F. C. (2006), "The topology of hydrogen bonding in brandtite, collinsite and fairfieldite", *The Canadian Mineralogist*, **44**, 1181-1196.
- Kolitsch U. (1996), "Bergslagite from the rhyolite quarry near Sailauf, Spessart", *Mineralien-Welt* **7** (5), 45-46.
- Krebs, Robert E. (1998), "The History and Use of Our Earth's Chemical Elements: A Reference Guide", Westport, CT, Greenwood Press, 1998.

- Ley, Willy (1968), "The Discovery of the Elements", New York, Delacorte Press.
- Lindström, G. (1891), "Mineralanalyser. 1. Brandtit från Harstigen", *Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar* **13**, 123-126.
- Lorenz, J. (1991), "Die Mineralien im Rhyolithsteinbruch von Sailauf", *Der Aufschluss*, **42**, 1-38
- Lorenz, J. (2002), "Brandtit-Fundstelle von Weltrang: Sailauf/Spessart", *Mineralien-Welt* **13**(4), 12-25.
- Lorenz, J. (2004), "Sailaufit, Rhodochrosit, Kaatialait, Bixbyit, Takanelit, ged. Wismut und weitere Neufunde aus dem Rhyolith-Steinbruch in der Hartkoppe bei Sailauf im Spessart (Teil 1)", *Mineralien-Welt* **15**(4), 21-33.
- Lorenz, J. (2004), "Sailaufit, Rhodochrosit, Kaatialait, Bixbyit, Takanelit, ged. Wismut und weitere Neufunde aus dem Rhyolith-Steinbruch in der Hartkoppe bei Sailauf im Spessart (Teil 2)", *Mineralien-Welt* **15**(5), 26-38.
- Lorenz J. (2010), www.spessartit.de/32.htm#Geologie
- Moore, T. (1991), "A mineral collector's Scandinavia 1990", *Mineralogical Record* **22**(1), 43-52.
- Nordenskiöld A E (1888,) Presentation at the Royal Academy of Sciences, Stockholm, 12 September, 1888, *Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, **45**, 417-419
- Nysten, P.(1984), "Kleinod des Nordens - Harstigen in Schweden", *Magma* **2**, 12-30.
- Nysten, P., Holtstam, D. and Jonsson, E. (1999), "The Långban minerals. In *Långban - The mines, their minerals, geology and explorers*", D. Holtstam and J. Langhof, eds., Swedish Museum of Natural History and Raster Förlag, Stockholm & Chr. Weise Verlag, München, 89-183.
- Nysten, P. (2004), "Harstigen ett mineralogisk eldorado i Bergslagen", *Norsk Bergverksmuseum Skrift* **28**, 5-13.
- Palache, C., Berman, H., & Frondel, C. (1951), "The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana, Yale University 1837-1892, Volume II", 726, 857.
- Scheurich, D. (2010), "George Brandt 1694-1768", www.longwood.k12.ny.us/lhs/library/science/PeriodicTable/Brandt.htm
- Welin E (1968), "Notes on the mineralogy of Sweden 6. X-ray powder data for minerals from Långban and the related mineral deposits of Central Sweden", *Arkiv för Mineralogi och Geologi*, **4**(30), 499-541.

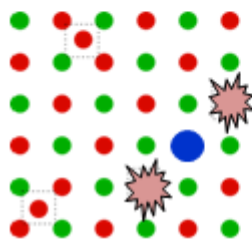
Brandtiet, Fuchs groeve, Hartkoppe, Sailauf, Hösbach, Spessart-gebied, Beieren, Duitsland.
Beeldbreedte 12 mm. Foto © Eddy Van Der Meersche 2010.



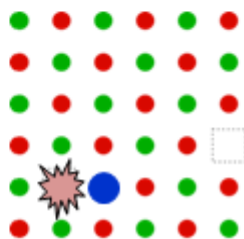
Oorspronkelijk kristalrooster



Frenkel defect



Schottky defect



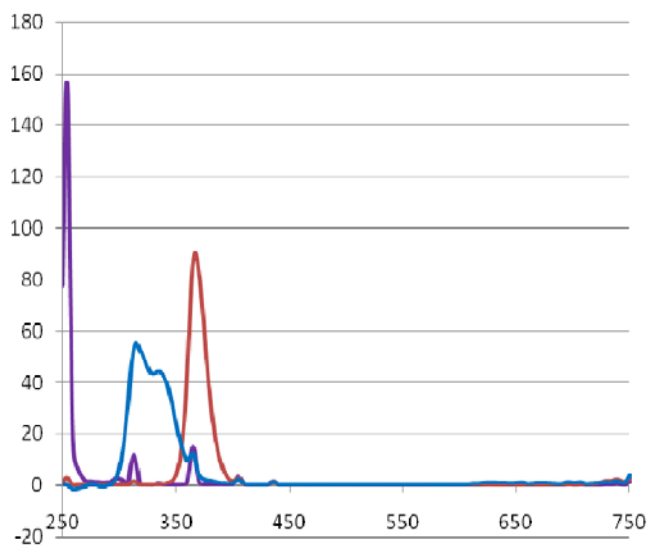
- $\text{Ce}^{3+}, \text{Ce}^{4+}, \text{Eu}^{3+}$
of andere lanthaniden
- Potentiaalput met ingevangen elektron
- Ca^{2+}
- Lege roosterplaats

Het Frenkel- en het Schottky defect (zie tekst p. 163)

Foto's bij het artikel "Innovatieve draagbare UV-lamp" (pp. 193-194)



De triple "Way too cool" UV-lamp met de twee folies (links), en met de middengolf folie in het toestel (rechts).



Spektrum van de verschillende golflengten van de "Triple" lamp (Spectrum G. Barman).

- "Triple" zonder filter (SW)
- "Triple" met LW-filter
- "Triple" met midwave filter



Test "Triple" SW : Powellite (Mahodri near Nasik district, Maharashtra, India)
Links : daglicht, rechts : Triple SW



Vergelijking LW (links) en SW (rechts) met een "klassieke" calciet (Muzquiz, Coahuila, Mexico).



Wernerite (Grenville, Quebec, Canada)
Links : daglicht, midden "Triple" LW, rechts "Triple" SW

Alle foto's bij dit artikel © Gérard Barmarin.