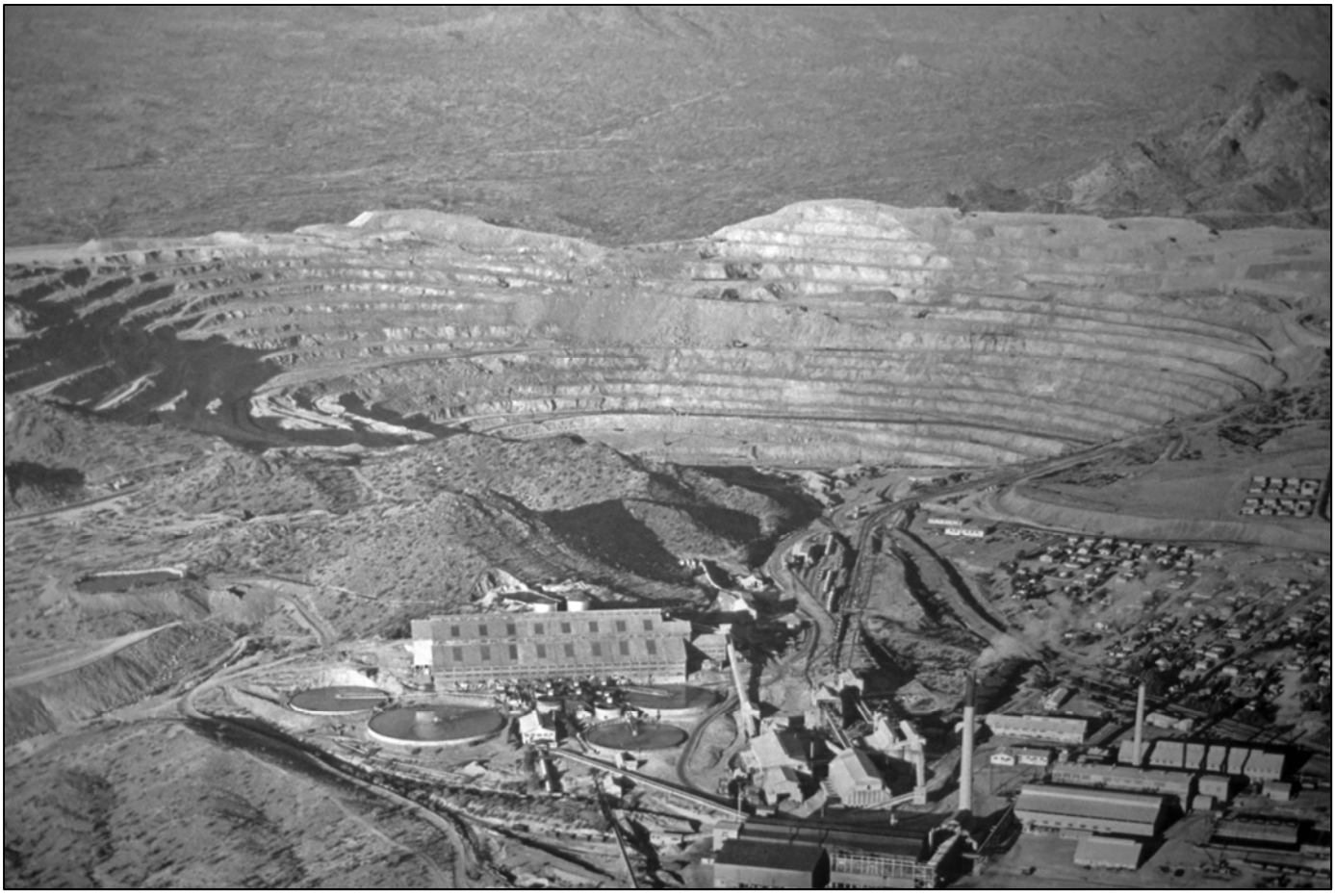
Afgiftekantoor : 2140 Borgerhout 1
Erkenningsnummer P708324

geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
35(3), maart 2010

In dit nummer :

- **Ajoiet**
- **Georgius Agricola**
- **Cronstedt : mineralen met Belgische wortels**



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
Nederland : girorekening (NL) 51 91 10
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, Lobbesplein 12, B-2640 Mortsel. Tel. 03 2953554 en 0496 359117
<axel.emmermann@pandora.be> Werkgroep technische realisaties, werkgroep fluorescentie.
Jan JENSEN, Jan Jensen, Eysegemblok 13, B-2650 Edegem. Tel 0472 790423
<jan.jensen1954@hotmail.com> Bestuurder. Uitleendienst, werkgroep fotografie.
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/**

Titelpagina
Historische luchtfoto (jaartal onbekend) van de New Cornelia mine, Ajo, Pima County, Arizona, USA.
Wandfoto museum Ajo, foto © Rik Dillen.

MKA-kalender

Vrijdag 5 maart 2010

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

Herwig Pelckmans
"Tucson 2010"

Traditiegetrouw ondernam Herwig ook dit jaar de trip naar Tucson. Thema van deze beurseditie was "Gems & Gem minerals". De verwachtingen waren dan ook weer hoog gespannen; de buit aan fotomateriaal was groot. Was het ook dit jaar weer de moeite waard ? Wat waren de hoogtepunten van zijn bezoek aan de diverse beurzen ? Zijn de specimens nog betaalbaar, of zijn de prijzen juist gezakt door de crisis ?
Of heeft u nog andere vragen? Blijf er niet mee zitten, kom gewoon even langs en stel ze zelf !
Heter van de naald kan haast niet : wat in "de boekskes" pas over enkele maanden verschijnt, kun je nu al te weten komen, hooguit enkele weken na de feiten.

Vrijdag 12 maart 2010

Maandelijkse vergadering in zaal "Elzenhof", Kerkplein in Edegem-Eldsdonk.

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 ***ajoiet van de type-vindplaats, de New Cornelia mine, Ajo, Pima County, Arizona, USA,*** aangeboden. Meer details hierover vind je elders in dit nummer.

19.45 h jaarlijkse officiële algemene vergadering van de MKA vzw (details elders in dit nummer).

20.15 h

Eddy Vleeschdrager
" Inleiding in de diamantwereld, geschiedenis en handel "

Het is met veel genoegen dat we Eddy nogmaals welkom mogen heten als spreker voor onze club. Jaren geleden gaf hij reeds een uiterst boeiende voordracht over imitatie- en synthetische diamanten. Deze avond neemt hij ons, na een vleugje diamantgeschiedenis, mee in het geheime wereldje van de diamanthandel. Diamantexpert van beroep en auteur van diverse boeken over de edelste der stenen; we kunnen ons geen beter geplaatste spreker over dit onderwerp voorstellen. Hopelijk is de zaal groot genoeg…

Zaterdag 13 maart 2010

Vergadering van de Werkgroep Edelsteenkunde in zaal "Elzenhof", Kerkplein in Edegem-Eldsdonk.

Geschiedenis van de slijpvormen van diamant
Felix Van Meirvenne
Diamant neemt in de edelsteenkunde een aparte plaats in. Dat komt onder andere omdat dit mineraal, in tegenstelling tot de andere edelstenen, op grote schaal ontgonnen wordt. Het is constant voorhanden in voldoende hoeveelheid en in diverse kwaliteiten, wat zelfs tot een standaardisatie geleid heeft. Verder verschillen de fysische kenmerken van diamant vrij sterk van die van andere edelstenen. Felix neemt ons vandaag mee in de geschiedenis van het diamantslijpen. Een vergadering die ook voor niet-werkgroepleden de moeite waard zal zijn; iedereen is hartelijk welkom.

24 april 2010 : KBIN

Op zaterdag 24 april organiseert de MKA een daguitstap naar het KBIN. Naast de gewone zalen, krijgen we ook een rondleiding achter de schermen van de Mineralogische afdeling van dit Instituut. Daarom is het aantal deelnemers voor dit uniek bezoek beperkt tot 20 personen. Kinderen zijn uiteraard welkom.

Indien u wil deelnemen aan dit bezoek, is het absoluut noodzakelijk om zo snel mogelijk contact op te nemen met Herwig Pelckmans, liefst via e-mail (zie binnenkaft Geonieuws).

Voor de verdere praktische details verwijzen we naar de volgende Geonieuws. Een smaakmakertje vindt u reeds op : *http://www.natuurwetenschappen.be/science/collections/minerals*

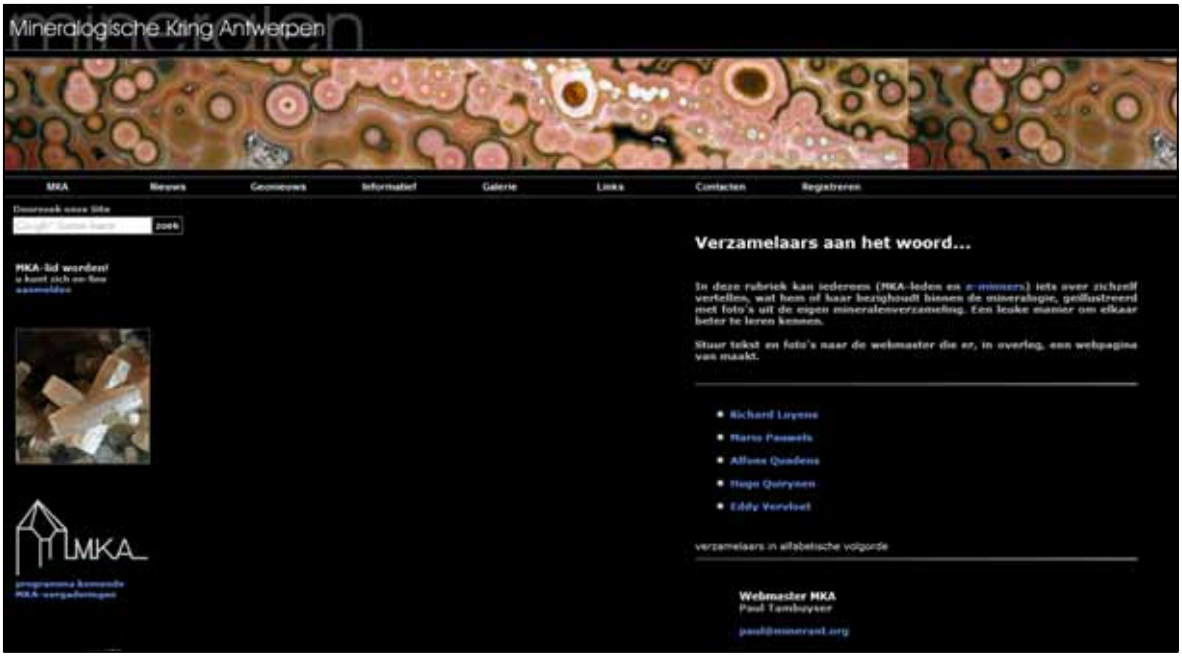
MKA-nieuws

Over internet, verzamelaars en verzamelingen

Toen we in 1995 met een website voor de MKA van start gingen, schreven we internet nog met een hoofdletter. Het was toen nog enigszins een exotisch medium waar maar een beperkt aantal MKA-leden gebruik van maakten. Nu heeft bijna iedereen thuis een internetaansluiting en maakt gebruik van e-mail. Reden voor jullie webmaster om alle MKA'ers en e-minners bij onze website te betrekken.

Toen ik recentelijk een oproep deed om foto's te leveren voor de MKA-website, was ik blij verrast met de vele inzendingen. Omdat ik daaruit slechts enkele foto's kon selecteren om op de site te plaatsen, kwam ik op de idee om afzonderlijke pagina's aan verzamelaars te wijden onder de noemer "verzamelaars aan het woord".

In deze rubriek kan iedereen (MKA-leden en e-minners) iets over zichzelf vertellen, wat hem of haar bezighoudt binnen de mineralogie, geïllustreerd met foto's uit de eigen mineralenverzameling. Een leuke manier om elkaar beter te leren kennen en appreciëren.
Alle deelnemers aan de eerste foto-oproep waren positief over dit voorstel en enkelen stuurden al meteen de nodige informatie.
De rubriek "verzamelaars aan het woord" vind je op
www.minerant.org/verzamelaars
Zo krijgen we binnenkort eens te zien wie er achter een e-mail-adres verscholen gaat. Dus e-minners, neem je digitale camera en ga aan de slag, het hoeven niet noodzakelijk kunstwerkjes te zijn. Stuur tekst en foto's naar <paul@minerant.org> en in overleg maak ik er een webpagina van. U doet toch ook mee ?



[Paul Tambuyser]

E-min

Nog een tip. Ben je nog niet geabonneerd op e-min? Doe het dan vandaag nog want je krijgt er de laatste nieuwtjes en informatie over wat er zich op onze website en ver daarbuiten afspeelt. De aanmeldingsprocedure is sterk vereenvoudigd en staat onderaan pagina *www.minerant.org/MKA/e-min.html*

En nog een nieuwtje : het MKA Micro Team heeft nu ook een eigen webpagina op de MKA-website : *www.minerant.org/MKA/wkg-micromounts.html*. Hier vind je nieuws over de werking, de activiteiten en de resultaten van onze werkgroep micromounting.

Ondertussen is ook de locatie van de Geonieuws download-pagina gewijzigd : *www.minerant.org/MKA/GN-digitaal.html*

Zoals reeds twee jaar geleden afgesproken, zijn nu ook de oudere jaargangen voor iedereen toegankelijk. Op die manier kunnen nu ook zoekmachines (zoals Google) de oudere GN-nummers indexeren, wat een enorme vooruitgang is voor de MKA.
Binnen afzienbare tijd zullen nog veel meer jaargangen als pdf-file beschikbaar zijn via onze website.

En het kan niet op !
Het is met veel plezier dat we onze nieuwe rubriek “Dit is Belgisch” op www.minerant.org voorstellen : *www.minerant.org/belgisch*
Het is de bedoeling is om informatie te brengen over Belgische mineralen en mineralogen, en vooral in een historische context.

Momenteel vind je alvast info over :

- boeken over Belgische mineralen met een link naar gratis te downloaden boeken
- de originele eerstbeschrijvingen van de meeste mineralen met een Belgische typevindplaats
- Belgische Mineralenbeurzen : een handige jaarkalender
- en… er komt natuurlijk veel meer, mede met de inbreng van iedereen die wil meehelpen

Aarzel niet om ons te contacteren op belgisch@minerant.org indien u bijkomende info heeft die in de rubriek “Dit is Belgisch” past.
Deze rubriek wordt verzorgd door Herwig Pelckmans en Paul Tambuyser.

Fluorescent Mineral society - FMS (Europe)

Wegens gezondheidsproblemen heeft Axel Emmermann zijn mandaat als Vicevoorzitter van de Fluorescent Mineral Society Europa moeten opgeven.
Hij kreeg ook stilaan het gevoel meer te kunnen doen voor de fluorescentie-fanaten door het opzoeken en verspreiden van kennis omtrent fluorescentie eerder dan als vicevoorzitter.
Paul Van hee, voorzitter van onze MKA, werd voorgedragen als opvolger in die functie, en dat werd bij eenparigheid van stemmen goedgekeurd in de Verenigde Staten.
We wensen Paul veel succes toe met deze prestigieuze maar ook niet te onderschatten (extra-)functie.

Beurzen en tentoonstellingen

Periode 6/3/2010 - 18/4/2010

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

7/3 B HANNUT. Marché couvert, 1 rue des Combattants
10-18 h. 21ste Beurs (M-F-J-E).
Tentoonstelling "Les fossiles, témoins du passé".

Info : Raymond Vanderlinden, Rue des Charrons 17/2, BE-1357 Helecine.
☎ 019 655684
<rayvanderlinden@versateladsl.be> www.champ-hannut.be

6-7/3 FR **CESSON SEVIGNE.** Salle du Carré-Sévigné, 1 Boulevard Dezerseul.Beurs (M-F-J-E)
14/3 BE **DISON.** Salle des Fêtes, Place Luc Hommel 15. 9-17.30 h. Beurs (M-F-J-E). <jacques.hinand@euphonynet.be>
19-21/3 AT **BRAMBERG.** Gasthof Sennigerbräu. Beurs. <erwin.burgsteiner@sbg.at>

20/3 B Zwijndrecht (Nederland). Beurs van Geode. Develsteincollege, Develsteinsingel.
10-17 h. Beurs (M-F-J-E)

Info : Nico Kuik - ☎ 0031 78 6156615
<nicokuik@hetnet.nl> *www.geodezwijndrecht.nl*

20/3 CZ **HRADEC KRÁLOVÉ.** Kulturní středisko Střelák, Střelecká 45. 8-14 h. Beurs (M). <i.souckova@centrum.cz> *www.sweb.cz/ivea*
20/3 SK **PREŠOV.** ZŠ Kúpeľná 2. 9-16 h. Beurs. <timur811@gmail.com> *www.mineral.cz*
20/3 DE **EICHENBARLEBEN.** Aula der Grundschule. Beurs. <c_a.morris@t-online.de>
20-21/3 FR **MANDELIEU-LA-NAPOULE (06).** Palais des Congrès Europa. Beurs (M-F-J-E). <blanc.fils@cegetal.net>
20-21/3 FR **BOURGES-VAL D'AURON (18).** Collège Jean Renoir, rue des Fileuses. Beurs.
20-21/3 AT **BADEN/WIEN.** Veranstaltungshalle, Waltersdorferstraße 40. 10-17 h. <heinz.soucek@aon.at> *www.intermineralia.at*
20-21/3 AT **KLAGENFURT.** Gemeindezentrum, St. Ruprecht, Kinoplatz 3. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkamineralien@a1.net>
21/3 IT **PISTOIA.** Complesso Scolastico del Villagio Belvedere, Via Ernesto Rossi. <amici.mineralogisti@associazioni.comune.firenze.it>
21/3 DE **LOLLAR/GIESSEN**. Bürgerhaus. 9-17 h. Beurs (M-F). <justw@web.de>
21/3 DE **EPPELHEIM.** Rhein-Neckar-Halle. 9-17 h. Beurs (M). <heinrich.wernz@t-online.de> *www.mineralienboerse-eppelheim.de*

21/3 B GENT. Beurs van Nautilus vzw. Koninklijk Atheneum, Voskenslaan 60 (bij het Sint-Pietersstation).
10-18 h. Beurs (M-F, géén juwelen)

Info : Jörgen Gryson, Sint-Lucaslaan 16, 8130 Brugge
☎ 050 356985. <nautilusbeurs@yahoo.com>

26-28/3 SL **LJUBLJANA.** Gospodarsko razstavisce. Algemene hobbybeurs. <collecta@collecta.si> *en.collecta.si/home*
26-28/3 IT **BOLOGNA.** Futurshow Station, Via Gino Cervi, 2, 40033 Casalecchio di Reno (BO). 9-19 h. Beurs (M-F-J-E). <info@bolognamineralshow.com> *www.bolognamineralshow.com*
27/3 DE **KEMPTEN.** Haus Hochland, Prälat-Götz-Straße 2. 10-17 h. Beurs (M).
27-28/3 DE **LEINFELDEN-ECHTERDINGEN.** Filderhalle. 10-18/11-17 h. Beurs (F). <mueller@quelle-meyer.de> *www.petrefakta.de*
27-28/3 CZ **BRNO. Kongresové centrum Vystaviste. Beurs (M-F).** <mineralybrno@bvv.cz> *www.bvv.cz/mineralybrno*
27-28/3 CZ **BRATISLAVA.** Cultus-Dom kultúry Ružinov, Ružinovská 28. 9-18 h. Beurs. <t.kratochvil@atlas.sk> *bmkskbeta.blogspot.com*

27-28/3	HR	**SPLIT (Kroatië).** Dom Hv, Poljudsko šetalište 1. Beurs (M-F-J-E). <neven@mineralexpo.hr> *www.mineralexpo.hr*
27-28/3	AT	**SALZBURG.** Universität Salzburg, Hellbrunner Straße 34. 9-17 h. Beurs (M-F-E-insecten). <pabinger@sbg.at>
27-28/3	FR	**NANCY (54).** Salle des Fêtes Nancy-Gentilly, rue du Rhin (uitrit Nancy Ouest-Gentilly). <alast-nancy@hotmail.fr> *www.alast-nancy.com*
27-28/3	FR	**MOULINS (03).** Salle des fêtes. Beurs (M-F).
27-28/3	FR	**BEAUVAIS (60).** Campus de l'Institut Polytechnique, rue Pierre Waguet. 10-19 h. Beurs (M-F). *www.association-opale.com*
27-28/3	FR	**CHATEAUNEUF-SUR-ISERE (26).** Salle des Fêtes. 9-18 h. Beurs (M-F-J-E).
27-28/3	AT	**WIEN.** Hilfswerk, Schottenfeldgasse 29. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkamineralien@a1.net>
27-28/3	CH	**BRUNNEN.** Seehotel Waldstätterhof. 13-17/10-16 h. Beurs (M).
27-28/3	FI	**LATHI.** Jokimaan Ravikeskus. 10-17 h. Beurs. <lahden.kiviharrastajat@phnet.fi> *www.kivikerho.fi*
27-28/3	GB	**CHELTENHAM.** Racecourse, Prestbury Park. 10-17 h. Beurs (J-E).<info@rockngem.co.uk>
27-28/3	SE	**GÖTEBORG.** Slottsskogsvallen - Friidrottens hus. 10-17/10-16 h. Beyrs (M). <ggf_365@hotmail.com>
28/3	NL	**AMSTERDAM.** Sportcentrum universiteit Amsterdam, De Boelelaan 46 (bij RAI-station). 10-17 h. Beurs (M-F-J-E). <evenement.organisatie@gea-geologie.nl> *www.gea-geologie.nl*
28/3	NL	**HEERLEN.** Dienstcentrum De Compositie, John F. Kennedylaan 301. 10-17 h. Beurs. <p.frederix@smzg.nl>
28/3	DE	**HORMERSDORF.** Jeugdherberg. *Ruil*-beurs (agaat). <tonis-welt-der-quarze@web.de>
28/3	DE	**REUTLINGEN-ROMMELSBACH.** Wittumhalle, Wittumstraße 39. 10-17 h. Beurs (M-F). <kunz-engstingen@t-online.de>
28/3	DE	**SCHWALMTAL/NIEDERRHEIN**. St. Wolfhelm Gymnasium. 10-17 h. Beurs (M-F). <manfred.korthals@t-online.de>
28/3	DE	**REGENSBURG-NEUTRAUBLING.** Stadthalle. 10-17 h. Beurs (M). <106163.447@mcom.com>
28/3	DE	**REMCHINGEN.** Kulturhalle, Hauptstraße 115. Beurs (M-F). <minfos@web.de>
28/3	DE	**WALDKRAIBURG.** Haus der Kultur. 10-17 h. Beurs (M-F).
2-5/4	AT	**INNSBRUCK.** Congress, Rennweg 3. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkamineralien@a1.net>
3/4	NL	**AMERSFOORT.** Intres BV, Koninginneweg 1, Hoevelaken. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
3-4/4	FR	**LIMOGES-RILHAC RANCON (87).** Espace Mazelle. 10-19 h. Beurs (M-F-J-E).
3-5/4	FR	**SCAER (29).** Centre Y. Gwernig. Beurs.
3-5/4	FR	**MENTON (06).** Palais de l'Europe. Beurs (M-F-J-E). <blanc.fils@cegetal.net>
4-5/4	FR	**HAYANGE (57).** Salle Molitor. 10-17 h. Beurs (M-F).
5/4	NL	**GRONINGEN.** Sporthal De Brug, Donderslaan 161. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E)à.
5/4	DE	**CREGLINGEN.** Stadthalle. 10-17 h. Beurs (M-J).
9-11/4	RO	**BUCHAREST.** Sale Palatului, Sale Coloanelor. <info@mineralexpo.eu> *www.mineralexpo.eu*
10/4	DE	**SUHL.** Einkaufscenter, Steinweg. Beurs (M-F-mijnbouwmaterieel)
10/4	CZ	**OSTRAVA.** Nová menza, Ostrava-Poruba. <milos.dura j@vsb.cz>
10/4	FR	**PIERREVERT (04).** Salle Polyvalente. *Ruil*-beurs.
10/4	FR	**BOURG-LES-VALENCE (26).** Salle des Sapins. Beurs.
10-11/4	HU	**SOPRON.** Vas-Villa Gymnazium, Ferenczy Janos Str. 7. 9-17/9-16 h. Beurs (M). <panminhu@gmail.com>
10-11/4	AT	**WIEN.** Haus der Begegnung, Angerer Straße 14. Beurs (M-F-J-E). <zanaschkamineralien@a1.net>
10-11/4	DE	**HERBORN.** Bürgerhaus Herborn-Brug. 10-17 h. Beurs (M), op 10/4 enkel ruilen <htepel@t-online.de>
10-11/4	FR	**ROSENAU (68).** Salle de l'Escale. 10-17 h. Beurs (M-F-MM).
10-11/4	FR	**VAIRES-SUR-MARNE (77).** Mairie annexe. Beurs (M-F). <franvilleh@msn.com>
10-11/4	PL	**LUBIN.** Sport Centre, Skladowa 3. Beurs (M-F). <biuro@sokolowkiminerals.com>
11/4	NL	**EINDHOVEN.** "De Lievendaal", Lievendaalseweg. 10-17 h. Beurs (M-F-J-E).
11/4	DE	**COBURG.** Kongresshaus Rosengarten. 10-17 h. Beurs (M-F). <wb@mineralien-breitenborn.de> *www.mineralien-breitenborn.de*
11/4	DE	**LEHRTE.** Kurt-Hirschfeld Forum, Burgdorfer Straße 16. 11-17 h. Beurs (M-F-E). <chris.gornik@t-online.de>
11/4	DE	**EGGENBURG.** Stadthalle, Festgelände. 9-17 h. Beurs (M-F). <tourismus@info.eggenburg.com>
11/4	DE	**KIRCHBICHL.** Gasthaus Strandbad. 9-16 h. Beurs (M-F). <armin1gaby1@aol.com>
11/4	IT	**RHO (MI).** Oratorio San Carlo, Via Bettinetti 60. 8.30-19 h. Beurs (M).
11/4	IT	**BADIA A SETTIMO (FI).** Abbazia Cistercense. Beurs.

16-18/4	DE	**STUTTGART.** Landesmesse, Halle 5. 10-18 h. Beurs (M-F). <krawietz-rometsch@kristall-galerie.de> www.kristall-galerie.de
16-18/4	IT	**NAPOLI.** Compl. Univ. Santi Marcellino, San Marcellino 10. 9.30-20/9.30-20/9.30-19 h. Beurs. <mardelre@unina.it>
17/4	CZ	**PLZEN.** Dum kulturny Inwest. 10-18 h. Beurs. <obchodnik@dk-inwest.cz> www.dk-inwest.cz
17-18/4	CZ	**OSLAVANY.** Široká 2. 10-20/10-18 h. Beurs. <vit.aldorf@post.cz> www.oslavany-mesto.cz
17-18/4	DE	**DORNBIRN.** Kulturhaus. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F). <andreas.fitz@gmx.at>
17-18/4	FR	**BOGNY-SUR-MEUSE(08).** Salle du Cosec, Rue de la Vallée. Beurs (M). <a-m-p-b.association@wanadoo.fr>
17-18/4	FR	**PAU (64).** Foire Exposition, Hall Aspe. 10-19 h. Beurs (M-F). perso.wanadoo.fr/mfp64
17-18/4	FR	**CHAMPAGNOLLE (39).** Salle des Fêtes. Ruil-beurs.
17-18/4	IT	**CERTALDO (FI).** Scuola G. Boccaccio, Via G. Leopardi. Beurs.
18/4	DE	**ROSENHEIM.** Kongresszentrum. 10-17 h. Beurs (M). <106163.447@mcom.com>
18/4	DE	**LINDHORST.** Gümmerscher Hof. 11-17 h. Beurs (M-F). <peter@mineralien-kujath.de> www.mineralien-kujath.de
18/4	DE	**TRÖSTAU/WUNSIEDEL.** Siebensternsaal. 10-16 h. Beurs (M).
18/4	DE	**BAD KÖTZTING.** Haus des Gastes, Herrenstraße 10. 10-16 h. Beurs (M-F).

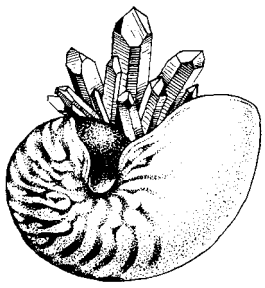
Gebruikte afkortingen : ***M*** ***mineralen*** ***F*** ***fossielen*** ***J*** ***juwelen***
S ***schelpen*** ***E*** ***edelstenen*** ***MM*** ***micromounts***

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.

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

geode

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



NAUTILUS-GENT vzw
35e INTERNATIONALE BEURS
VOOR MINERALEN EN FOSSIELEN
ZONDAG 21 MAART 2010 van 10 TOT 18 UUR
In het Koninklijk atheneum, Voskenslaan 60 te Gent
GRATIS onderzoek van juwelen en edelstenen

De column van Cronstedt

Mineralen met Belgische wortels

Aha, zult u denken, da's ardenniet en compagnie, daar zijn we snel over uitgesproken. Tenslotte zijn er maar een goed dozijn mineralen voor het eerst op Belgisch grondgebied gevonden en als nieuw mineraal beschreven. De meeste Belgische verzamelaars zijn vertrouwd met het lijstje, en blij als er af en toe nog eens eentje aan toegevoegd wordt. Al kunnen we de laatste jaren in feite niet klagen over de nieuwe aanwinsten. Na jaren van doodse stilte, kwamen plots Graulichiet-(Ce) in 2003, Stavelotiet-(La) in 2005 en Pumpellyiet-(Al) in 2007 de gelederen versterken. Maar naast die nieuwkomers is er niets om echt opgewonden over te worden.

Maar wat als je je afvraagt: “Welke mineralen hebben "Belgische wortels” ?" Tja, dan is de spoeling natuurlijk minder dun. Afhankelijk van hoe je die vraag interpreteert, komen er al snel enkele tientallen mineralen bij. Zo zou je een lijst kunnen maken van alle mineralen die ooit een naam kregen ter ere van een Belg. Want ook al heeft België niet zoveel bekende mineralogen voortgebracht als bijvoorbeeld Frankrijk of Duitsland, toch zijn er ook bij ons enkele klinkende namen die met recht en rede het peterschap van een mineraal toegewezen kregen.

Meestal waren het zelfs géén Belgische mineralogen zoals Buttgenbach of Van Tassel, die hun naam vereeuwigd zagen. Vermits onze voormalige kolonie rijk was aan grondstoffen, werd er lustig aan mijnbouw gedaan. Naast heel wat goud, koper, uranium en diamanten, kwamen er ook geregeld nieuwe mineralen tevoorschijn. Die nieuwe dingen kwamen vaak via het mijnwezen bij onze wetenschappers terecht, die op hun beurt voor de mineraalnamen hun inspiratie gingen zoeken in eigen rangen, of bij ... het mijnwezen. En zo komt het dat er heel wat Belgen met een "eigen mineraal" geëerd werden dat uit "de Congo" kwam: Billiet, Cornet, Fourmarier, Renier, Schoep (niet te verwarren met Schoepen, de bobbejaan), Vaes, Vandenbrande, enzovoort.

Uiteraard schrijf ik dit alles met een reden. Wat oorspronkelijk de idee was voor een tentoonstelling, is 5 jaar later uitgegroeid tot een heus boek ! Noeste arbeid in de Gentse regio heeft ervoor gezorgd dat we binnenkort nog eens “een werk over mineralen en Belgen” aan onze bibliotheek kunnen toevoegen. Meer concrete gegevens volgen ongetwijfeld in een volgende Geonieuws, maar we wilden onze lezers langs dit kanaal toch al op de hoogte brengen van deze primeur. De tentoonstelling die onrechtstreeks de aanleiding gaf tot dit boek, zou er waarschijnlijk ook nog komen (al is dat minder zeker dan dat het boek er komt).

Na een zeer grondige literatuurstudie, hebben de auteurs bijna 100 mineraalnamen in hun boek kunnen opnemen. Een aantal van die namen zijn ondertussen niet meer geldig; wat echter niet belet dat ze hun historische waarde behouden en dus zeker vermeld moesten worden. Naast de mineralogische gegevens, werd er ook heel wat biografische informatie verzameld. Voor de meeste Belgen ging dat redelijk vlot, maar in sommige illustere gevallen heeft het duo zich als echte detectives moeten vastbijten in hun speurtocht naar meer gegevens over hun “verdachten”!

De enige wortel die (voor zover ik weet) niet wordt uitgespit in het boek, draagt de naam “mineralen beschreven door Belgen”.
Waarschijnlijk zou dat nog enkele extra jaren literatuurstudie gevergd hebben, iets wat de schrijvers niet echt meer zagen (zien?) zitten. Maar, wat houdt u tegen om er snel even zelf aan te beginnen ? Wij van de MKA zijn alvast supporters !

Enthousiaste nationalistische groetjes,

N.v.d.r.: voor wie eraan zou twijfelen : dit is wel degelijk de authentieke handtekening van Axel Cronstedt !

Tijdschriften

- **GEA** 42(2), 06.09

33-39 Groeve "In den Dellen" (Eifel, D)
40-45 De opbouw van de aarde in schillen en hun verschillende circulatiepatronen
50-59 Mineralen uit Rusland

- **AMERICAN MINERALOGIST** 94(5-6), 06.09

841-844 Yistarite, Ti_2O_3, a new mineral from the Allende meteorite
845-848 Davisite, $CaScAlSiO_6$, a new pyroxene from the Allende meteorite
720-727 Meurigite-Na, a new species, and the relationship between phosphofibrite and meurigite
746-750 Dmitryivanovite : a new mineral from the NW Africa 470CH3 chondrite characterized using electron backscatter diffraction analysis

- **LAPIS** 34(6), 06.09

8/70 Neue Mineralien (Brumadoit, Hydroxylwagnerit, Meurigit-Na, Nielsbohrit
9-11 Piemontit
13-18 Sanidin aus der Eifel als wasserklarer Edelstein
19-24 Deutsches bergmännisches Gezähe von 1500 bis 1850
25-47 Die Mineralien des Kuhbergbruchs Neumühle in Thüringen
48 Rubine und Saphire aus Winza - Ergänzung
49-52 Der Steinbruch Fahsel im Eibenstocker Granit, Westerzgebirge
53-55 Rutilkristalle aus der Grube Kreuzweiher bei Waldershof im Fichtelgebirge
56-57 Zinkspinell (Gahnit) vom Pfitscher Joch
58 Fadencalcit aus Beckum im Münsterland

- **JOURNAL FMS** 2009-08-25

5-13 Benitoite - a beautiful and rare fluorescent mineral
14-16 Light emitting diodes (LEDs) today
17-19 Photonic frontiers - semiconductor UV lasers
21-23 Fluorescence microscopy
24-34 X-ray fluorescence and spectroscopy

- **GRONDBOOR EN HAMER** 63(3-4), 07.09

Themanummer : "Veen"
54-61 Veen in de Rijn-Maas delta : groei, afbraak en compactie
68-74 Veen-, bruinkool-, steenkool : ontstaan, winning en sporen in het landschap

- **ROCKS AND MINERALS** 84(4), 08.09

298-323 Copper bearing fissure veins, Keweenaw County, Michigan, USA
324-325 A new find of copper and cuprite crystals in Russia
326-337 Minerals of the silurian Lockport Group, NY State
338-344 Phenakite, Mount Antero, Chaffee Co., CO
346-350 Scovil : unpublished favorites - 2008
351-362 The Mineralogy of the Buck Hill syenite intrusion, Augusta Co., Virginia, USA
364-369 Rochester symposium (gem minerals in Anatolia, Turkey; etching of carrollite from Kamoya South mine, Katanga; Li-bearing pegmatites on the NW Iberian peninsula; tourmaline with tetrahedrally coordinated B from Newcomb, Essex Co., NY; Mountain River beryl, NWT, Canada; lamellar twinning in calcite; pegmatite minerals from central Texas; in search of tsilaisite)

- **CANADIAN MINERALOGIST** 47(3), 06.09

Themanummer : "Minerals in contaminated environments" : characterization, stability, impact"

- **GEOLOGICA BELGICA** 12(3-4), 08.09

109-134 Layering and schlieren in granitoids : a record of interactions between magma emplacement, crystallization and deformation in growing plutons.
135-144 Trace elements in provenancing raw materials for Roman flass production
205-212 XRF major and trace element determination in Fe-Ti oxide minerals

- **LE REGNE MINERAL** # 88, 08.09

5-20 Minéralogie de l'ancienne mine de plomb de La Roche-en-Ardenne, Belgique
22-26 "Or des Amériques"
27-44 Sainte-Marie-aux-Mines, 25-28 Juni 2009
4745- Puy Merle, Aude, France

- **FACETTEN** 42(4), 08.09

8-13 Mineralen uit het carboon

- **AUSTRALIAN J. MINERAL.** 14(2), 12.08

51-54 Grandviewite, a new mineral from the Grandview mine, Arizona, USA
55-60 Pegmatite minerals from the Barbara mine, Coolgardie, Western Australia
61 Photographic gallery : Broken Hill minerals
62 What's new in Australia
63-67 Kolitschite, a new mineral from the KIntore opencut, Broken Hill, NSW, Australia
68-71 Thorian brannerite crystals from Crocker Well, South Australia

72 Book review : "A catalogue of the minerals of Tasmania"
73-78 Gem corundum from the St-Arnaud district, Western Victoria, Australia
79-80 Waylandite from Elsmore, NSW, Australia
81-87 Dravite from May Downs, Mount Isa, Queensland

- **MINERALIENFREUND** 47(3), 08.09

2-10 Die Mineralien im Museum Seedorf
11-19 Für Kurt, den "Strahlemann"
20-25 Werden die Träume wahr ?

- **SCHWEIZER STRAHLER** 43(3), 08.09

2-11 Anatas, Cleusonit, Chernovit-Y und arsenhaltiger Monazit-Ce
12-13 Oberflächenveränderungen an grau-schwarzen Sulfosalzen aus der Lengenbach-Grube
14-23 Wenn Mineralien und Fossilien gefälscht werden
24-28 Die hohe Kunst des Edelsteinerkennens
29-35 Instrumentelle Analytik in der Mineralogie
39-44 Goethe in der Schweiz (Teil 2)

- **ERUPTION** # 21, 02.09

10-18 La Grande Traversée (Île de la Réunion)
19-21 Voyage au Nord Cameroun
29-30 Alfred Wegener
31-39 Vésuve, le plus fameux volcan du monde
40-43 Krakatoa
44-46 Toute la vérité sur Pompei
47-50 Nevado del Huila (Columbia)

- **ERUPTION** #22, 05.09

10-18 Île de Pâques, des volcans providentiels
19 Mayon, un cône parfait (Filipijnen)
20-21 White Island (Nieuw Zeeland)
23-28 Guy de Saint-Gyr
29-30 Alfred Rittmann : de l'observation à la théorie
32-40 Galunggung 1982-83 : incidents aériens et risques volcaniques
41-43 Orages et volcans : mariage des feux du ciel et de la terre
47-50 Voyage aérien au-dessus des volcans d'Afrique

- **MINERALIEN WELT** 20(4), 08.09

8-13 Sainte-Marie-aux-Mines, die 46. (2009)
14-33 Der Steinbruch Becke-Oese und seine Mineralien (I)
34-39 Die Mineralie'n der Gruben Kahlenbergsglück & Grüne Tanne am Kahlenberg bei Zellerfeld (Harz, DE)
40-83 Mežica in Slowenien
84-86 Ein Fundgebiet am Reißeck in Kärnten mit Titanit, Quarz und Zeolithen
88-96 "Polka Dot" Gangachat-Vorkommen in Madras, Oregon, USA

- **MINERALIEN WELT** 20(5), 10.09

7 Friedrichbeckeit - ein neues MIneral vom Bellerberg, Eifel
8-13 Lwówek Śląski in Polen - mehr als nur Achate
14-27 Grube Brüderbund bei Eiserfeld (Siegerland)
28-41 Der Steinbruch Becke-Oese und seine Mineralien (II)
42-50 Die Antimonführenden Gänge im Münstergrund bei St. Trudpert
51-53 Minasgeraisit-(Y) aus dem Krennbruch in Matzersdorf/Tittling
54-56 Gismondin und Lizardit aus dem Odenwald
57-59 Das neue Mineral Wakefieldit-(La) jetzt auch aus der Vulkaneifel !
60-65 Neues von der Tsumeb Mine
66-71 Auf Sammeltour in Spanien : Ojos Negros
72-79 Neue Mineralien 2008
80-89 Die Lukmanierschlucht bei Disentis in Graubünden (I)
91 Ein Achat-Neufund aus Montana
92-93 Achate aus Kolumbien (II)
94-96 Eine österliches Achatwochenende in Süd-Afrika

- **LAPIS** 34(7-8), 08.09

11-13 Karpholith
15-26 Schlaggenwald-Horni Slavkov : Bergbau in einem klassischen böhmischen Erzrevier
27-31 Schlaggenwald-Horni Slavkov : Geologie des Erzreviers
32-52 Mineralien der Zinnlagerstätten Krasno und Horni slavkov (Schlaggenwald)
53-62 Seltene und neue Mineralien aus den Zinnlagerstätten des Erzreviers Horni Slavkov
63-70 Mineralien aus dem Uranrevier Horni Slavkov
71-74 Grüner Flußspat, Baryt und Pyrit aus Xiefang, China
75/86 Neue Mineralien (Alumoåkermanit, Burovait-Ca, Lalondeit, Pasavait, Proshchenkoit-(Y), Stibioclaudetit)

- **ASTRONOMISCHE GAZET** 19(5), 10.09

Opnieuw zonneactiviteit ? (3 pp.)
De eclips van 22 juli 2009 (7 pp.)
De dag dat de zon niet stond waar ze verwacht werd te staan (3 pp.)

- **GEOLITHOS** 33(5), 10.09

6-9 Pyrita, cervesa y G.V.L. (I)
10-17 De hele aardbol beweegt

- **AGAB MINIBUL** 42(7), 09.09

149-156 La biodiversité. Reflet des soubresauts de la biosphère et de l'équilibre géophysique
159-165 La naissance de la vie sur terre... et ailleurs?
166-169 La bourse d'Ensisheim 2009

- **MINERAUX ET FOSSILES** 35(383), 09.09

16-27 La bourse 2009 de Sainte-Marie-aux-Mines
28-39 Des fluorines de toutes les couleurs
40-48 L'olivine ou péridot

- **ELEMENTS** 5(4), 08.09

Themanummder : "Mineral magnetism : from microbes to meteorites

- **DER AUFSCHLUSS** 60(5), 10.09

225-230 Ein Jahr "Terra MIneralia" im Schloss Freudenstein
231-235 Feldspat und Quarz orientiert verwachsen aus Namibia
237-239 Über das Wirken von Wind und Sand
251-262 "Silber-Findling" im Tambachtal in St. Andreasberg, im Harz

- **UV WAVES 39 , 08.09**

- **LAPIS** 34(9), 09.09

8/47-49 Neue Mineralien (Flörkeit, Friedrichbeckeit, Cairait, Mavlyanovit, Stetindit, Steverustit)
9-11 Pharmakosiderit
13-19 Vulkanische Gläser aus der Eifel
20-24 Nurnkircher Jaspis und seine Verwendung
25-36 Der Westen von Gran Canaria - Fundbericht
37-39 Kermdesit und Valentinit von Chyzné-Herichová bei Revúca, Slowakei
40-43 Eduard von Grützners Ausflüge in die Mineralogie
44-46 Sainte-Marie-aux-Mines 2009

- **GEODE** 34(7), 09.09

6-11 Tweelingen en meerlingen

- **AMERICAN MINERALOGIST** 94(7), 07.09

1012-1017 Joëlbruggerite, the Sb^{5+}-analog of dugganite, from the Black Pine mine, Montana
1045-1048 Demicheleite-(Cl), BiSCl, a new mineral from La Fossa crater, Vulcano, Aeolian Islands, Italy
1049-1058 Biomineralization associated with microbial reduction of Fe^{3+} and oxidation of Fe^{2+} in solid minerals

- **GRONDBOOR EN HAMER** 63(5), 10.09

117-124 Zwerfstenen van Uusikaupunkigraniet
129-133 Verwering van vuursteen
134-135 17 Aardkundige monumenten in de provincie Noord-Holland

- **UV WAVES** 39(5), 10.09

5-6 My start in fluorescent minerals
6-9 The Harry Wain fluorescent collection

- **AMERICAN MINERALOGIST** 94(8-9), 09.09

1279-1282 Evidence in favor of small amounts of ephemeral and transient water during alteration at Meridiani Planum, Mars
1283-1286 Native aluminium : does it exist ?
1198-1204 Plumbophyllite, a new species from the Blue Bell claims near Baker, San Bernardino County, California

- **MINERALOGICAL RECORD** 40(4), 08.09

273-292 The Sapo mine, Ferruginha District, Conselheiro Pena, MInas Gerais, Brazil
297-304 The Lac d'Amiante mine, Black Lake, Thetford Mines, Québec
307-324 Fluorite from Riemvasmaak, Northern Cape Province, South Africa

- **NAUTILUS INFO** 34(2), 10.09

27-29 Bezoek aan de 46ste beurs van Sainte-Marie-aux-Mines
31-32 Vuurstenen van Cap Blanc Nez
33-47 Mount Redoubt (Alaska) : de eruptie van 2009

- **CANADIAN MINERALOGIST** 47(4), 08.09

909-916 Fluoro-potassichastingsite from the Greenwood mine, Orange County, New York : a new end-member calcic amphibole.
947-952 Braithwaiteite, a new mineral species from Laurani, Bolivia
969-976 The discreditation of hastite, the orthorhombic dimorph of $CoSe_2$, and observations on trogtalite, cubic $CoSe_2$

- **NAUTILUS INFO** 34(3), 11.09

54-55 Beursverslag Namur 2009-10-11
56-59 Excursie : Obourg - Solré-sur-Sambre

- **FACETTEN** 42(5), 10.09

16-17 Tanzaniet
20-21 Industrie-diamant - beroemde diamanten
24-25 IJskappen groeien door afname CO_2

- **MINERAUX ET FOSSILES** 35(382), 10.09

12-13 La bourse de MIllau, Juillet 2009
20-35 L'Or des Amériques
36-42 Minéralisations associées aux leucogranites de Scaër-Langonnet et Coray en Bretagne (2)
52-60 La monazite

- **RIVISTA MIN. ITALIANA** 33(3), 09.09

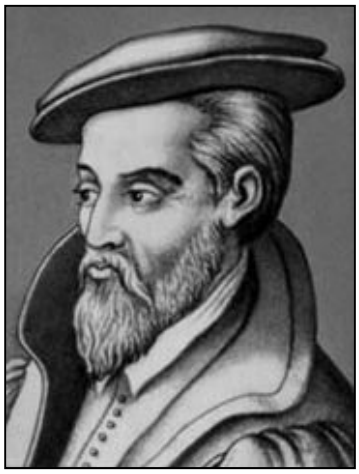
160-179 I minerali del Monte Trisa
180-196 Le grotte di Naica
198-200 Demantoide e topazolite (Madagascar)
202-203 Pearceite, primo ritrovamento a Lengenbach, Valle di Binn, Svizzera

Georgius Agricola, vader van de mineralogie

Overzicht van zijn leven en werk

Miel Daneels

1. Opleiding.



Er is zeer weinig bekend over de eerste levensjaren van deze man omdat de oorkonden die hierover informatie zouden kunnen bevatten in de 16e en 17e eeuw in Glauchau door brand werden vernietigd. In dat mijnstadje in Saksen werd hij op 24 maart 1494 geboren als Georg Bauer. Glauchau ligt niet ver van Chemnitz dat tussen 1953 en 1990 tot Karl-Marx-Stadt was herdoopt. Zijn vader zou een heel welstellende lakenmaker en lakenverver zijn geweest, die zijn drie zonen kon laten studeren. Van zijn moeder is alleen geweten dat ze in 1533 gestorven is.

Als kind ging hij naar de parochieschool in zijn geboortestadje en later naar het gymnasium in het twintig kilometer zuidelijker gelegen Zwickau. In 1514, hij is dan 20 jaar oud, trekt hij naar de universiteit van Leipzig en studeert er filosofie, filologie en theologie. Het is een bloeiende universiteit met professoren die open staan voor de ideeën van Luther. Het verblijf aan de toenmalige universiteiten was totaal anders georganiseerd dan vandaag. De studenten woonden in een nauwe samenlevingsvorm met de professoren in studentenhuizen. Het trof voor Agricola dat een van zijn docenten een bijzondere man was, Petrus Mosellanus (afkomstig van Bruttig aan de Moezel). Hij was een vooraanstaande humanist en goed bekend en bevriend met Luther en Erasmus van Rotterdam.

Agricola zelf bekeerde zich niet tot het protestantisme. Het belette hem niet positief te staan tegenover de sociale aspecten in Luthers werken en in 1519 een hekeldicht te schrijven tegen de heersende aflaathandel van de kerk. Waarschijnlijk al na het behalen van zijn bachelor in 1515 verlatijnste hij zijn naam, zoals het trouwens in die tijd de mode was. Zijn oudst bekende geschrift is een brief aan zijn voormalig leraar Latijn in de herfst van 1517 die hij ondertekent met Georgius Agricola. Al wat hij later schreef en publiceerde gebeurde onder deze naam met als gevolg dat wanneer men in de 19e eeuw terugkeerde naar de oorspronkelijke naam niemand wist dat hij eigenlijk Bauer heette en men zijn Latijnse naam in eerste instantie terug vertaalde in “Landmann" en/of “Ackermann".

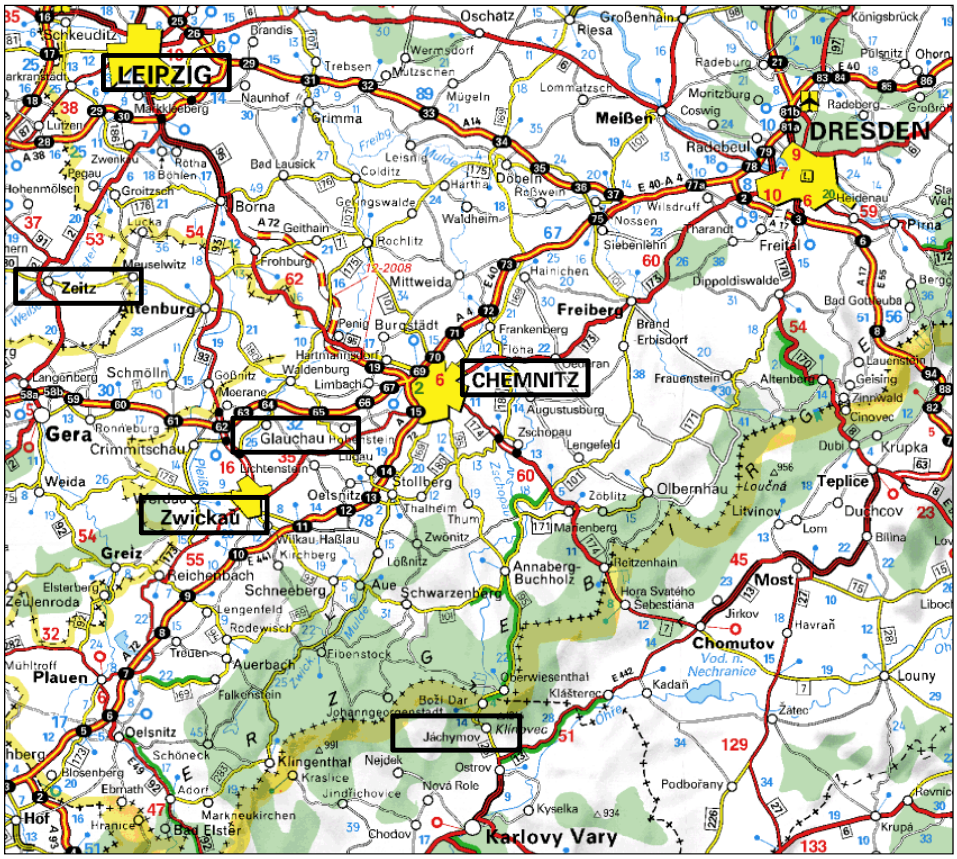
Op 23-jarige leeftijd werd hij vice-rector en leraar Grieks aan de grote stadsschool in Zwickau. Het was een school met uitstekende reputatie en waar het aanleren van het Grieks, waarvan een grondige kennis toen nog een zeldzaamheid was, een heel bijzondere plaats innam in Duitsland. Twee jaar later opent hij er ook een Grieks-Latijnse school en wordt rector van de door een fusie ontstane nieuwe instelling die een modern humanistisch onderricht aanbiedt, niet allen aan scholieren maar ook aan priesters, geleerden, artsen en magisters. Hij schrijft er ten gerieve van de scholieren een eenvoudige Latijnse grammatica *“Libellus de prima ac simplici institutione grammatica"*. Om geneeskunde te

studeren en tegelijk te ontsnappen aan hervormingsgezinde religieuze radicalen in Zwickau, keert hij in 1521 terug naar de universiteit van Leipzig. Lang zal hij er niet blijven. Met eigen spaarcenten trekt hij in 1523, na de dood van zijn vriend Petrus Mosselanus, naar Italië. Zoals hijzelf schrijft bracht hij een tijd door in Venetië waar hij in het huis van de gerenommeerde drukkersfamilie Manutius als wetenschappelijk medewerker aan de slag was. In Bologna en Padua maakt hij kennis met een internationaal gezelschap van juristen, natuurwetenschappers en medici. Hij promoveert er in de medische wetenschappen en keert in 1526 via Oostenrijk en de ertsvindplaatsen Villach, Rauris en Salzburg naar Saksen terug.

Agricola was als Duitser met een sterke theologische achtergrond na zijn verblijf in Italië ook erg beïnvloed door het humanistisch natuurwetenschappelijk en medisch denken. Nooit heeft hij algemeen politieke of confessionele meningen getoond en toch zal hij, klassiek gelovige, later nog burgemeester worden van de protestants geworden stad Chemnitz en raadgever van de Saksische vorsten.

2. Verblijf in Joachimsthal.

In 1516 ontstaat in het noorden van Bohemen, het huidige Tsjechië, dichtbij de grens met Duitsland in het Ertsgebergte, ten gevolge van de ontdekking van rijke zilverlagen, het mijndorpje Sankt Joachimstal, tegenwoordig Jáchymov genoemd (60 km ten zuiden van Chemnitz). De 900 ertsgroeven zorgden op 10 jaar tijd voor de opbloei van een stad met 9000 inwoners waaronder 1000 “ingenieurs", mijnopzichters en chemici, de rest simpele mijnwerkers. Er werden ook munten geslagen die Joachimsthalers of kortweg thalers werden genoemd. De latere daalder en dollar ontlenen hieraan hun naam. Tijdens de communistische overheersing van Tsjecho-Slowakije was er een gevangenenkamp gevestigd in Jáchymov. De gevangenen moesten werken aan de winning van uranium.



De levensverwachting van de gevangenen was er slechts 42 jaar.
In deze stad vestigt zich de 32-jarige Agricola in 1526 als stadsarts, mijnarts en apotheker. Hij neemt er inderdaad de apotheek over van de vader (een rijke grondbezitter) van zijn studievriend Dr. Georg Stürz uit de tijd in Leipzig. Stürz zelf, een bekende arts die ook Luther behandelde, zou zich gaan toeleggen op onderzoek naar het verband tussen zilver (en andere ertsen) en geneeskunde. Tijdens zijn verblijf zal Agricola er in hoofdzaak de praktiserende arts van de mijnwerkers zijn.

3. Evolutie.

Vanaf de eerste decennia van de 16e eeuw komt er een geleidelijke ontwikkeling in de ertsontginning. De renaissance zorgt ervoor dat het samengaan van de aan universiteiten ontstane nieuwe inzichten en theorieën met de opgedane praktijk van de mijnwerkers leidt tot een meer wetenschappelijke aanpak. In deze periode lag, naast de opkomende gebieden in Midden– en Zuid-Amerika, de belangrijkste mijnbouwstreek van het westen in Midden-Europa. Er waren meer dan 100 000 personen tewerkgesteld en het Duitse aandeel in de zilverwinning steeg tussen 1450 en 1540 van 13 tot 65 ton per jaar. De bedrijven kwamen ook langsom meer in handen van kapitaalkrachtige handelshuizen zoals dat van Jacob Fugger (1459-1525) die, aanvankelijk voor een kerkelijke carrière bestemd, kopermijnen verwierf in Duitsland, Hongarije, Oostenrijk en Spanje en zo het Europese kopermonopolie verwierf. Het was de aanzet tot een soort kapitalisme met de eerste vormen van kredietverlening dat enkele decennia hoogtij vierde tot ten gevolge van de nog grotere invoer van goud en vooral zilver uit Zuid-Amerika het zwaartepunt van de geldrijkdom in Europa grondig zou verschuiven.

Door nieuwe technieken wordt grote vooruitgang gemaakt in de mijnbouw, de metallurgie en de chemie. Er is de uitvinding van het ijzergieten, de ontwikkeling van houtskoolhoogovens, de aanwending van waterkracht als bron van energie, de bouw van loodrechte schachten, de verbetering van de waterhuishouding en klimaatregeling in de mijnen, het gebruik van blaasbalgen en de uitbreiding met breekinstallaties. Kleine bedrijfjes fusioneren tot meer kapitaalkrachtige mijnbouwmaatschappijen met statuten die moeten voldoen aan een zich ontwikkelende wetgeving, met opgeleide mijnbeambten aan het hoofd en met vakmensen in verschillende disciplines.

Agricola stapte dus op het juiste ogenblik een van de belangrijkste mijnbouwgebieden ter wereld binnen. Zijn intensieve bezigheid als arts, schrijver, leraar en geleerde bracht hem er na een aantal jaren ook nog toe zich te verdiepen in geneesmiddelen die uit het toepassingsgebied van de mineralen stammen.

4. Bermannus.

Parallel met deze evolutie ontstond er een algemene literatuur over mijnbouwkunde waarin de opgedane ervaringen werden verzameld. De opkomende boekdrukkunst zorgde voor de verspreiding. Op die manier kwam er een einde aan de geheime mondelinge overlevering van ervaringskennis binnen een kleine kosmopolitische elite van technici en mijnopzichters. Zo schreef Ulrich Rülein von Calw, natuurkundige en tegelijk burgemeester van Freiberg, in 1500 het baanbrekende en vakwetenschappelijke *"Ein Nützlich Bergbüchlin"* en voegde daar vier jaar later een *"Probierbüchlin"* aan toe. In 1540 volgde *"Lite-*

ratur zum Berg- und Hüttenwesen" van Biringuccio en nog anderen.

In 1530 geeft Agricola tijdelijk zijn ambt als arts op. Zijn wetenschappelijke interesse voor de mijnbouw, metallurgie en mineralogie krijgen de bovenhand. Hij geeft in Bazel zijn eerste boek uit in het Latijn: *"Bermannus sive de re metallica dialogus libri II"*, (vrij vertaald: dialoog over het mijnwezen in twee hoofdstukken) met voorwoord door Erasmus van Rotterdam. De titel draagt hij op aan zijn goede vriend, raadgever en "Hüttenschreiber" Lorenz Bermann. Hierin geeft hij een geschiedkundig overzicht van de mijnbouw in Duitsland, een terminologische benadering van de afzonderlijke mineralen, hun voorkomen en hun medische aanwendingsmogelijkheden, waarbij hij heftige kritiek geeft op de domheid, de nalatigheid en de verdorvenheid van dokters en apothekers uit zijn omgeving. Het had ook een directe praktische waarde. Dit werk bracht hem internationale bekendheid en achting. Hij werd een gewaardeerd raadgever en correspondent, men stuurde hem gesteentemonsters uit Europa, Azië en Amerika. Het werd in de 16^{e} eeuw zijn meest gelezen werk.

Links : Ein Nützlich Bergbuchlin
Rechts : Bermannus

5. In Chemnitz.

In 1531 ging Agricola als stadsarts naar Chemnitz en trad er in dienst van de Saksische hertogen Georg der Bärtiger en later ook van Moritz von Sachsen. Op bevel van de hertog werd hij er burgemeester van 1546 tot 1553, soms onder erg moeilijke confessionele omstandigheden. Hier overleed in 1532 zijn eerste echtgenote en hij huwde er in 1542 opnieuw met Anna Schütz, dochter van een raadsheer en ridder van het Heilig Graf. Zijn eerste huwelijk was kinderloos gebleven, uit het tweede werden twee zonen en vier dochters geboren. Hij behoorde tot de rijke burgerij van de stad door zijn aandelen in de mijnen van Joachimsthal of zoals hijzelf schreef "durch Gottes Güte einen Anteil am Bergsegen". Bovendien bezat de familie van zijn tweede vrouw de "Chemnitzer Seigerhütte", een 1100 m² groot smeltovenbedrijf.

Waarom hij van het rijke en bloeiende Joachimsthal verhuisde naar het kleine, enge en bekrompen Chemnitz met amper 3000 inwoners is niet erg duidelijk. Wellicht was het om zakelijke redenen : door toedoen van de vorst als geleerde gratis wonen, een vast jaarinkomen en vrijgesteld van belastingen. Waarschijnlijk wilde de katholieke Agricola ook niet in de totaal hervormde protestantse bergstad blijven wonen. In Chemnitz werkte hij na twintig jaar schrijven in 1547 ook zijn belangrijkste boek af *"De Re Metallica libri XII"*, later vertaald in het Duits *"Vom Bergkwerck XII Bücher".*

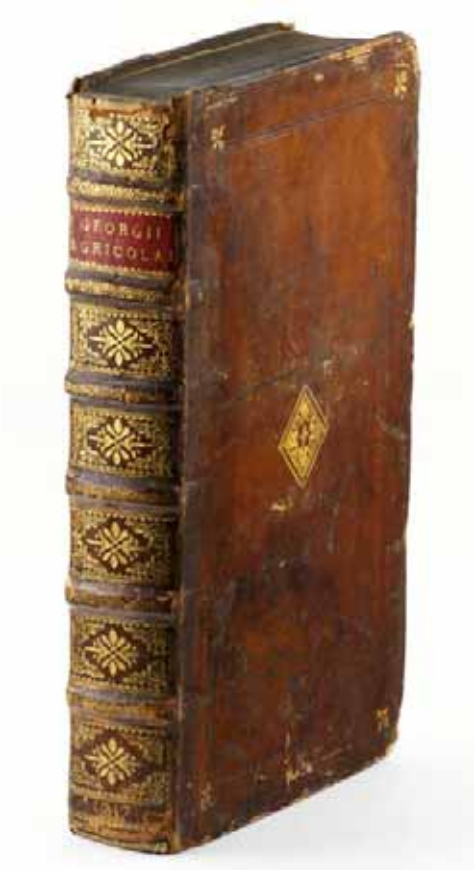
6. Over zijn werken.

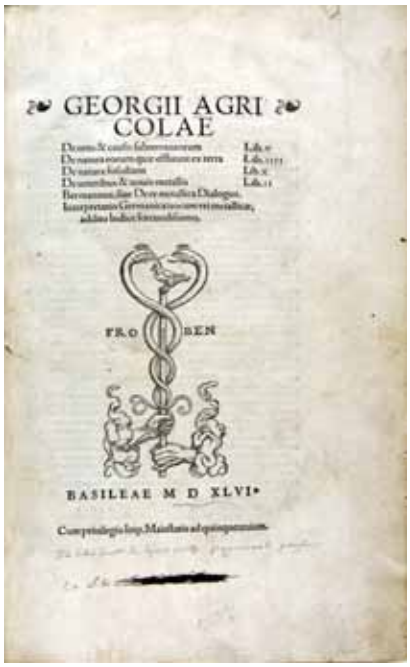
Agricola was een veelzijdig geïnteresseerde man die bovendien voortdurend nadacht over mogelijke verbanden tussen zijn waarnemingen. Aanvankelijk als arts verdiepte hij zich in alle bestaande medische literatuur en schafte zich het beroemde werk van Andreas Vesalius (1514-1564) aan *"De humani corporis fabrica libri septem"*, zeven boeken over de bouw van het menselijke lichaam. Na de uitbraak van de pest (1541-1542) verschenen waarnemingen, ervaringen en speculaties naar de oorzaak van de pest waaronder vaststellingen over de betekenis van ongedierte, vuilheid en besmet water. Ook schreef hij over beroepsziekten zoals stoflong en over aangepaste werkkledij. Minstens 17 kleine en grote boeken zijn gedrukt geworden waaronder 7 over maten, gewichten, prijzen en munten (alleen al in het Ertsgebergte werden de lonen van de mijnwerkers in 6 verschillende munten uitbetaald), 1 over zoölogie en geneeskunde, 5 over mineralogie, 1 groot werk over mijnbouw en metallurgische industrie en 1 politiek gelegenheidswerk de *"Türkenrede"*.

L : Georg der Bärtiger
R : Moritz von Sachsen

Het zwaartepunt in zijn onvermoeibaar streven naar nieuwe kennis lag op het vlak van mineralogie, geologie, metallurgie en mijnbouwkunde. Van overal bezorgden wetenschappers, koopmannen en mijnwerkers hem informatie. Hij schreef soms aan meerdere werken tegelijkertijd en verdiepte zich dan in de oorzakelijkheid en samenhang. Op korte tijd legde hij de basis voor een nieuwe wetenschap, hij wordt wellicht terecht "Vader van de Mineralogie" genoemd.

Het is pas in 1544, bijna 15 jaar na de Bermannus, dat hij opnieuw een boek klaar heeft dat gewijd is aan mineralogische en geologische onderwerpen: *"De ortu et causis subterraneorum, Libri V"* (over het ontstaan en de wetmatigheid van de onderaardse dingen). Hierin behandelt hij thema's over dynamische geologie, afzetting van lagen, metamorfose, oorsprong en werking van zowel zuiver als mineraalhoudend grondwater. In 1545 komt uit *"De natura eorum quae effluunt ex terra, Libri IIII"* (over dat wat uit de aarde vloeit) en hij draagt het op aan landsheer Moritz von Sachsen.




GEORGII AGRI COLAE

BASILEAE M D XLVI

Agricola, Basel, 1546, "De ortu & causis subterraneorum, etc". Verzameling en foto Paul Tambuyser ©.

Hierin herneemt hij het thema over het grondwater en voegt er historische en fysische verklaringen aan toe. *"De natura fossilium"* (over de aard van fossielen) is zijn volgend werk. Het handelde over onderscheid, eigenschappen en aanwending van onderaardse bestanddelen, mineralen dus, die hij met het woord fossielen aanduidde. Er bestond al wel een zekere indeling van de mineralen maar het werd voor Agricola een belangrijk thema. Het werd in de 20ste eeuw meermaals het eerste echte handboek van de mineralogie genoemd. In 1546 is hij klaar met *"De veteribus et novis metallis, Libri II"* (over oude en nieuwe metalen). Hierin definieert hij het begrip metaal en schrijft hij over het ontstaan en de wetenschappelijke betekenis van de ertsmijnbouw. Het is een leidraad voor de topografische mineralogie gesteund op eigen waarnemingen en die van ervaren mensen op het terrein. Ten slotte is er nog zijn *"Interpretatio germanica vocum rei metallicae, addito indice foecundissimo"* . De *Interpretatio* is een alfabetische lijst van ertsen (in de ruimste zin): naast de Latijnse naam staat telkens het Duitse equivalent. In het algemene register, de index, neemt het trefwoord "remedia" (geneesmiddelen) wel vier kolommen in beslag.

De vijf hoger vermelde werken worden in 1546 samen met een tweede editie van "*Bermannus sive de re metallica dialogus libri II"* uit 1530 gebundeld in een folioband en bij Froben in Bazel uitgegeven. Deze geschriften, rijk aan inhoud, waren onoverzichtelijk, moeilijk leesbaar en zonder afbeeldingen gedrukt. Of ze zijn tijdgenoten veel hebben bijgebracht is nog moeilijk vast te stellen.

7. Het hoofdwerk.

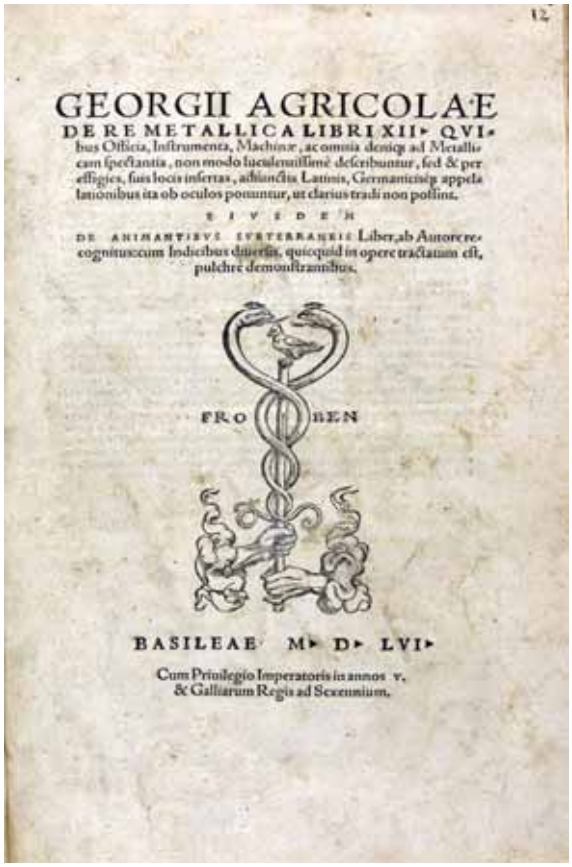
Zijn hoofdwerk is ook zijn levenwerk. Gedurende 25 jaar heeft Agricola eraan geschreven. Al zijn kennis uit lectuur, uit studie, uit eigen ervaring en die van anderen, gebundeld in een boek met 12 omvangrijke hoofdstukken (Büchern) en dat klaar was in 1550, werd pas zes jaar later uitgegeven bij Froben in Bazel in 1556, vier maanden na zijn dood. Het is geschreven in het Latijn en kreeg de allesomvattende titel *"De re metallica, Libri XII,*

quibus officia, instrumenta, machinae, ac omnia denique ad metallicam spectantia, non modo luculentissime describuntu; sed et per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germaniscisque appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint" (kort gezegd: over metaalkunde).

Het boek behandelt alles wat met mijnbouw te maken heeft: de organisatie van het mijnwezen, functies in de mijnen, de mijnbouwtechniek, de exploratie van ertsaders en de manier om ze te vinden, de chemie van metalen op een uitgebreide en systematische wijze, winning van zout, salpeter, zwavel en de algemene mijnbouwpraktijk van zijn tijd. Het werk bevat 273 houtsneden die kwalitatief tot de beste van de 16e eeuw behoren. Al snel bleek een Duitse vertaling uit het Latijn noodzakelijk. Ze werd gefinancierd door een vriend, gepleegd door Professor Bechius uit Bazel en in 1557 uitgebracht door Froben onder de titel *"Vom Bergkwerck XII Bücher. Darinn alle Empter/Instrument/Gezeuge und alle zu diesem handel gehörig, mit schönen figuren vorbildet, und klarlich beschriben seindt, erstlich in Lateinischer sprach, durch den Hochgelernten und Weittberümpten Herrn Georgium Agricolam, Doctorn und Bürgermeistern der Churfürstlichen statt Kempnitz, jetztund aber verteütscht durch den Achtparen und Hochgelerten Herrn Philippum Bechium, Philosophen, Artzet und in der Löblichen Universitet zu Basel Professorn".*

Het werk had ook enkele grote nadelen: voor de praktijk van alle dag op het terrein bevatte het te veel details en bijzonderheden, wat men aan informatie nodig had was niet direct te vinden, bovendien was het geschreven in het Latijn en soms te geleerd. Er kwamen in de 16e eeuw (slechts?) vier Latijnse, twee Duitse en één Italiaanse uitgaven. Echt erkenning kreeg het werk pas in de 18e eeuw. Mogelijk werd Agricola's hoofdwerk verdrongen en overtroffen door de *"Kosmographie"* van zijn vriend Sebastian Münster, een goed geïllustreerd werk over mijnbouw en smeltovens. Het was al in 1544 verschenen en het werd op een eeuw tijd 49 keer en in verschillende talen herdrukt.

➔
Julius von Pflug



GEORGII AGRICOLAE
DE RE METALLICA LIBRI XII▸ QVI-
bus Officia, Instrumenta, Machinæ, ac omnia denique ad Metallicam spectantia, non modo luculentissimè describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisq; appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M
DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchrè demonstrantibus.

FRO BEN

BASILEAE M▸ D▸ LVI▸

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.
& Galliarum Regis ad Sexennium.

Agricola, Basel, 1556, "De Re Metallica", 1ste druk. Verzameling en foto Paul Tambuyser ©.

Belangrijk voor de geringe oplage van De Re Metallica was ook dat de toestand van de mijneconomie rond 1550 erg verslechterd was tegenover de beginjaren in Joachimsthal en zelfs tegenover de jaren na de "Bauernkrieg" in 1525 toen mijnwerkers in opstand kwamen tegen hun sociale en economische situatie. De ertswinning in Midden-Europa kreeg nu geweldige concurrentie van het door slavenarbeid gewonnen en in grote hoeveelheden door Spanje ingevoerde goedkoop zilver uit Midden- en Zuid-Amerika en de invoer van Zweeds koper en ijzer terwijl de eerdere winstgevende vindplaatsen in Midden-Europa uitgeput geraakten. De vroegere investeerders trokken zich uit deze economische sector terug. Langzamerhand geraakte het boek van Agricola ook achterhaald op technisch gebied zowel met betrekking tot de ondergrondse activiteiten (gebruik van springstoffen) als bij de verwerking van het erts (gebruik van hoogovens).

Mijningenieur en latere president van de Verenigde Staten Herbert Hoover, die De Re Metallica samen met zijn vrouw in het Engels vertaalde (1912), stelde vast dat de door Agricola beschreven methoden hebben bijgedragen tot het prospecteren en winnen van goud en zilver in Peru en Mexico en zo de teloorgang van de activiteiten in het Ertsgebergte mee heeft bewerkstelligd.

Het werk heeft dus hoofdzakelijk een zeer grote technisch-geschiedkundige betekenis gekregen voor de ertswinning in het algemeen, voor de koper- en zilverwinning in Saksen en Bohemen, voor de systematisatie van de mijnbouwkundige bedrijfsontwikkeling, voor het omgaan met zuivering van erts, voor smeltprocessen, voor de mechanisering van apparaten en machines zowel boven- als ondergronds en voor diverse andere toepassingstechnieken.

GEORGIUS AGRICOLA

DE RE METALLICA

TRANSLATED FROM THE FIRST LATIN EDITION OF 1556

with

Biographical Introduction, Annotations and Appendices upon the Development of Mining Methods, Metallurgical Processes, Geology, Mineralogy & Mining Law from the earliest times to the 16th Century

BY

HERBERT CLARK HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Institute of Mining Engineers, Mining and Metallurgical Society of America, Société des Ingénieurs Civils de France, American Institute of Civil Engineers, Fellow Royal Geographical Society, etc., etc.

AND

LOU HENRY HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Association for the Advancement of Science, The National Geographical Society, Royal Scottish Geographical Society, etc., etc.

Published for the Translators by

THE MINING MAGAZINE

SALISBURY HOUSE, LONDON, E.C.

1912

Naast de twaalf hoofdstukken van De Re Metallica is in deze band ook nog een in 1549 openbaar gemaakt geschrift opgenomen *"De animantibus subterraneis"* (over levende wezens onder de grond). Dit niet geïllustreerde werk werd niet aan elke vertaling toegevoegd. Tenslotte kan worden vermeld dat Agricola ook nog geschreven maar nooit gedrukte werken heeft nagelaten over geneeskrachtige bronnen, aardbevingen, weersomstandigheden, wetmatigheid in de metaalkunde, de steen der wijzen, boekdrukkunst, de genealogie van de Saksische vorsten e.a.

8. Agricola's levenseinde.

Hij overlijdt op 21 november 1555 na vier dagen koorts volgens de ene bron, getroffen door een hartaanval na een heftige discussie met protestanten volgens een andere bron. Zeker is dat de hervormden in Chemnitz, waar ze de meerderheid van de burgerij uitmaakten, verhinderden dat Agricola er zou begraven worden. Enkele dagen na zijn dood zorgde de laatste katholieke bisschop (zonder ambtsbevoegdheid) Julius von Pflug (1499-1564), samen met enkele vrienden van de overledene ervoor dat hij volgens de katholieke ritusviering begraven werd in de kloosterkerk te Zeitz in Saksen-Anhalt, een 60-tal kilometer ten zuidwesten van Leipzig. Toen Georgius Fabricius (alias Goldschmidt 1516-1571) op vraag van de keurvorsten de nagelaten geschriften en werken ging verzamelen om ze te verzekeren voor bewaring, stootte hij op een totaal gebrek aan interesse vanwege de familie van Agricola die trouwens geen benul had van de blijvende en waardevolle betekenis van het werk van hun kostwinner.

Er bestaat eigenlijk ook maar één oorspronkelijke afbeelding van Agricola. Ze maakt deel uit van het door Johannes Sambucus in 1574 uitgegeven portrettenboek met waardevolle artsen, filosofen en geleerden. Sambucus (1531-1584) was afkomstig uit Slowakije, heette eigenlijk János Zsámboky, was arts, dichter, cartograaf en kunstverzamelaar. Meerdere

kunstenaars die afbeeldingen leverden voor De Re Metallica hebben de opdrachtgever op hun gravures geportretteerd. Zo o.a. op de eerste houtsnede, eenmaal als wichelroedeganger en eenmaal in profiel als toeschouwer, ook op de laatste van alle houtsneden als toeschouwer.

In 1873 noemde Dr. A. Frenzel in Freiberg een zeldzaam kiezelbismut van Johanngeorgenstadt en Schneeberg in het Ertsgebergte "agricoliet". Het werd ondertussen afgevoerd van de mineralenlijst.

Literatuur:

Wilhelm Treue, "Georgius Agricola, ein biographische Skizze", Göttingen Juli 1985.
Lothar Suhling, "Bergbau, Territorialherrschaft und technologischer Wandel", in: Troitzsch, U.; Wohlauf, G., Technikgeschichte. Frankfurt: Suhrkamp 1980.
Helmut Wilsdorf, "Georgius Agricola 1494 bis 1555", Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin-Ost 1955.
Wilhelm Fries, Wilhelm Treue, "Georg Agricola, Vom Berg- und Hüttenwesen", München 1980.
Ulrich Horst, "Neue Beitrage zur Agricola-Forschung", in Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Nr. 31, Leipzig 1982.
Ulrich Horst, "Stammfolge der Familie des sächsischen Humanisten Dr. Georgius Agricola" in Mitteldeutsche Familienkunde, Bd. VII, 24, 1983.
Voor Metz, van Gent en van der Meer, M.H.H. Engels, 1980-1985, Internetbewerking oktober 2007.
Agricola Index, http://www.digitalis.uni-koeln.de/Agricola/agricola_index.html
Virtual Museum of the History of Mineralogy, http://www.mineralogy.be/
Wikipedia.
Encarta Encyclopedie Winkler Prins, Multimedia Encyclopedie.

Agricola: eerste toeschouwer links en man met wichelroede en baard.

Mineraal van de maand ajoiet

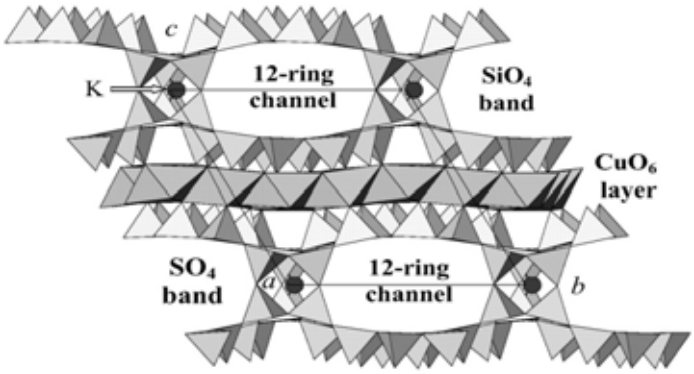
Rik Dillen

Wanneer je ajoiet opzoekt in de negende editie van Strunz' Mineralogische Tabellen, vind je dat mineraal nog onder de klasse van de "Unclassified silicates". De kristalstructuur is inderdaad nog maar kortgeleden (namelijk in 2002) opgehelderd, en daar waren echt wel heksentoeren voor nodig. Pluth en Smith (2002) gebruikten daarvoor een kristal van 60 X 15 X 5 µm, dat nét genoeg intensiteit opleverde voor X-stralendiffractometrie. Dat onderzoek werd niet met de eerste de beste X-stralendiffractometer uitgevoerd, maar met synchrotronstraling, waarbij gebruik gemaakt werd van de synchrotron-faciliteiten van de Advanced Photon Source in Argonne, Illinois (USA).

Een synchrotron is een specifiek type van deeltjesversneller met een gesynchroniseerd magnetisch veld dat de deeltjes netjes in een cirkel doet voortbewegen en een elektrisch veld dat de deeltjes versnelt tot een zeer energierijke bundel. De pientere lezer heeft natuurlijk al opgemerkt dat je X-stralen (die uit fotonen bestaan) natuurlijk niet op een dergelijke manier kunt versnellen. En gelijk heeft ie, maar geladen deeltjes die serieus versneld worden zenden onder welbepaalde voorwaarden X-stralen-fotonen uit. Op plaatsen waar dat effect gegenereerd wordt plaatst men een zgn. "beamline", een soort uitgang die een raaklijn vormt aan de cirkelvormige synchrotron, en met een op die manier "afgetapte" X-stralenbundel kan men geavanceerde experimenten uitvoeren, zoals bvb. X-stralendiffractometrie aan heel kleine kristalletjes.

De figuur links geeft een overzicht van de zeer moderne (2006) "Soleil" synchrotron in Parijs, met een maximale energie van 3 GeV. Deze synchrotron beschikt over 8 beamlines. Figuur © EPSIM 3D/JF Santarelli.

Er zijn trouwens nog heel wat meer mineraal-structuren op te helderen dan je zou denken: er zouden nog zo'n 300 mineralen rondlopen zonder identiteitskaart (Armel Le Bail, 2009). Op een totaal van een goeie 4000 is dat toch vrij veel. Dat komt vaak omdat bvb. geen éénkristallen gevonden werden (bijna amorfe overkorstingen en aggregaten), of omdat de kristallen zeer vervormd of weinig stabiel zijn en allerlei andere wolfijzers en schietgeweren.



Structuur van ajoiet die de CuO_6-laag, de silicaatbanden en de ringvormige kanalen toont. De zwarte bolletjes zijn K-atomen. Naar Pluth en Smith (2002)

Ajoiet heeft een structuur met een zeolietnetwerk dat lagen met CuO_6-pseudo-oktaëders en gebogen aluminosilicaatlagen verbindt. Kanalen opgebouwd uit ringstructuren bevatten Na^+- en K^+-ionen en watermoleculen. De zeolitische watermoleculen komen ongeordend voor in de structuur, en dragen dus niet bij tot het X-stralendiffractiepatroon. Wie alle details wil weten over de structuur kan best het artikel van Pluth en Smith (2002) lezen, dat beschikbaar is op het internet. Zij vergeleken de structuur ook met de analoge mineralen shattuckiet en plancheiet, die beide ook voorkomen in geoxideerde koperafzettingen in Arizona.

De structuur is triklien, met roosterparameters a = 13.634 Å, b = 13.687 Å, c = 14.522 Å, α = 110.833°, β = 107.208°, γ = 105.680°, en Z = 3. Deze gegevens stemmen dus niet zo goed overeen met de oudere gegevens die Anthony et al. (1995) of Strunz (2001) vermelden.

Ajoiet komt voor als bladerig-prismatische kristalletjes tot 0.4 mm, soms in radiaalstralige aggregaatjes, maar meestal vormt het vrij massieve vezelachtige adertjes. De splijtbaarheid is perfect volgens {010}. De hardheid in de schaal van Mohs werd nog niet bepaald, en de dichtheid is ongeveer 2.96. Ajoiet heeft een typisch blauwgroene kleur, en kristalletjes zijn halfdoorschijnend.

Ajoiet komt vrij zeldzaam voor in geoxideerde koperertsafzettingen, met wereldwijd maar enkele vindplaatsen.

Ajoietkristallen van de New Cornelia mine, Ajo, Pima County, Arizona, USA. Verzameling en foto © Pierre Le Roch.

De type-vindplaats is de **New Cornelia mine**, Ajo, Pima County, in het zuiden van Arizona, USA, dat is ongeveer 200 km (in vogelvlucht) ten westen van Tucson. Hoewel de naam van dit dorp de vertaling in het Spaans is van "knoflook" (en wie mij persoonlijk kent weet dat ik op dat vlak evenveel aversie heb voor dat gewas als een doorwinterde vampier) heb ik in 1998 toch de moed bij elkaar geraapt om dat dorp eens een bezoek te brengen. Het doel was ter plaatse alle bars, pubs, restaurants en café's af te schuimen in de hoop nog iemand te vinden die een voorraadje ajoiet en liefst ook papagoiet had van de type-vindplaats. Ik heb een heel gezellige dag beleefd, met veel plaatselijke figuren een babbel gemaakt, maar ik ben zonder één enkel stukje ajoiet/papagoiet terug naar Phoenix gereden.

In de New Cornelia mijn (eigenlijk een complex van verschillende groeven) worden ertsen van talrijke metalen ontgonnen : koper, zilver, goud, molybdeen, zink, titaan, niobium, rubidium, en last but not least, tussendoor ook nog wat halfedelstenen, zoals opaal en turkoois. De mijn is ontzettend groot (en diep) en ligt zo goed als in het dorpje Ajo. Het ertslichaam, met aders van chalcopyriet, borniet, pyriet, chalcociet enz. strekt zich uit over 2 X 1.2 km en is 300 m dik, met hier en daar concentraties van molybdeniet en sfaleriet. Voor mineralenverzamelaars is uiteraard de oxidatiezone het interessantst. Van 1917 tot 1972 werd in totaal ongeveer 350 miljoen ton erts ontgonnen. De laatste jaren wordt veel armer erts gedolven dan in de beginjaren.

Een paar eeuwen geleden ontgonnen de indianen in de buurt van het huidige Ajo het rode cupriet en groene malachiet als kleurpigmenten. Sporadisch werd er in de voorbije eeuwen wat ontgonnen, maar een uitbating op grote schaal kwam na een aantal technische, organisatorische en financiële problemen maar van de grond in het begin van de twintigste eeuw. In 1983 werd de mijn stilgelegd omwille van de lage koperprijzen.

Een ding kan ik je verzekeren : in Ajo kom je quasi geen toeristen tegen... het dorpje is nog echt authentiek, en er was alleszins in 1998 nog niet veel veranderd t.o.v. een eeuw eerder. Er is een klein, maar heel boeiend plaatselijk museum, dat niet alleen de mijnbouw, maar een heleboel andere facetten van het leven in Ajo begin 20^{e} eeuw behandelt. De weinige toeristen die er voorbij rijden (maar er nagenoeg nooit stoppen) zijn op weg naar het zeer afgelegen Organ Pipe nationaal park, letterlijk op de Mexicaanse grens. Grappig is dat je op weg naar het nationaal park en dorpje voorbijrijdt met de veelbetekenende naam "Why" (zonder vraagteken overigens).

De weg naar Ajo is lang... heel lang... en vooral... heel recht. Foto © Rik Dillen, 1998
Op de achtergrond liggen de storthopen van de New Cornelia mine

New Cornelia open pit, Ajo, Pima County, Arizona, USA. Foto © Rik Dillen 1998.

In totaal komen in de New Cornelia mine een 80-tal species voor, en voor twee mineralen is het de type-vindplaats : ajoiet (genoemd naar de naam van het dorp) en papagoiet (genoemd naar de Papago- indianenstam; Papago was de oorspronkelijke naam voor de "Tohono O'odham", wat betekent "woestijnbewoners"). Voor de rest werden er allerlei kopermineralen gevonden, zowel primaire sulfidische ertsmineralen als secundaire kopermineralen in de oxidatiezone.

Ajoiet komt nog voor op enkele andere plaatsen in Arizona, o.a. de Moon Anchor Mine en de Potter-Cramer Mine in Maricopa County, en in de buurt van de Copper Creek Canyon, Bunker Hill District, Galiuro Mountains, Pinal County.

Wellicht de beroemdste ajoietspecimens komen van de **Messina mine**, Limpopo Provincie, Zuid-Afrika. Hier komen kwartskristallen voor van meer dan 20 cm groot, met insluitsels zowel van het blauwgroene ajoiet als het azuurblauwe papagoiet.

Verder zijn er nog vindplaatsen van ajoiet in de buurt van Khorixas, in het Kunene gebied in **Namibië**, de Ashio mine, Ashio, Tochigi Prefecture, Honshu, **Japan,** Ramsbeck in **Duitsland** en de Putzkammer Alp, Rinder valley, Montafon, Vorarlberg, **Oostenrijk**.

Ajo, Pima County, Arizona, USA... in the middle of nowhere ! Foto © Rik Dillen 1998

Hoewel ajoiet reeds in 1941 gevonden werd door Harry Berman, die het onmiddellijk als een nieuw mineraal identificeerde, duurde het nog tot 1958 eer het voor het eerst beschreven werd (Schaller en Vlisidis, 1958). Berman had namelijk de intentie om een meer algemene studie te maken van alle kopersilicaten, maar zijn plotse overlijden in 1944 maakte een eind aan deze plannen. In totaal had hij 2 gram materiaal, dat korreltje per korreltje gesorteerd was om voldoende zuiver materiaal te hebben voor analyse, die dan uiteindelijk uitgevoerd werd door Angelina Vlisidis. Later werden alle specimens en monsters aan Clifford Frondel van de Harvard University (waar overigens ook Berman vandaan kwam) bezorgd voor verdere studie. Kato en Myura (1976) onderzochten voor het eerst ajoiet via X-stralendiffractometrie, en besloten dat het mineraal monoklien was. In 1981 werd het materiaal meer verfijnd onderzocht via chemische analyse, thermogravimetrie en X-stralendiffractometrie (Chao, 1981), maar details van de structuur konden nog altijd niet bepaald worden. Wel ontdekten zij dat ajoiet zeker niet monoklien, maar triklien is. Een gedetailleerde kristalstructuurbepaling kwam er pas met de studie van Pluth en Smith (2002) met de synchrotron. Typemateriaal wordt bewaard in het Smithsonian Institution in Washington, D.C. (ref. T 113220).

Dankwoord

We zijn dank verschuldigd aan Pierre Le Roch voor de foto van ajoietkristallen.
We owe our sincere thanks to Pierre Le Roch for the ajoite photo.

Literatuur

Anthony J.W. et al. (1995), "Handbook of mineralogy - vol. 2, silica, silicates, part 1", Mineral Data Publishing, Tucson, p. 9

Anthony J.W. (1995) "Mineralogy of Arizona", University of Arizona Press, Tucson, 3rd edition, p. 103.

Hutton C.O., Vlisidis A.C. (1960), "Papagoite, a new copper-bearing mineral from Ajo, Arizona", American Mineralogist, 45, 599-611.

Pluth J.J., Smith J.V. (2002), "Arizona porphyry copper/hydrothermal deposits II: Crystal structure of ajoite, $(K + Na)_3Cu_{20}Al_3Si_{29}O_{76}(OH)_{16}\cdot\sim 8H_2O$", Proc. Nat. Ac. Sci. USA 99(17), 11002-11005. http://www.pnas.org/content/99/17/11002.full

Schaller W.T., Vlisidis A.C. (1958), "Ajoite, a new hydrous aluminum copper silicate", American Mineralogist, 43, 1107-1111.

Strunz H., Nickel E.H. (2001), "Strunz Mineralogical Tables", E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 9th edition, p. 714

Thomas, W.J., Gibbs R.B. (1983), "Famous mineral localities: The New Cornelia mine, Ajo, Arizona", Mineralogical Record 14, 283-298.

Kato T., Myura Y (1976), "Cell dimensions of ajoite", Min. Journal 8(4), 234-239.

De reusachtige storthopen van de New Cornelia mine, Ajo, Pima County, Arizona, USA. Foto © Rik Dillen, 1998.