

geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
34(1), januari 2009

In dit nummer :

- felsőbányalet
- radioactiviteit
- en veel ander Geo-nieuws...



Mineralogische Kring Antwerpen vzw



Oprichtingsdatum : 11 mei 1963

Zetel : Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne

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

Nederland : girorekening (NL) 51 91 10.

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

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

BTW-nummer : BE 0417.613.407

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, Lobbesplein 12, B-2640 Mortsel. Tel. 03 2953554 en 0496 359117

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

Jan JENSEN, Jan Jensen, Varenblok 4 bus 6, B-2650 Edegem. Tel 0472 790423 <jan.jensen@dexia.be>

Bestuurder. Uitleendienst, werkgroep fotografie.

Etienne MANS, Jan Blockxlaan 16, 2630 Aartselaar. Tel 03 8888124. <emans@skynet.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/>

Titelpagina

Cerussietkristallen met duftiet van Tsumeb, Namibië.

Verzameling en foto © Pierre Rondelez.



De redactie van Geonieuws en het bestuur van de MKA wensen u van harte een schitterend en steen-rijk 2009 toe !



Vrijdag 2 januari 2009 : géén vergadering !

Omwille van de timing van de feestdagen is er uitzonderlijk op vrijdag 2 januari 2009 géén vergadering in 's Gravenwezel.



Vrijdag 9 januari 2009

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

19.00 h bibliotheek (open tot 19.45 h)

19.30 h gelegenheid tot transacties, determinaties, afspraken voor privé-excursies, raadplegen van de bibliotheek, uitleendienst of... gewoon een gezellig babbeltje... Deze maand worden specimens van **felsóbánya** uit **Groot-Brittannië** aangeboden. Meer details hierover vind je elders in dit nummer.

20.15 h

Etienne Mans
"Zweden"

Vanavond neemt onze sympathieke MKA-bibliothecaris ons mee naar Zweden. Na een MKA-uitstap in 2005 was Etienne immers zodanig gebeten door de goudkoorts, dat hij besloot om in 2006 ook daar zijn geluk eens te proberen. En ja hoor, ondanks de wilde beesten (zie GN 32(5)), slaagde hij er toch in om heel wat van dat gele metaal bij elkaar te pannen. Naast de meer klassieke toeristische attracties, was een ander hoogtepunt van de reis uiteraard een bezoek aan de storthopen van Langban (bij Filipstad); één van de rijkste mineralenvindplaatsen ter wereld. Daar was Etienne zó van onder de invloed, dat hij er alvast terug naar toe wil. Niets dat u tegenhoudt om samen met hem nog eens te genieten van zijn reiservaringen...



Zaterdag 10 januari 2009

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

Een dichroscoop maken en gebruiken

Dit onderwerp stond al eerder op het programma, maar moest wegens omstandigheden geannuleerd worden. We proberen het vandaag opnieuw. Met behulp van een stukje optisch zuiver calciet, kunnen we gemakkelijk zelf een dichroscoop maken. Maar we leren ook wat pleochroïsme is en hoe we het kunnen gebruiken bij het bestuderen van edelstenen. Wie al een dichroscoop heeft, wordt verzocht om die mee te brengen. Kennis van pleochroïsme en van de dichroscoop is ook voor mineralenliefhebbers van nut. Alle geïnteresseerden zijn welkom.



Zaterdag 24 januari 2009

Bijeenkomst werkgroep fluorescentie

Iedereen die in fluorescentie is geïnteresseerd wordt bij deze uitgenodigd op een bijeenkomst van de werkgroep fluorescentie, op zaterdag 24 januari 2009 van 14 tot 17 u ten huize van Richard Loyens, Peter Benoitlaan 37, 2550 Kontich.

Een onderwerp dat zeker wordt aangekaart is de middengolf-UV lamp.

Er zal ook geprobeerd worden om een paar lampen ter verkoop aan te bieden.

De vergadering is traditioneel ook open voor FMS leden.

Wees zo vriendelijk om Axel Emmermann (e-mail adres op de binnenkaft van Geonieuws) te verwittigen als je komt.

Beurzen en tentoonstellingen

Periode 1/1/2009 - 15/2/2009

De beurzenkalender is ook beschikbaar via onze website www.minerant.org/fairseu.html

- 10-11/01 FR **SAINT-VAILLIER-SUR-RHÔNE (26)**. Salle désiré Vallette. Beurs.
11/01 FR **BOISSY-SAINT-LEGER (94)**. Centre aéré, 154 rue des Marolles. Ruilbeurs.
17-18/01 FR **MULHOUSE-DORNACH (68)**. Salle du Lerchenberg, rue du Cercle. Beurs.
<tischner.patrice@estvideo.fr> www.mineralexpo-mulhouse.fr
17-18/01 FR **DRAGUIGNAN (83)**. Espace Saint-Exupéry, Place de la Paix. Beurs.
<guy.ciocca@orange.fr>
24-25/01 FR **ORLEANS (45)**. Parc des Expositions. Beurs. <blanc.fils@cegetel.net>
30-31/01 FR **DRANCY (93)**. Espace culturel du Parc, Place Maurice-Nilès.
30-31/01 FR **NÎMES (30)**. Stade des Costières, avenue de la Bouvine. <abmfimes@yahoo.fr>
www.expo-mineraux-nimes.fr
31/01-01/02 GB **CHEPSTOW (Monmouthshire)**. Racecourse. A466, Old Severn Bridge. 10-17 h. Beurs.
www.gemnbead.co.uk/events.asp
01/02 NL **HENGLO**. Hotel van der Valk, Bornsestraat 400 (A1, uitrit 30). 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
<info@bodemschat> www.bodemschat.nl
01/02 SE **STOCKHOLM**. Geovetarhuset, Stockholms Universitet, Frescati. Beurs.
<mineralmassa@sags.nu> www.sags.nu/massanmalan.html
07-08/02 FR **VILLEMOMBLE (93)**. Théâtre G. Brassens, 9, av. Detouche. Beurs.
07-08/02 FR **AUXERRE-MONETEAU (89)**. Foyer rural de Monéteau. Beurs.
07-08/02 FR **PERPIGNAN (66)**. Parc des Expositions. Bedurs.
07-08/02 AT **SANKT-PÖLTEN**. Kulturhaus Wagram, Oriongasse 4. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
14-15/02 FR **DIJON (21)**. Palais des Congrès. Beurs. <blanc.fils@cegetel.net>
14-15/02 FR **AIRAINES (Amiens - 80)**. Salle des fêtes. Beurs.
14-15/02 AT **HALLEIN**. Salzberghalle. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
15/02 BE **HUY**. Hall Omnisports. Beurs.

en noteer ook alvast de volgende Belgische voorjaarsbeurzen :

- 21-22/02 BE **ANTWERPEN-METROPOLIS. Beurs ACAM**. Groenendaallaan 394, 2030 Antwerpen.
Info : Ronny Serraris, Vaardijkstraat 14, BE-2235 Hulshout ☎ 015 349341
<r.serraris@hotmail.com> www.acam.be/fairs/imra/index.html
01/03 BE **HANNUT**. Marché couvert, 1 rue des Combattants.
Info : Raymond Vanderlinden, Rue des Charrons 17/2, BE-1357 Helecine. ☎ 019 655684
<rayvanderlinden@versateladsl.be> www.champ-hannut.be/
15/03 BE **GENT. Beurs Nautilus**. Koninklijk Atheneum, Voskenslaan, Gent.
Info : Jörgen Gryson, Sint-Lucaslaan 16, BE-8310 Brugge 4 ☎ 050 356985
<nautilusbeurs@yahoo.com> www.nautilusgent.be
09-10/05 BE **ANTWERPEN-ANTWERP EXPO**. Minerant - MKA. Jan Van Rijswijcklaan 191, Antwerpen
Info : Paul Bender, Pieter Van den Bemdenlaan 107, 2650 Edegem ☎ 03 4408987.
<secretariaat@minerant.org> www.minerant.org/mka/minerantnl.html

MKA-nieuws

Lidgeld 2009

Heeft u uw lidgeld voor 2009 nog niet betaald ? Door voor **15 januari 2009** te betalen blijft u Geonieuws toch nog zonder onderbreking ontvangen !
We vatten nog even de betalingsmodaliteiten samen :

België		Nederland		Andere landen	
individueel 24,00 EUR	gezin 29,00 EUR	individueel 29,00 EUR	gezin 34,00 EUR	individueel 29,00 EUR	gezin 34,00 EUR
bankrekening 789-5809102-81		Nederlandse postgirorekening 51 91 10		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					

Verkiezingen raad van bestuur

Overeenkomstig de statuten van de Mineralogische Kring Antwerpen vzw worden er op de algemene ledenvergadering van 13 februari 2009 verkiezingen voor de raad van bestuur georganiseerd.

Uittredend en herverkiesbaar mits kandidatuurstelling zijn : Paul Van hee (voorzitter), Guido Rogiest (ondervoorzitter), Rik Dillen en Hugo Bender (beide 4-jaar termijn verlopen).

Kandidaturen voor de raad van bestuur dienen schriftelijk ingediend te worden bij het secretariaat (P. Van den Bemdenlaan 107, 2650 Edegem) vóór **31 januari 2009**. De kandidaten dienen effectief lid van de vereniging te zijn, hun lidmaatschapsbijdrage betaald te hebben op het ogenblik van de kandidaatstelling, en mogen geen bestuursfunctie in een analoge vereniging uitoefenen.

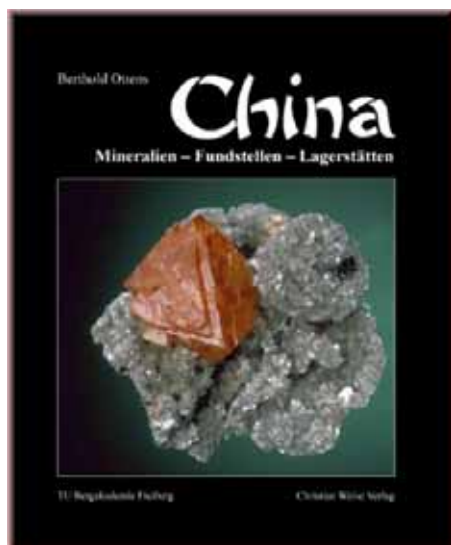
Kandidatuurstelling raad van bestuur

Formulier (of kopie) op te sturen naar : Secretariaat M.K.A., P. Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem, vóór 31 januari 2009. U kan ook onderstaande tekst overnemen in een e-mailbericht naar het secretariaat.

Ondergetekende (naam en voornaam), , effectief lid van M.K.A. vzw, stelt zich kandidaat voor de verkiezingen van de raad van bestuur op 13 februari 2009.

Datum /...../2009 Handtekening

China - Mineralien, Fundstellen, Lagerstätten



Berthold Ottens. Christian Weise Verlag i.s.m. Schloß Freudenstein, TU Bergakademie Freiberg. 552 pp., 24 X 28 cm, meer dan 1000 prachtige kleurfoto's van mineralen en vindplaatsen e.a. Duitstalig. Prijs : 59 €.

Dit boek geeft een actueel overzicht van het enorme aanbod aan mineralen uit China, met een duidelijk beeld van vindplaatsen en mijnbouw in dit onmetelijke land. Het is een must voor elke verzamelaar, omdat bij veel mineralen die uit China afkomstig zijn een loopje wordt genomen met de correcte vindplaats. Het boek bevat o.a. een groot aantal fascinerende foto's van specimens uit de verzameling van Mevrouw Dr. Pohl, die in Schloß Freudenstein tentoongesteld zijn

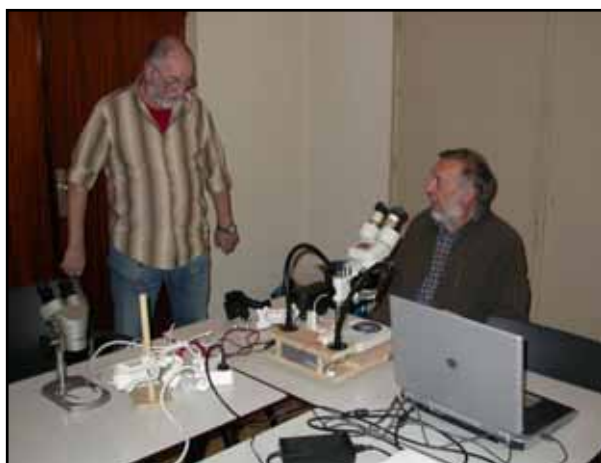
Het volledige bedrag (59 €) moet bij bestelling betaald worden op bankrekening 441-4618021- 96 (IBAN : BE65 4414 6180 2196, BIC : KREDBEBB) t.n.v. Mevr. Nicole

Van Vooren, Vliegpleinkouter 56, 9030 Gent-Mariakerke met de vermelding "China". De inschrijving wordt afgesloten op 31 januari 2009.

Meer informatie nodig ? Contacteer Georges Claeys, Vliegpleinkouter 56, 9030 Gent-Mariakerke Tel. +32 (0)9 2273210, e-mail <geonicmineralen@telenet.be>

De boeken kunnen (moeten) afgehaald worden op de maandelijkse vergadering of bij Georges thuis (wel op afspraak).

MKA-micro-team



Onze eerste Micro Meeting was meteen een succes ! Dank aan alle aanwezigen, en hopelijk zien we de volgende keer nog meer mensen verschijnen die deze keer verhinderd waren. Het enthousiasme was er zeker, misschien moeten we de volgende keer wat gestructureerder te werk gaan, maar who cares, het was fun en we hebben alvast wat opgestoken van elkaar.

Wil je op de hoogte blijven ? Mail naar <eddyvervloet@skynet.be>

MKA-nieuws kort

Op 17 en 18 januari en op 24 en 25 januari 2009, telkens van 14 tot 18 h houdt Geonic haar jaarlijkse stockverkoop met sterk verlaagde prijzen.

Afspraak bij Geonic, Vliegpleinkouter 56, 9030 Gent-Mariakerke

☎ +32 (0)9 2273210 <geonicmineralen@telenet.be> www.geonicmineralen.be

De column van Cronstedt



Extreme en minder extreme mineralenmusea

Als mineralenverzamelaar streef je er ongetwijfeld naar om geregeld wat bij te leren over je favoriete hobby. Eén van die plaatsen waar je een schat aan informatie kan opdoen, is een mineralenmuseum. Uiteraard zijn er tegenwoordig heel wat musea die een deel van hun verzameling online laten bewonderen. Het **Natuurhistorisch Museum van Luxemburg** bijvoorbeeld laat heel wat van haar specimens op haar webstek bewonderen (zie link onder). Maar eigenlijk gaat er niets boven het bekijken van de mineralen in het museum zelf; de geur en de sfeer opsnuivend van de (oude) kasten; kijkend naar de vaak vergane glorie van de diverse wereldvindplaatsen en genietend van die prachtige (oude) "klassiekers".

Voorals je op reis bent, loont het de moeite om tijd te maken voor een bezoek aan de plaatselijke mineralenmusea. Zo krijg je niet alleen een heel goed beeld van wat er ooit in die streek gevonden werd, maar bestaat ook de kans dat je "nieuwe" vindplaatsen leert kennen. Een babbeltje met het museum personeel kan overigens ook zeer nuttig zijn. En als je één en ander op voorhand regelt, kan je misschien zelfs een geleid bezoek "voor én achter de schermen" versieren. Hetzelfde geldt uiteraard ook voor privé-verzamelingen.

Meestal tonen deze musea een hele waaier aan mineralen. Onlangs kwam ik echter te weten dat er ook extreme mineralenmusea zijn. Dat zijn namelijk instellingen die de nadruk leggen op één mineraal, meestal in combinatie met één vindplaats. Het **Schwerspatmuseum** van Dreislar (Sauerland, Duitsland) is hiervan een typisch voorbeeld. Daar vind je nagenoeg geen andere specimens dan deze uit de mijn zelf. *Schwerspath* is overigens een oude Duitse benaming die in de 19^e eeuw werd bedacht door de

mineraloog WERNER voor BaSO₄. Bariet in al zijn glorie dus, met uiteraard ook wat aandacht voor de begeleidende mineralen (chalcopryiet, dolomiet, strontianiet, ...). Een bezoek aan dit museum loont echt de moeite. De specimens zijn behoorlijk verlicht en prachtig uitgesteld. Meer info over deze parel, die in augustus 2008 zijn deuren opende, vind je op <http://www.schwerspatmuseum.de/>

Vrij dicht in de buurt - zo'n 80 km zuidelijker - vind je overigens het **Mineralogisches Museum** van de **Philipps-Universität Marburg**. Hier vonden de voorbije 215 jaar (!) niet minder dan 130000 specimens een thuis. Zo'n 2500 ervan staan permanent te pronken in de moderne vitrines. Voor meer info verwijzen we naar <http://www.uni-marburg.de/fb19/minmus>

Iets verder van huis is er ook nog het **American Fluorite Museum**. Dit walhalla voor fluorietverzamelaars bevindt zich in de vroegere gebouwen van de Rosiclare Lead and Fluorspar Mining Company, in Rosiclare, Illinois, USA. Gezien Rosiclare in het hartje van één van de grootste fluorietmijngebieden van de VS ligt, is het museum uiteraard goed voorzien van mooie en grote specimens. Helaas is het net iets te ver voor een citytrip, en ontbreekt (voorlopig?) nog hun eigen stek op het web. Maar als je ooit in de buurt bent, weet je waar naartoe !

Heet van de naald ! Wereldprimeur ! Niet zonder trots kondigen we u de opening van het allereerste **calcietmuseum** aan ! Immers, waar anders zou dit beter passen, dan in ons eigenste Belgenlandje? Helaas is het zover nog niet, maar geef toe, het is toch een mooi idee ?

Dagdromende Axel

Referentie

http://www.mnhnl.lu/cgi-bin/baseportal.pl?htx=/topics/mineralogy/dp_collmnhn

Tijdschriften

- **BOCAMINA** # 14, 10.04

12-46 Cadalso de los Vidrios (Madrid)
50-89 La minería metallica de Madrid

- **BOCAMINA** # 15, 04.05

12-88 Rodalquilar

- **BOCAMINA** # 16, 10.05

12-25 Las prehnitas de Carhelejo (Jaén)
30-93 Yacimientos de aragonito del triasico Español

- **BOCAMINA** # 17, 04.06

12-112 Aliva

- **BOCAMINA** # 18, 10.06

12-83 El Túnel de San Andrés

- **BOCAMINA** # 19, 04.07

12-33 La mina "Estrella", Pardos (Guadalajara)
36- Mina "La Viesca", La Collada (Asturias)

- **BOCAMINA** # 20, 10.07

12-87 Mina La Fluorida / El Soplao (Asturias)
88-95 Real Compañía Asturiana de Minas

- **BOCAMINA** # 21, 04.08

12-99 Plutón de La Cabrera (N.-Madrid)

- **BOCAMINA** # 22, 10.08

14-29 Protección del Patrimonio en Linares
32-55 Aproximación al distrito minero de Linares
56-105 El Coto de la Luz

- **SCHWEIZER STRAHLER** 42(2), 04.08

2-8 Unterwegs im Tessin - Erlebnisse einer Strahlerin
9-11 Brookit aus den Schweizer Alpen
12-23 Mineralien im Granophyr von Carona
24-27 Die Kluft am Galmigletscher
34-36 Goethe in der Schweiz - naturkundlichr Beobachtungen eines reisenden Dichters (Teil 1).
37-38 Zwei neue Mineralien aus Marokko in Lausanne (Maghrebit, Bouazzerit)

- **ROCKS AND MINERALS** 83(3), 06.08

Themanummer : New York state II
196-201 A 2007 collecting venture in Herkimer Co.
202-209 Tourmaline group minerals from NY state

210-219 Amphibole-group minerals from NY state
220-223 Three historic NY mineral collectors : Oren Root, Elmer Rowley, David Jensen
248-266 Minerals from the iron deposits of NY state

- **GEOLOGY TODAY** 24(3), 06.08

104-111 The basis of Mount Teide's world heritage nomination
112-118 Carbon, part 2 : diamond

- **NAUTILUS INFO** 32(10), 06.08

- **AGAB MINIBUL** 41(5), 05.08

102-104 La magnetite
105-110 Classification des météorites - part III
111-116 Le magnétisme

- **STEIN** 35(1), 03.08

6-13 Tucson 2008
16-21 Nytt om mineraler - nye mineralfunn i Norge

- **MINERAUX ET FOSSILES** 34(369), 04.08

18-22 Les pierres de Coadry (staurotides du Finistère)
34-42 Greisens et tourmalinites : cassitérite et wolframite
46-48 Paragenèses ferrifères à l'île de Groix
49-53 Spodumène
57-59 L'eau dans le Jura

- **GEODE** 33(4), 04.08

9-10 Mineralen en hun namen (deel 2)

- **MINERAUX ET FOSSILES** 34(370), 05.08

14-23 La bourse de Tucson 2008
25-43 Roches célestes : la collection de leurs lames minces (1^e partie) (meteorieten)
45-48 La prospection : une activité pédagogique
49-53 Brookite
54 L'ancienne mine de Vieux-Mayres (Haute-Ardèche)

- **AMERICAN MINERALOGIST** 93(2-3), 03.08

488-491 Rhönite in Luna 24 pyroxenes : first find from the Moon, and implications for volatiles in planetary magmas

- **ELEMENTS** 4(2), 04.08

Themanummer : phosphates and global sustainability

- **MINERALIENFREUND** 46(2), 05.08
 - 10-12 Über die größte Mineraliensammlung der Welt
 - 13-21 Die Gwindel vom Piz Aletta
- **DER AUFSCHLUSS** 59(3), 06.08
 - 129-139 Eine neue Theorie der Entstehung der Achate mit gemeiner Bänderung und der Uruguay Achate
 - 141-153 Zeolithe aus der Antarktis - Shetland Inseln - King Georges Insel - Fildes Halbinsel
 - 155-160 Aplit auf dem Prudelberg (Wotosa) und der Heinrichsberg (Zamek księcia Henryka) bei Stonsdorf (Staniszów) im Riesengebirge (Karkonosze), Polen
 - 161-166 Achate aus dem Lierbachtal im Nord-schwarzwald
 - 167-171 Die mini-Quarze von Herja, N-Rumänien
 - 181-191 Ooide und Sphärolithe : genese und Unterscheidungsmerkmale zweier rundlicher Gebilde, die in der Natur weit verbreitet sind.
- **AGAB MINIBUL** 41(6), 06.08
 - 137-140 Classification des météorites - part IV
- **GEODE** 33(5), 05.08
 - 4-9 Grafiet en potlood
- **MINERAUX ET FOSSILES** 34(371), 06.08
 - 4-5 L'eau : l'un des deux minéraux liquides
 - 18-21 Le champ de labradorite en centre-Sud de Madagascar
 - 42-47 Acanthite-argentite
 - 48-51 A Tréguennec (Finistère) : l'aplite sodolithique de Prat-ar-Hastel
 - 56-60 Le magnétisme
- **FACETTEN** 40(3), 06.08
 - 8-16 Diamant
 - 24-25 In Peru is oudste goud van Amerika gevonden
- **MINERAUX ET FOSSILES** 34(372), 08.08
 - 34-47 Roches célestes : la collection de leurs lames minces (2^e partie) (meteorieten)
 - 48-54 La mine de Puymorens en Ariège
 - 56-60 Pollucite
- **GEODE** 33(6), 06.08
 - 3-9 Pseudomorfosen
 - 11-12 Mineralen en hun namen (3)
- **CANADIAN MINERALOGIST** 46(2), 04.08
 - 395-402 Nioboaeschnite-(Y), a new member of the aeschnite group from the Bear Lake diggings, Haliburton County
- 423-430 The crystal structure of cervandonite-(Ce)
- 447-454 Knasibfite, a new hexafluorosilicate-tetrafluoroborate from La Fossa crater, Vulcano, Aeolian Islands, Italy.
- 503-514 Cupromakovickyite, a new mineral species of the pavonite homologous series
- **DER AUFSCHLUSS** 59(4), 08.08
 - 193-200 Die Mineralogie von Verhüttungsrückständen aus dem Südostteil des Troodos-Massifs, Zypern
 - 201-207 Änderung von Fundmöglichkeiten auf Lese-steinfeldern am Beispiel Ebersbach bei Bad Lausick in Sachsen
 - 209-212 Kodierung von unbenannten Mineralen
 - 213-219 Gediegen Gold aus den Mainschottern am Untermain
 - 221-230 Ein neuer Gesichtspunkt zum Ablauf der allerödzeitlichen Eruption des Laacher-See-Vulkans
 - 231-236 Gletschertöpfe im Riesengebirge (Karkonosze)
 - 241-244 Warum bildet Jamesonit ringe ?
 - 245-252 Neufunde und Neubestimmungen aus der Lausitz (Sachsen), Teil 2;
 - 253-255 Lombardische "Diamanten" aus den Bergamasker Alpen
- **STEIN** 35(2), 04.08
 - 8-20 Nyfunn av mineraler i Norge 2007-2008
 - 22-25 Kvarts - fra steinalderen til data-alderen
- **CANADIAN MINERALOGIST** 46(1), 02.08
 - 73-86 Native lead at Broken Hill, New South Wales
 - 139-150 The formation of precious opal : the opalization of bone
 - 195-204 The crystal structure of mckelveyite-(Y)-2M, a new monoclinic polytype from Val Malenco, Italian Alps
 - 205-218 Barahanaite-(Al) and barahonaite-(Fe), new Ca-Cu arsenate mineral species from Murcia Province, southeastern Spain
 - 219-232 The sulfides and selenides of the Musonoï mine, Kolwezi, Katanga, Congo
 - 233-248 Gold-bearing As-rich pyrite and arsenopyrite from the El Valle gold deposit, Asturias, north-western Spain.
 - 263-268 Sugakiite, a new mineral species from Hokkaido, Japan
- **LAPIS** 33(4), 04.08
 - 8/38 Neue Mineralien (Britvinit, Cassagnait, Montetrissait, Osakait, Seifertit, Uramarsit, Yakovenchukit-(Y).
 - 9-11 Coronadit
 - 13-24 Gold im Sächsischen Vogtland
 - 25-27 Neufunde 2007 am Riffelkees, Stubachtal : Bergkristalle mit faszinierenden Formen
 - 28 Calcitkristalle in gekammerten Ammoniten aus Sengenthal, Oberpfalz

29-34 Lipovka : German Vein oder Vein for Germans ? (Oeral, Rusland)
 35-38 Tucson 2008
 39-40 Staurolith vom Patscherkofel, Österreich
 40 Calcit vom Tschirgant in Tirol
 41-42 Belerberg, Eifel : große Portlandit-Tafeln im "Kubikmeterkalk"
 42 Synchisit vom Hopffeldboden

- **AMERICAN MINERALOGIST** 93(4), 04.08

676-685 Maskelynite-hosted apatite in the Chassigny meteorite : insights into late-stage magmatic volatile evolution in martian magmas
 691-701 Lakebogaite, a new uranyl phosphate with a unique crystal structure from Victoria, Australia

- **LAPIS** 33(5), 05.08

9-11 Devillin
 13-22 Euchroit und seine Begleiter vom prähistorischen Bergbau - Leogang, Österreich
 23-29 Drei Generationen : die Sammlerfamilie Steiner im Pinzgau
 30-31 Achate aus Kiesgruben bei Straßfeld, Rheinland
 32-35 Der Steinbruch Giro am Mannbühl : Spitzenfunde aus 27 Jahren
 36-39 Bergkristall, Amethyst und Rauchquarz aus Griechenland
 40-43 Vilser Kugeln : Baryt und seine Begleiter aus dem Steinbruch Fall in Vils (Nordtirol)
 43-44 Neue Mineralien (Vovyrenit, Lakebogait, Pauflerit, Selenopolybasit)
 45 Sekundäre Kupfermineralien von der Grube Eisenzecher Zug im Siegerland
 45 Phakolith aus Brasilien

- **MINERALOGICAL RECORD** 39(3), 06.08

Themanummer : American mineral treasures issue (tentoonstelling Tucson 2008)

- **AMERICAN MINERALOGIST** 93(5-6), 06.08

728-739 Mineralogy of the Paso Robles soils on Mars
 740-744 Dingdaohengite-(Ce) from the Bayan Obo REE-Nb-Fe mine, China
 902-909 Rudashevskyite, the Fe-dominant analogue of sphalerite, a new mineral
 910-917 Birchite, a new mineral from Broken Hill, NSW, Australia
 940-953 Jahnsite-(NaqFeMg), a new mineral from the Tip Top mine, Cluster County, South Dakota.

- **ELEMENTS** 4(3), 06.08

Themanummer : "Deep earth and mineral physics"

- **GEA** 41(2), 06.08

27-34 Flysch en turbidieten - zandrijke afzettingen in de diepzee

35-38 Zeldzame aarden - deel 1 : elementen en mineralen
 39-44 Alkalische ringcomplexen in Zuid-Afrika
 45 Nieuwe website over geologie in Nederland : www.geosites.nl
 48-51 De Reimerath-trachiet
 56-57 Het mineralogisch museum Grou

- **AMERICAN MINERALOGIST** 93(7), 07.08

1034-1042 Ramanite-(Cs) and ramanite-(Rb) : new cesium and rubidium pentaborate tetrahydrate minerals identified with Raman spectroscopy

- **LAPIS** 33(6), 06.08

8-10 Tellur, gediegen
 13-19 Scharfenberg bei Meißen - sächsischer Silberbergbau
 20 Der "Goldtest"
 21-30 Babingtonit aus Yunnan, Turmalinpegmatite im Gaoligonschan
 43-48 Mineralreiche Granitdrusen vom Straßenbergbau Schönheide im Westerzgebirge
 49-52 Kugelpyrit und Calcit-Zwillinge von Hehenems, Österreich
 52-53 Linarit aus dem Siegerland
 54-55 Eigenfunde (Topasfunde aus Hornberg im Schwarzwald; Hämatit auf Muschelkalk; Malachit
 56/70 Eine Topas-Pseudomorphose vom Epprechtstein, Fichtelgebirge

- **GEOLOGY TODAY** 24(5), 10.08

188-194 Salt terrains of Iran
 195-198 Zircon

- **ROCKS AND MINERALS** 83(4), 08.08

292-297 The 49^{er} pocket Oceanview mine, California, USA
 298-306 Hemispheroidal fluorites from India
 308-312 Pseudo-octahedral calcite from the Minesota mine, Ontonagon County, Michigan
 314-318 A winter dig at the Mesnard mine, Pewabic lode, Houghton County, Michigan, USA
 320-326 Discovery of fluorine-dominant dravite near Gouverneur, St. Lawrence County, New York
 328-332 Lazulite
 334-339 The Robert B. Ferguson museum of mineralogy, Winnipeg, Manitoba, Canada
 340-347 Rochester mineral symposium (pseudo-brookite Nine Mile Pluton, Wisconsin; Get reading!, Waterloo quarry, S.-Wisconsin; tourmaline from Burma; notebook of Dr. H.W. Wiley; Nb-Ta-Ti oxides from the Rare metals mine, AZ; Cedar Mountain quarry, Virginia; hudsonite = hastingsite; Cicero clay pits, NY; Huanzala style pyrite from Peru; Benyacarite from Hagendorf DE)
 348-350 Barite crystals with phantoms from Michigan's copper country
 351-353 NYF-type pegmatite (NYF = Nb-Y-F)
 363-364 George S. Switzer (1915-2008)
 364-365 John L. Jambor (1936-2008)

- **GEOLOGY TODAY** 24(4), 08.08

131 Navajo sandstone
146-152 The geology of Svalbard

- **ERUPTION #** 19, 06.08

10-18 Les volcans du sud-ouest de la Tanzanie
19-20 Novembre 2007, le Kelud met le feu au lac (Indonesië)
21 Le chemin des muletiers du Puy de Dôme
23-27 Le Puy de Dôme, vu par des photographes auvergnats
29-30 Blaise Pascal
31-50 Le Puy de Dôme

- **ROCKS AND MINERALS** 83(5), 10.08

392-401 The Mockingbird Gold Mine, Mariposa County, California, USA
402-409 Minerals of the Wolfstone mine, Colorado
410-421 The Vergenoeg fluorite mine, South Africa
422-426 Creedite
432-439 The North Carolina treasures collection
441-449 Collecting microminerals in the Creede mining district.
451-456 A Eulogy for the underground workings of the Gold Hill mine, Tooele County, Utah, USA

- **ASTRONOMISCHE GAZET** 18(5), 10.08

6-9 Plutoïde gekozen als naam voor zonnestelsel- objecten zoals Pluto
9-16 De asteroïde Antverpia
19-20 Het Tunguska-mysterie

- **LITHORAMA** 35(7), 09.08

4-7 La mine Saint-Louis à Sainte-Marie-aux-Mines

- **NAUTILUS INFO** 33(1), 09.08

7-10 Meteorieten
11-12 Meteoriet sloeg een reusachtige krater in planeet Mars

- **MINERALIEN MAGAZIN** 19(5), 10.08

4 Almarudit vom Bellerberg, Eifel
10-11 Die 30. Bad Emsger Mineralientage
13-15 Die 59. Freiburger Mineralienbörse
16-25 Neues von der Grube Eisenzecher Zug, Eiserfeld, DE
26-41 Neue Mineralienfunde in Peru 2005-2008
42-67 Die Jeffrey Mine in Asbestos, Québec, Canada
68-75 Die neuen Mineralien 2007-2008 (Haydeelit, Hingganit-(Ce), Hundholmenit-(Y), Hydrosylborit, Jadarit, Joosteit, Karchevskyit, Kochsadorit, Krivovichevit, Marruccit, Martinit, Meridianiit, Miessit, Numanoit, Olmiit, Osakait)
76-80 Achat Magazin

- **SCHWEIZER STRAHLER** 42(3), 08.08

2-5 Chrom- und vanadiumhaltige grüne Turmaline vom Binntal
6-14 Anhydritquarze
15-18 Das Pyritvorkommen im Steinbruch von Eclépens VD
19-26 Molybdänit im Lötschbergh-Basistunnel
27-28 Schöne Funde aus einer fast vergessenen Lagerstätte (Graubünden)
31-34 Edelsteinviefalt in Tansania
41-45 Turmalin - Farbenspiel aus 1001 Nacht

- **UV WAVES** 38, 08.08

3-6 Building a fluorescent mineral display
7-8 Mysterious blue fluorescent material found at Tucson
8-9 Lighting the Aurora Butterfly

- **LE REGNE MINERAL #** 82, 08.08

5-13 Minéralogie de la carrière du Pont de Mazéras, Folles, Haute-Vienne.
14 Galerie virtuelle de minéralogie du Muséum nationale d'histoire naturelle, Paris
15-33 Sainte-Marie-aux-Mines
40-42 Fiche minéralogique : Château-Rouge, Var

- **MINERALOGISCH TIJDSCHRIFT** 39(5), 09.08

90-91 Hemimorfiet van de Oostelijke woestijn, Um Gheig mijn, Egypte
94-97 Zeolieten : structuur en industriële toepassing
98 Een nieuwe theorie voor agaatvorming

- **LE REGNE MINERAL #** 83, 10.08

5-21 Minéralogie de la carrière d'Asclas-du-Bosc (Hérault)
23-25 Chamonix 9-10 août 2008
26 Mise en place d'une réglementation pour la récolte des cristaux dans le massif du Mont-Blanc
27-29 Millau 2008 (Aveyron)
31-36 Jean Protas (1932-2007)
37-39 Fiche de gîtes minéraux : Le Crozet, Mine des Rats (Loire)
41 La babingtonite de Quiaojia (Chine)

- **HONA** 43(3), 09.08

15-19 De mineralen in kalksteen

- **NAUTILUS INFO** 33(2), 10.08

26-32 Okmok (Aleoeten, Alaska)
33-37 Tektieten

- **ELEMENTS** 4(4), 08.08

227-263 Themanummer : "The Platinum-Group elements"

Mineraal van de maand

Basaluminiet... euh... felsőbányaïet ?

Rik Dillen

Basaluminiet... alias felsőbányaïet, of... what's in a name ? Verwarring alom. Foutieve labels in talrijke verzamelingen. Dat heb je als je Geonieuws niet leest ☺ ! Laten we het er voorlopig op houden, dat ons mineraal van de maand felsőbányaïet heet, en wat dat te maken heeft met felsőbányaïet en basaluminiet vertellen we verder in dit artikel wel.

Felsőbányaïet is een gehydrateerd aluminiumsulfaat, met als formule $\text{Al}_4\text{SO}_4(\text{OH})_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ dat volgens Strunz (2001) behoort tot de felsőbányaïet-basaluminiet-groep, basaluminiet zijnde een niet-bestaand mineraal. Kun je nog volgen ? Het zal je (hopelijk) allemaal duidelijk worden. Hier is de familie felsőbányaïet :

felsőbányaïet	$\text{Al}_4\text{SO}_4(\text{OH})_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$
hydrobasaluminiet	$\text{Al}_4\text{SO}_4(\text{OH})_{10}\cdot 12\text{H}_2\text{O}$
zakeriet	$\text{Al}_{12}(\text{SO}_4)_5(\text{OH})_{26}\cdot 20\text{H}_2\text{O}$
posnjakiet	$\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6\cdot \text{H}_2\text{O}$
langiet	$\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6\cdot 2\text{H}_2\text{O}$
wroewolfeïet	$\text{Cu}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6\cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Felsőbányaïet is, net zoals de meeste van zijn familieleden, monoklien, met als roosterparameters $a = 13.03 \text{ \AA}$, $b = 10.01 \text{ \AA}$, $c = 11.11 \text{ \AA}$, $\beta = 104.3^\circ$ en $Z = 4$. Puntgroep : 2. Structureel is het opgebouwd uit laagjes van AlO_6 -oktaëders, verbonden door SO_4 -tetraeders, en overgoten met een sausje van H_2O -molekulen. Maar daarover hoeven we ons niet al te veel zorgen te maken. Wie details over de structuur wil te weten komen kan eens grasduinen in Strunz (2001) of in de RRUFF-database op het internet.

Felsőbányaïet vormt soms kleine tabulaire kristalletjes, meestal in sferische aggregaatjes tot 3 mm, maar meestal witte, matte aggregaten met een poederachtig uitzicht.

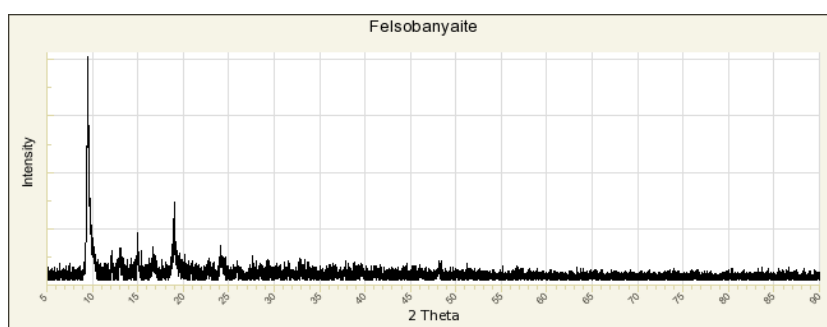
Felsőbányaïet op gipskristallen van Weymouth, Dorset, Groot-Brittannië. Verzameling en foto © RRUFF-database.



Een typisch lelijk eendje in de mineralogie dus. Ondanks de kleine afmetingen van de kristalletjes heeft men toch de splijtbaarheid bestudeerd : felsőbányaïet vertoont een perfecte splijting volgens {001}, en ook werd zelden splijting volgens {100} en {010} waargenomen.

De hardheid (of moeten we in dit geval eerder van "zachtheid" spreken ?) in de schaal van Mohs is 1.5, dat is bijna even zacht als talk. De dichtheid is ongeveer 2.2. Zoals vermeld is felsőbányaïet meestal mat, maar heel soms vertoont het ook een parelmoerachtige tot zelfs glasglans, enkel op (microscopische) splijtvlakken.

Tenzij je de vindplaats kent kun je een dergelijke mineraal natuurlijk nooit met zekerheid op zicht determineren. Zelfs met behulp van X-stralendiffractometrie is het niet zo simpel, omdat het diffractogram maar enkele zwakke pieken bevat. Dat heeft dan weer te maken met de ontzettend kleine kristalletjes : de kristalletjes zijn vaak zo klein dat het materiaal bijna amorf is.



X-stralendiffractogram van felsőbányaïet van Weymouth, Dorset, Groot-Brittannië. © RRUFF-database.

En hoe zit het nu met de naamgeving van dit mineraal ?

Oorspronkelijk waren er twee mineralen met als formule $\text{Al}_4\text{SO}_4(\text{OH})_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$, polymorfen dus, namelijk basaluminiëet en felsőbányaïet.

Felsőbányaïet werd ontdekt in Felsőbánya, Maramures, Hongarije. Om de verwarring compleet te maken : in 1853, toen felsőbányaïet door Kenngot beschreven werd, lag het toenmalige Felsőbánya nog in Hongarije. Een paar oorlogen later lag het plots in Duitsland (en heette toen Mittelstadt) om uiteindelijk in Roemenië te belanden (alwaar het dan werd omgedoopt tot Baia Sprie). Even samengevat : wat oorspronkelijk Felsőbánya, Maramures, Hongarije heette, heet nu Baia Sprie, Maramures, Roemenië.

En dan hebben we het nog niet over de schrijfwijze van Felsőbánya gehad. In de mineralogische literatuur heeft de CNMNC (Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification) van de IMA (International Mineralogical Association) enige tijd geleden beslist om zogenaamde "diacritical marks" niet (meer) te verwaarlozen.

Een "diacritical mark" (accent) is een klein teken dat men in sommige talen toevoegt aan een gewone letter om een verschillende uitspraak aan te geven. Enkele voorbeelden : Å, â, é, ç, è, ñ, ő. De Hongaarse ő heeft een dubbel "scherp accent", wat niet hetzelfde is als ö (een trema). Wel heel verwarrend, uiteraard ! Zoek je in het Roemeens (waar de plaats in kwestie tegenwoordig ligt) naar de letter ő, dan vind je die niet, wegens Hongaars... Wie hierover het fijne wil weten verwijzen we naar Wikipedia : en.wikipedia.org/wiki/diacritic

En zo komt het dat ons mineraal van de maand niet felsőbányaïet, felsőbányaïet of felsőbányaïet heet, maar felsőbányaïet. Typemateriaal bevindt zich in het Naturhistorisches Museum Wien (Oostenrijk) met referentie A.x.323. Soms wordt overigens de vindplaats Baia Sprie verward met het enkele tientallen kilometer verderop gelegen Cavnic (alias Kapnic, Kapnik, Kapnikbánya).

Basaluminiet werd pas veel later beschreven door Bannister en Hollingworth (1948). Zij merkten zelf op dat basaluminiet zeer goed op felsőbányaïet leek, maar vonden dat de X-stralendiffractiepatronen voldoende verschillend waren om daaruit te besluiten dat het om twee verschillende mineralen ging. Zij ontdekten dat basaluminiet veel water kon opnemen, en noemden die gehydrateerde vorm hydrobasaluminiet, met als formule $\text{Al}_4\text{SO}_4(\text{OH})_{10} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. De naam basaluminiet was afgeleid van de term "a BASic sulfate of ALUMINum". De "type"-vindplaats is de Lodge Pit, Irchester Ironstone Company, 3 km ten zuiden van Wellingsborough, Groot-Brittannië. Type-materiaal bevindt zich in het Natural History Museum in Londen (ref. HT: BM 1950,56-61).

Pas in 1997 werd orde op zaken gesteld door Farkas en Pertlik. Zij toonden aan dat basaluminiet een microkristallijne variëteit is van felsőbányaïet, en dus niet als een afzonderlijk species mag beschouwd worden. Hydrobasaluminiet daarentegen heeft zijn status van afzonderlijk mineraal wél behouden.

Felsőbányaïet is een van de oxidatieproducten bij de verwerking van marcasiet en/of pyriet, en het komt dan ook frequent voor in kleilagen. Wellicht is de vorming van basaluminiet in de meeste gevallen verlopen via een stadium van hydrobasaluminiet, waaruit felsőbányaïet ontstaat door deshydratatie aan de lucht. Hydrobasaluminiet kan, als het perfect afgesloten van de buitenlucht bewaard wordt, in principe jaren stabiel blijven, maar zodra het de kans krijgt om kristalwater te verliezen deshydrateert het na enkele dagen tot felsőbányaïet, en je kan het niet terug omzetten tot hydrobasaluminiet.

We zetten een paar belangrijke vindplaatsen op een rijtje.

- De type-vindplaats is **Baia Sprie**, Maramures, Roemenië (vroeger Baia Sprie, Maramures, Roemenië). Felsőbánya is overigens niet alleen de typevindplaats van felsőbányaïet, maar ook van andoriet $\text{Ag}_{15}\text{Pb}_{18}\text{Sb}_{47}\text{S}_{96}$ (een zilver-lood-antimoon-sulfozout dus), semseyiet $\text{Pb}_9\text{Sb}_8\text{S}_{21}$ (een lood-antimoon-sulfozout) en dietrichiet $\text{ZnAl}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ (een zink-aluminium-sulfaat). De mijnbouw in deze zilverrijke streek gaat terug tot de tiende eeuw, en momenteel wordt nog steeds zilvererts bovengedaald uit de mijnen van Baia Sprie. Baia Sprie heeft o.a. bijzonder spectaculaire kristallen opgeleverd van antimoniet (met kristallen tot meer dan 15 cm lang!), heldere realgarkristallen van meer dan 1 cm lang, prachtige bournonieten en nog veel meer lekkers (Huber en Muresan, 1996).

In totaal werden in Baia Sprie een kleine 40 mineraalspecies gevonden. Heel spectaculair zijn barietkristallen, met als superspecialiteitje barietkristallen die roze gekleurd zijn door insluitsels van realgar. Andere specialiteiten zijn centimeters-grote ferberietkristallen, haarvormige jamesonietkristallen met soms ringvormige aggregaatjes op microschaal en scheelietkristallen van meer dan 1 cm (Huber, 1996).

- De type-vindplaats van het ondertussen afgedankte basaluminiet was de Lodge Pit, Irchester Ironstone Company, 3 km ten zuiden van **Wellingsborough**, Groot-Brittannië. Toen het materiaal hier voor het eerst gevonden werd dacht men dat het om allophaan, een amorf aluminiumsilicaat, ging. Toen bekend werd dat het om een basisch aluminiumsulfaat ging, werd het omgedoopt tot basaluminiet (en later dus tot felsőbányaïet). Hydrobasaluminiet werd in situ gevonden, maar als het niet zeer goed afge-



Radiaalstralige aggregaten van felsőbányaitekristallen van Lavender Pit, Bisbee, Cochise County, Arizona, USA. Foto © Lou Perloff f.



Ter vergelijking : vantasseliet-aggregaten van Bihain, Luxembourg, België. Foto © Joseph Lhoest f.



sloten van de omgevingslucht bewaard wordt, deshydrateert het na enkele dagen onomkeerbaar tot felsőbányaite.

- Beide mineralen werden ook gevonden in de buurt van **Weymouth**, Dorset, Groot-Brittannië, met name in de Oxford Clay in Crook Hill Brickyard, Chickerell. In de buurt van Weymouth wordt felsőbányaite gevonden als witte, matte aggregaten als opvulling in aggregaten tussen kleurloze gipskristallen in beige klei (Clayton, 1980).
- Heel spectaculaire radiaalstralige kristallijne aggregaten van felsőbányaite werden gevonden in de **Lavender Pit, Bisbee**, Cochise County, Arizona, USA. Deze aggregaten gelijken als twee druppels water op vantasseliet (zie foto bovenaan deze pagina).
- Soms wordt het ook gevonden als verweringsproduct in septaria. Dat hoeft niet te verwonderen, want zoals bekend komt in septaria rijkelijk pyriet voor, en is die in sommige gevallen niet erg stabiel. Een bekende vindplaats van dergelijk materiaal is de **Jude koolmijn**, Marion County, Iowa, USA.
- Een nogal extravagante vindplaats van mineralen van de groep van felsőbányaite is de "Grotta dell'alume" (de "aluingrot") op het vulkanische eiland **Vulcano** (Aeolische Eilanden), Lipari, Messina, Sicilië, Italië. Hier zijn de omstandigheden qua vochtigheidsgraad en de aanwezigheid van aluminiumverbindingen de aanleiding geweest om hydrobasaluminiet (en in delen van de grot ook felsőbányaite) en zaheriet (zie tabel met de felsőbányaite-familie aan het begin van dit artikel) te vormen. De vindplaats bestaat helaas tegenwoordig niet meer, omdat ze in 1940 door de vulkanische activiteit in het gebied ingestort is (Garavelli et al, 1996).

Felsőbányaite werd als zodanig in **België** niet gedetecteerd, wel hydrobasaluminiet. De kans dat het mineraal van deze vindplaats in je collectie geraakt is wel heel klein. In 2004 werd namelijk bij het boren van de Le Cointe tunnel in Luik op een welbepaalde plaats in de tunnelwand materiaal gevonden dat bij analyse een mengsel bleek te zijn van hydrobasaluminiet en allophaan, $\text{Al}_5\text{SiO}_5\text{H}_2\text{O}$. Felsőbányaite (in het artikel nog altijd basaluminiet genoemd) kwam in het oorspronkelijk vochtige tandpasta-achtig materiaal niet voor, maar wellicht ontstond het na enkele dagen bij het uitdrogen van het mengsel. Verdere bemonstering ter plaatse voor een meer diepgaande studie was helaas niet mogelijk, omdat de wanden onmiddellijk gebetonneerd werden (Goemaere E., 2004).

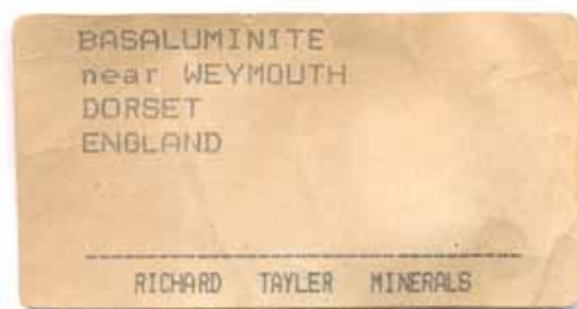
Aluminiumsulfaatmineralen, dus ook felsőbányaiet en hydrobasaluminiet spelen ook een belangrijke rol in de biogeochemie. De vrije sulfaationen die deze mineralen bevatten worden gemakkelijk opgenomen door levende materie, en ze spelen dan ook een belangrijke rol bij bvb. de vorming van humus en het composteringsproces.

Het is via verbindingen als felsőbányaiet en hydrobasaluminiet dat sommige bodems sterk kunnen aangerijkt worden aan sulfaat. Omdat het om nanodeeltjes gaat, in een heel complexe matrix van bodemmonsters, is het heel moeilijk om ze perfect te identificeren. Delfosse T. et al. hebben in 2005 de aanwezigheid van dergelijke nanopartikels aangetoond via transmissie-elektronenmicroscopie. Ze zouden zich gevormd hebben in een met sulfaat-ionen aangerijkte omgeving, onder impuls van SO₂ en een voldoende aanvoer van aluminium door de verwerking van vulkanisch materiaal, o.a. obsidiaan.

Terwijl de concentratie aan aluminium in natuurlijk water vaak bepaald wordt door de aanwezigheid van gibbsiet en kaoliniet, kan de aanwezigheid van hoge sulfaatconcentraties die oplosbaarheid serieus beïnvloeden. Mineralen als alunogeen, aluniet, jurbaniet en hydrobasaluminiet/felsőbányaiet controleren in belangrijke mate de hydrogeochemie van aluminium.

Zulk onderzoek is van zeer groot belang voor de studie van de bodem met betrekking tot de geschiktheid voor landbouw in woestijnachtige gebieden. Als je hier (veel) meer over te weten wil komen google je maar eens met als zoektermen "sulfate retention, acid soils, basaluminite". Hier komt wel nog eens een probleem m.b.t. de nomenclatuur naar boven : mineraalnamen worden vaak ook overgenomen in andere wetenschappen, zoals de landbouwkunde, biologie, geneeskunde, bodemkunde enz. Hoewel de naam basaluminiet al jaren gediscredeerd is door de IMA, is dat in andere disciplines vaak nog niet doorgedrongen, en gebruikt men de naam basaluminiet lustig verder...

En zoals gewoonlijk willen we je echt géén informatie achterhouden over je exemplaar van het mineraal van de maand : de specijmens werden vele jaren geleden gevonden door Richard Tayler, daarna verkocht aan wijlen David Shannon, en zo zijn ze in 2006 via Colleen Shannon tot bij ons geraakt. De specijmens werden dus oorspronkelijk gevonden op 500 km van Antwerpen vandaan (in vogelvlucht), maar hebben ondertussen al zeker 20000 km afgelegd.



Dankwoord - acknowledgements

We zijn dank verschuldigd aan Bob Downs van de University of Arizona voor de toelating om foto's en andere gegevens van felsőbányaiet van de RRUFF database te publiceren.

We owe our sincere thanks to Bob Downs (University of Arizona) for his permission to use photos and other data on felsőbányaiet available via the RRUFF database.

Literatuur

- Adams F., Rawajfih Z. (1977), "Basaluminite and Alunite: A Possible Cause of Sulfate Retention by Acid Soils", *Soil sci. Soc. am.* 41, 686-692.
- Anthony J.W. et al. (1995), "Mineralogy of Arizona", The University of Arizona Press, Tucson, 3rd edition, 129
- Anthony J.W. et al. (2003), "Handbook of mineralogy. Vol. 5, borates, carbonates, sulfates", Mineral Data Publishing, Tucson, 49 /219.
- Bannister F.A., Hollingsworth S.E. (1948), "Two new British minerals", *Nature* 162(4119), 565
- Bernhard J.H., Hyršl J. (2004), "Minerals and their localities", Granit Verlag, Praha, Tsjechië, 209.
- Borcós, M., Lang, B., Bostinescu, S. Gheorghita, I. (1975). "Neogene hydrothermal ore deposits in the volcanic Gutii Mountains. III. Dealul Crucii-Baiut district. A. Herja, Baia Sprie and Suior ore deposits". *Revue Roumaine de Geologie, Geophysique et Geographie : Geologie*, 19, 21-35.
- Clayton T. (1980), "Hydrobasaluminite and basaluminite from Chickerell, Dorset", *Mineralogical Magazine* 43(331), 931-937.
- Delfosse T. et al. (2005), "Direct evidence of basic aluminium sulphate minerals in an S-impacted andosol", *Eur. J. Soil Sci.* 56(3), 281-286.
- Dillen Rik (2007), "Een nieuwe on-line databank : het RRUFF-project", *Geonieuws* 32(10), 227-229
- Farkas, L., Pertlik, F. (1997), "Crystal structure determination of felsöbányaite and basaluminite", *Acta Mineralogica et Petrographica* 38 (1997), 5-15
- Garavelli, A., Grasso, M.F., Vurro, F. (1996). "Mineral occurrence and depositional processes at Baia di Levante area (Vulcano Island, Italy)". *Min. et Petr. Acta*, 39, 251-261.
- Goemaere E. (2004), "Hydrobasaluminite, a new occurrence in Belgium", *Geologica Belgica* 7(1-2), 71-76.
- Huber, Peter en Muresan Ioan (1996), "Baia Sprie - Typlokaliät seltener Mineralarten", *Lapis* 21(7-8), 35-44.
- Huber, P. & Muresan, I. (1996). "Mineralienübersicht der wichtigsten Bergbaue des Bezirkes Maramures". *Lapis*, 21 (7), 60. (in German)
- Kenngott A (1853), *Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien, Sitzungsber.* 10, 294.
- Mandarino J.A. (2007), "Diacritical marks in mineral names", *Mineralogical Record* 38(3), 193-194
- Nordstrom D.K. (1982), "The effect of sulfate on aluminum concentrations in natural waters: some stability relations in the system Al_2O_3 - SO_3 - H_2O at 298 K", *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 46(4), 681-692
- Szakáll Sándor (2002), "Minerals of the Carpathians", *Granit, Praha, Tsjechië*, p. 265-266.
- Tien P.I. (1968), "Hydrobasaluminite and basaluminite in Cabaniss Formation (Middle Pennsylvanian), southeastern Kansas", *American Mineralogist* 53(5-6), 722-732.
- Weiß, Stefan (1998), "Neue Mineralien - Diskreditierte Mineralien - Basaluminite = felsöbányaite", *Lapis* 23(11), 41.



Radioactiviteit



Jan Sibtsen

In de radiodiagnostiek en in de radiotherapie wordt gebruik gemaakt van straling. Met fotografische films of andere stralingsgevoelige materialen wordt geregistreerd hoe een stralenbundel door lichamen beïnvloed wordt. Algemeen verstaat men onder straling elke overdracht van energie vanuit een bron naar de omgeving, zonder dat daarvoor een medium nodig is. Deze overdracht kan de vorm aannemen van golven of van een deeltjesstroom. Voorbeelden van straling in de vorm van deeltjes zijn alfa- en bèta-straling afkomstig van radioactieve stoffen, en bundels elektronen of protonen uit deeltjesversnellers. Strictu sensu hebben alle vormen van straling (ook) een deeltjes-karakter.

Albert Einstein ontdekte in 1905 het foto-elektrisch effect (waarvoor hij overigens in 1921 de Nobelprijs kreeg), en toonde daarbij aan dat licht wel een golfverschijnsel is, maar ook een deeltjeskarakter heeft. Zo'n licht-deeltje met een golfkarakter noemde hij een foton. Later ontdekte men dat elektronen aan kristallijne materie gediffracteerd kunnen worden, wat dan weer aantoonde dat deze deeltjes, met een kleine, maar significante massa, wel degelijk ook een golfkarakter hebben. In 1924 toonde de Broglie aan dat alle deeltjes ook in zekere mate een golfkarakter vertonen.

Vormen van energie-overdracht die buiten de definitie van straling vallen zijn bijvoorbeeld geleiding van warmte in materie, elektrische stroom door een koperdraad en trillingen in een vaste stof. Geluid is geen straling ; het heeft namelijk lucht nodig als medium. Tot in het begin van de negentiende eeuw bestond het denkbeeld dat ook licht een medium nodig had, en dat medium werd "ether" genoemd.

Onderverdeling van soorten straling

We vatten de belangrijkste vormen van straling samen in de volgende tabel :

	elektromagnetische straling	deeltjes
niet-ioniserend	radiogolven warmtestraling licht	
ioniserend	röntgenstraling gammastraling	alfa-straling bèta-straling elektronen protonen neutronen

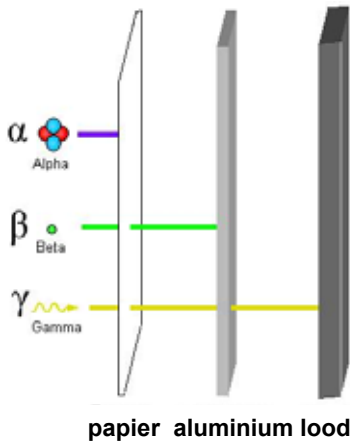
Voor ons, mineralenverzamelaars, zijn alleen de alfa-, bèta- en gamma-straling interessant; we hebben het hier dus alleen over ioniserende straling.

- **Alfastraling (α -straling)** is straling die bestaat uit deeltjes, die identiek zijn aan een heliumkern : elk alfadeeltje bevat 2 neutronen en twee protonen, en heeft dus een dubbel-positieve lading.
- **Bèta-straling (β -straling)** is straling die bestaat uit vrije elektronen met een hoge energie. Elk bèta-deeltje ofte elektron heeft één negatieve lading (strikt genomen

bestaat ook positieve β -straling, die uit zgn. "positronen" bestaat, maar dat doet hier verder niet terzake.

- **Gammastraling (γ -straling)** bestaat uit hoogenergetische fotonen (die dus bijna geen massa hebben).

Door het feit dat alfastraling bestaat uit relatief zware en grote deeltjes wordt het grootste deel al geabsorbeerd door een paar cm lucht of een blad papier. Om bèta-straling tegen te houden is al een metalen afscherming nodig, en gammastraling kan, naargelang van de energie van de straling, door centimeters lood of meters beton dringen.



In het dagelijks spraakgebruik wordt meestal alleen de term straling gebruikt als men ioniserende straling bedoelt. De term radioactieve straling is fundamenteel fout omdat straling niet radioactief kan zijn. Vaak raakt men in verwarring omdat niet duidelijk is of men het heeft over straling of over een radioactieve stof.

Ioniserende straling is gedefinieerd als straling die in staat is ionen te vormen in de materie waar ze op valt.

Ionisatie is een fysisch verschijnsel waarbij een atoom hetzij een elektron verliest uit zijn elektronenschil onder vorming van een kation (bvb. Na^+), hetzij een elektron opneemt onder vorming van een anion (bvb. Cl^-). Ionisatie kan optreden door gewoon keukenzout, NaCl in water op te lossen (dan voltrekt zich de reactie $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$). Ioniserende straling veroorzaakt ionisatie door een elektron als het ware weg te schieten uit een elektronenwolk, waarbij een kation ontstaat.

De Franse onderzoeker Henri Becquerel ontdekte door toeval dat een uraniumverbinding, waarvan hij de fluorescentie in zonlicht onderzocht, dezelfde soort straling uitzond als de buizen van Röntgen. Hij legde op een avond in 1896 een röntgenkristal in een lade met daarin ook een lichtdicht verpakte fotografische plaat; de volgende dag zag hij een zwarte vlek op de plaat, en begon na deze ontdekking verder met dit verschijnsel te experimenteren. Hij noemde deze eigenschap van uranium : radioactiviteit.

In 1903 maakten Pierre en Marie Curie bekend dat ze uit pechblende (uraniniet, het belangrijkste uraniumerts) twee stoffen hadden geïsoleerd, die per gram een honderdduizend maal zo hoge activiteit vertoonden dan uranium. Deze twee stoffen werden polonium en radium genoemd.

Dat het werken met radium enorme in- en uitwendige besmettingen op de Curies heeft veroorzaakt, kan men met de huidige zeer gevoelige technieken nog altijd resterende radioactiviteit meten op de plaatsen waar Marie Curie haar handtekening op papier zette : sporen van alfa-straling uitzendende stoffen zijn nog steeds actief op het papier in kwestie. Ze overleed in 1934 aan de gevolgen van leukemie. Het drietal Henri Becquerel, Pierre en Marie Curie kregen samen de Nobelprijs voor natuurkunde voor hun ontdekking van de radioactiviteit.

Veel van haar onderzoeksinstrumenten heb ik persoonlijk helpen plaatsen in de vitrines van het kleine Hornnes-museum bij Evje in Noorwegen. Veel van de door Marie Curie onderzochte radioactieve mineralen komen uit de omgeving van Evje.

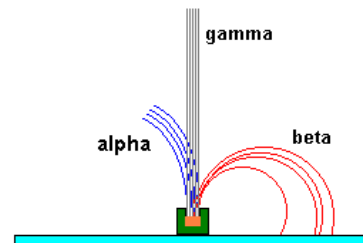


In 1902 werd door Rutherford vastgesteld dat radioactieve stoffen niet alleen straling uitzenden die op röntgenstraling lijkt, maar ook deeltjes uitzenden, en dat hierbij het ene element verandert in een ander. Dit verschijnsel noemt men "muturen".

Bij wijze van experiment liet hij dergelijke straling een magnetisch veld doorlopen. Een elektrisch veld buigt elektrisch geladen deeltjes namelijk af, en op die manier ontdekte hij dat sommige deeltjes positief

geladen waren (alfa-deeltjes), sommige negatief (bêta-deeltjes) en dat de straling die Bequerel ontdekt had gewoon rechtdoor ging, dus neutraal (gamma-straling).

Een opmerkelijke eigenschap van radioactieve stoffen is dat de tijdsduur waarin van een gegeven hoeveelheid van een radiokern voor de helft uiteenvalt, vast is. Die tijd noemt men de halveringstijd (of halfwaardetijd) van een isotoop. De halveringstijd van sommige isotopen is maar een fractie van een milliseconde, van andere kan hij oplopen tot meer dan 100 miljoen jaar. In de praktijk betekent dat, dat een dergelijke isotoop na 100 miljoen jaar voor precies de helft is gemuteerd in een ander element/isotoop.



In drie gevallen, bij uranium-238, met een halveringstijd van 4,5 miljard jaar, uranium-235 en thorium-232 is er een lange reeks van verschillende steeds weer radioactieve dochterproducten, wat uiteindelijk uitmondt in een drietal stabiele loodisotopen : ^{206}Pb , ^{207}Pb en ^{208}Pb .

Radioactiviteit

Een stof is radioactief wanneer ze ioniserende straling uitzendt. Deze straling komt vrij bij het uiteenvallen van een atoomkern. Radioactiviteit ontstaat dus in de kern van een atoom en niet in de elektronenschil.

De kern van een atoom bestaat grosso modo uit twee belangrijke kerndeeltjes : protonen en neutronen. Protonen hebben een positieve lading, neutronen zijn neutraal en hebben dus geen lading. De massa (in rust) van beide soorten deeltjes is ongeveer even groot. In de kern bevinden de kerndeeltjes zich relatief dicht bij elkaar en dat ondanks het feit dat alle protonen een positieve lading hebben en elkaar dus afstoten. De kern wordt bijeengehouden door de zogeheten sterke kernkracht, dit is één van de vier krachten in de natuur :

- de zwaartekracht
- de elektromagnetische kracht
- de sterke kernkracht
- de zwakke kernkracht

De sterke kernkracht is een aantrekkende kracht tussen kerndeeltjes die geen onderscheid maakt tussen ladingen en dus vergelijkbaar met de zwaartekracht. De sterke kernkracht werkt echter alleen op zeer korte afstand. Deze samenbindende kracht in de kern

is evenredig met het aantal kerndeeltjes. Om een stabiele kern te krijgen dient de sterke kracht groter te zijn dan de afstotende kracht tussen de protonen. Het aantal protonen bepaalt de afstotende kracht en het aantal kerndeeltjes (protonen + neutronen) bepaalt de samentrekkende kracht. Bij een groter aantal neutronen neemt alleen de samentrekkende kracht toe. Bij een bepaalde verhouding tussen het aantal neutronen en protonen zijn de beide krachten in evenwicht. Te veel protonen of te veel neutronen maken de kern instabiel.

Atoomnummer

Het aantal protonen in de kern is, voor een elektrisch neutraal atoom, gelijk aan het aantal elektronen in de elektronenschil. Dit aantal protonen wordt het atoomnummer Z van deze specifieke soort kernen genoemd. Door het feit dat de samenstelling van de elektronenschil de chemische eigenschappen van een stof bepaalt, hebben de kernen met hetzelfde aantal protonen dus gelijke chemische eigenschappen en behoren dus tot hetzelfde scheikundig element. In het periodiek systeem horen ze dus in hetzelfde vakje.

Atoomverandering door neutronenvangst

De uraniumkern 238 bestaat uit 92 protonen en 146 neutronen. Wanneer deze kern een neutron opslokt, dan ontstaat een combinatie van 92 protonen en 147 neutronen. Die 239 deeltjes willen wel bij elkaar blijven, maar niet in deze combinatie. Daarom verandert binnen een paar uur een neutron door elektronenuitzetting in een proton. Hierdoor ontstaat een combinatie van 93 protonen en 146 neutronen : neptunium 239.

De kern is niet tevreden, een neutron zendt weer een elektron uit, waardoor het een proton wordt. Dit gebeurt binnen een paar dagen. De kern bestaat nu uit 94 protonen en 145 neutronen. Er is nu rust, het evenwicht is nog niet volledig hersteld; het verdere verval gebeurt pas statistisch in de loop van tienduizenden jaren.

Wanneer dit proces zich aan zeer veel uranium 238 kernen voltrekt, dan vormt zich op deze manier een weegbare hoeveelheid van het element plutonium 239 (helaas de grondstof voor de atoombom).

Radioactief zijn onder andere alle isotopen van uranium, thorium, radium en polonium. Het uranium 238 bijvoorbeeld is de moedersubstantie, de stamvader van een gehele stamboom. Na het uitstoten van acht alfa-deeltjes, zes bèta-deeltjes en een aantal gamma-fotonen met een totale energie van 52 miljoen elektronvolt, gaat het uranium-238 via de massagetallen 234, 230, 226, 222, 218, 214, 210 over in lood-206 (82 protonen, 124 neutronen), dat stabiel is en niet verder uiteenvalt.

De tussentrap met 226 kerndeeltjes is het stralende metaal radium, dat door uitzending van een alfa-deeltje zorgt voor het edelgas radon. In het volgende zogenaamd "vervalschema" (volgende pagina) zie je hoe het in zijn werk gaat (enkel alfa- en bèta-straling is aangegeven; bij sommige reacties komt ook gammastraling vrij).

Het vervalproduct (laatste kolom) is telkens het startproduct voor de reactie op de volgende rij. Bij het verval via een alfa-deeltje wordt het atoomnummer 2 kleiner en het massagetal 4 kleiner, bij het verval via een bèta-deeltje en eventueel een gamma-deeltje, blijft het massagetal gelijk en neemt het atoomnummer met één toe.

Bij onze hobby hebben we voornamelijk te maken met mineralen die o.a. uranium en/of thorium bevatten. Uraniummineralen zenden zowel alfa-, bèta- als gammastralen uit.

Symbol	Element	Stralings-type	Halveringstijd	Verval-product
U-238	Uranium-238	alfa	4,460,000,000 jaar	Th-234
Th-234	Thorium-234	bêta	24.1 dagen	Pa-234
Pa-234	Protactinium-234	bêta	1.17 minuten	U-234
U-234	Uranium-234	alfa	247,000 jaar	Th-230
Th-230	Thorium-230	alfa	80,000 jaar	Ra-226
Ra-226	Radium-226	alfa	1,602 jaar	Rn-222
Rn-222	Radon-222	alfa	3.82 dagen	Po-218
Po-218	Polonium-218	alfa	3.05 minuten	Pb-214
Pb-214	Lood-214	bêta	27 minuten	Bi-214
Bi-214	Bismuth-214	bêta	19.7 minuten	Po-214
Po-214	Polonium-214	alfa	1 microseconde	Pb-210
Pb-210	Lood-210	bêta	22.3 jaar	Bi-210
Bi-210	Bismuth-210	bêta	5.01 dagen	Po-210
Po-210	Polonium-210	alfa	138.4 dagen	Pb-206
Pb-206	Lood-206	-	stabiel	-

Vervalschema van ^{238}U
←

Radioactiviteit detecteren en/of meten

Radioactiviteit kunnen we met geen enkel van onze zintuigen waarnemen. We hebben dus een detector nodig om ioniserende straling aan te tonen. In onze hobby meten we meestal met een Geiger-Müller teller, dit apparaat geeft het aantal impulsen/seconde, counts/second. De vertaling van deze meetwaarde naar de meer wetenschappelijke eenheden is helaas niet zo eenvoudig.

De SI-eenheid voor radioactiviteit is de Becquerel (Bq). 1 Bq wordt gedefinieerd als de hoeveelheid radioactieve straling die overeenstemt met één kernval per seconde.

Tot 1985 bepaalde men de stralingshoeveelheid met de eenheid Ci = Curie; 1 Curie = 37.000.000.000 Bq of $3.7 \cdot 10^{10}$ Bq, 1 Ci is ongeveer gelijk aan de activiteit van 1 gram radium-226, exact is dat 0,989 Ci.



Gray (Gy), sievert (Sy) en rad zijn eenheden die eerder te maken hebben met de absorptie van straling door een weefsel dan met het verschijnsel van de straling zelf, maar daar gaan we hier niet op in.

Een eenvoudige Geiger-teller (officieel "Geiger-Müller telbuis") geeft enkel een aflezing uitgedrukt in tellen per seconde (cps, counts per second). Dat is het aantal impacten dat in de

telbuis aanleiding geeft tot een kleine ontlading. Het aantal dergelijke ontladingen per seconde wordt opgeteld, en is een maat voor de radioactiviteit. De hobby-toestellen leveren geen kwantitatieve stralingsintensiteiten op, maar moet je vooral zien als een semi-kwantitatieve maatstaf voor de activiteit, in de stijl van een beetje radio-actief, matig, veel, heel veel...

Nauwkeurig (trachten te) meten heeft trouwens toch geen zin, want de stralingsdosis die op je detector valt hangt af van de afstand tot je specimen, de geometrie in het algemeen, de wanddikte van de detector enzovoort.

In dit artikel gaan we niet in detail in op de veiligheidsaspecten van radioactieve mineralen. Kort samengevat toch enkele algemene raadgevingen :

- De eenvoudigste manier om je te beschermen tegen de straling van je mineralen is de afstand : de intensiteit van radio-actieve straling vermindert evenredig met het kwadraat van de afstand. Bewaar om die reden geen radioactieve mineralen onder je bed of in de schuif van je bureau of keukentafel.
- Verzamel relatief kleine stukjes.
- Bewaar je radio-actieve mineralen elk in een apart doosje (bvb. Jousi-doosjes zijn hiervoor erg geschikt. Wil je vermijden dat je het natuurlijke, maar radioactieve (en dus schadelijk voor de gezondheid) radongas inademt (zie de 7^e lijn van het vermelde vervalschema van ²³⁸U), open dan een keertje per jaar of zo de doosjes in de buitenlucht.
- Als je radio-actieve specimens moet behandelen (formatteren, reinigen...) : gebruik je gezond verstand. Gebruik wegwerphandschoenen, en zorg er vooral voor dat je de buurt en je kleren niet contamineert met radioactief stof. Eet, drink en rook niet tijdens het behandelen van radioactieve mineralen, en was na het werk zeker grondig je handen.
- Zorg ervoor dat dozen met radioactieve specimens duidelijk gemerkt zijn, en ook dat kinderen en/of huisdieren (!) er niet bij kunnen.
- Een afscherming maken met bladlood is geen goed idee, omdat in sommige zware metalen door de invallende bèta-straling secundaire X-stralen ontstaan, en dan heb je niet aan veiligheid gewonnen.
- Paniek is niet op zijn plaats, gezond verstand en voorzichtigheid is dat wel.

Radioactieve mineralen

Alle mineralen die uranium bevatten zijn radio-actief, bvb. uraniniet (ook wel pekblende of pechblende genoemd), autuniet, thoret, curiet, gummet, torberniet, vandenbrandeiet, vandendriesscheiet, kasoliet enzovoort. Maar ook een aantal mineralen die in principe geen uranium horen te bevatten zijn radioactief, zoals bvb. tantaliet, monaziet, xenotiem, fergusoniet e.a.

Daarenboven moet je ook beducht zijn voor het feit dat je niet alleen het mineraal waar het om gaat (dat dus op het etiket vermeld wordt) moet in het oog houden, maar het ganse specimen, inclusief de matrix. Zo was ik ooit verbaasd over het feit dat een stukje siegeniet, met als onschuldige formule CoNi_2S_4 (een sulfide van cobalt en nikkel dus), sterk radio-actief was. De zwarte matrix bestond namelijk grotendeels dolomiet met... uraniniet ! De vindplaats (Shinkolobwe, Katanga, Congo) had eigenlijk wel een belletje moeten doen rinkelen. Een ander goed voorbeeld zijn specimen van zilvermineralen van Příbram, Bohemen, Tsjechië. Veel van deze specimen bevatten uraniniet en andere uraniummineralen en zijn dus in dat geval radioactief.

Literatuur

- Brögger W.C. (1906), "Die Mineralien Der Südnorwegischen Granitpegmatigänge". I. "Niobate, tantalate, titanate und titanoniobate", Videnskabs-Selskabets Skrifter. Math.-Naturv. Klasse (Kristiania), Fridtjof Nansens Fond.
- Brögger, W.C., Vogt, T.H., Schetelig, J. (1922). "Die Mineralien der südnorwegischen Granitpegmatitgänge. II. Silikate der seltenen Erden (Y-Reihe und Ce-Reihe)". Videnskabs-Selskabets Skrifter. Math.-Naturv. Klasse (Kristiania)
- Katscher F. (1964), "Moderne Fysica II", Prisma uitgeverij.
- Larsen A.O. (1981), NAGS-Nytt, Januar/Mars
- Tennyson C. et al. (1979), "Uranmineralien", Lapis 4(7-8), 9-57
- von Philipsborn H. (1996), "Zum Sammeln radioaktiver Mineralien", Lapis 21(3), 29-35
- Weiner K.L., Hochleitner R. (1985), "Aeschynit", Lapis 10(3), 8-11
- Weiner K.L., Hochleitner R. (1988), "Exenit", Lapis 13(11), 6-9
- Weiner K.L., Hochleitner R. (1991), "Autunit", Lapis 16(2), 8-11
- Weise C. (1986), "Wie gefährlich sind radioaktive Mineralien ?", Lapis 11(6), 4-5
- Weismann F., Welleweerd J. (2003), "Stralingsfysica", Elsevier gezondheidszorg, Maarssen, eerste druk, vierde oplage

De beurzenkalender van Lapis wordt nu al letterlijk verslonden door Louise (9 maanden), kleindochter van Etienne en Julienne Mans ! Foto © Etienne Mans

