Afgiftekantoor : 9140 Temse
Erkenningsnummer P708324

geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
41(6), juni 2016

In dit nummer:

- **Cronstedt: mineralen tellen (2)**
- **Jaaroverzicht 2015**
- **Brekingsindex meten**
- **Dichtheid meten**
- **Zinken of drijven: dichtheid van smithsoniet-specimens**

Mineralogische Kring Antwerpen vzw
Koninklijke Maatschappij

Oprichtingsdatum	11 mei 1963
Zetel	Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne
Statuten	B.S. 17 11 77, nr. 9925
BTW-nummer	BE 0417.613.407
Wettelijk depot	Kon. Bib. België BD 3343
Verschijningsdata	maandelijks, behalve in juli en augustus.
Redacteur en verantwoordelijke uitgever	Rik Dillen, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas
Betalingen	IBAN: BE36 7895 8091 0281 - BIC: GKCCBEBB M.K.A. v.z.w., Marialei 43, B-2900 Schoten

© *Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.*
De auteur is verantwoordelijk voor de inhoud van zijn/haar artikel.

NUTTIGE ADRESSEN

Hugo BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. ☎ 03 4408987. ✉ <hugo.bender@skynet.be>
Bestuurder. Secretaris, ledenadministratie.
Paul BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. ☎ 03 4408987. ✉ <paul.bender@skynet.be>
Bestuurder. Technische realisatie Geonieuws, coördinator Minerant.
Rik DILLEN, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas. ☎ 03 7706007. ✉ <rik.dillen@skynet.be>
Redacteur Geonieuws.
Axel EMMERMANN, Lobbesplein 12, B-2640 Mortsel. ☎ 03 2953554 en 0496 359117
✉ <axel.emmermann@telenet.be> Werkgroep technische realisaties, werkgroep fluorescentie.
Bart HEYMANS, Sint-Gillislaan 15, B-9200 Dendermonde. ☎ 052 211637 ✉ <bart.heymans@gmail.com>
Website edelsteenkunde
Peter JANSSENS, Heuvel 52, B-2580 Putte. ☎ 0491 229106 ✉ <peter.janssens@telenet.be>
Werkgroep fotografie.
Etienne MANS, Guido Gezellestraat 24B, 2630 Aartselaar. ☎ 03 8888124. ✉ <etienne.mans@telenet.be>
Bestuurder. Bibliothecaris, uitleendienst, samenaankoop, organisatie excursies.
Paul MESTROM, Anjerveld 27, NL-4613 DC Bergen op Zoom. ☎ 0031 16 424 3470 ✉ <pmestrom@home.nl>
Werkgroep micromineralen, werkgroep determinaties.
Theo MULLER, Mosselstraat 26, B-8470 Gistel. ☎ 059 279252 ✉ <theomuller@scarlet.be>
Bestuurder, optische mineralogie.
Herwig PELCKMANS, Nicolaas Theelenstraat 1, B-3500 Hasselt.
☎ 0486 121128 ✉ <herwig.pelckmans@gmail.com>
Bestuurder. Ondervoorzitter, organisatie lezingen, werkgroep determinaties, werkgroep micromineralen.
Paul TAMBUYSER, Surmerhuizerweg 23, NL-1744 JB Eenigenburg.
☎ 00 31 226 394231. ✉ <paul@mineralogy.eu>
Werkgroep edelsteenkunde, webmaster.
Ineke VAN DYCK, Walbogaard 11, B-9140 Temse. ☎ 03 8276736. ✉ <ivandyck24@gmail.com>
Werkgroep zeolieten. Verzending Geonieuws. Organisatie minibeurs 'Schatten op zolder'.
Ludo VAN GOETHEM, Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne. ☎ 03 3215060. ✉ <ludo.vangoethem@belgacom.net>
Vertegenwoordiging openbare besturen.
Paul VAN HEE, Marialei 43, B-2900 Schoten. ☎ 03 6452914. ✉ <pvanhee@skynet.be>
Bestuurder. Voorzitter.
Anny VAN HEE-SCHOENMAEKERS, Marialei 43, B-2900 Schoten. ☎ 03 6452914.
Penningmeesteres.

Omslagfoto
Smithsoniet op tennantiet - rhomboëdrische kristallen met gekromde ribben - Tsumeb, Namibia.
Verzameling Raymond Dedeyne, foto © Ludo Van Goethem.

MKA-kalender

Zaterdag 11 juni 2016 - gezellig samenzijn

Naar jaarlijkse traditie organiseert de MKA een gezellig samenzijn voor de leden. Er komt wel wat op tafel maar dus géén stenen. Het samenzijn gaat dit jaar door in restaurant 't Oud Lier, Nazaretdreef 103, 2500 Lier (dat is aan de oostelijke rand van de stad Lier), op zaterdag 11 juni 2016 om 19 h. De precieze locatie vind je op de website (*www.toudlier.be*, doorklikken naar *Contact*).

Voorafgaandelijke menukeuze (voorgerecht en/of hoofdschotel en/of nagerecht) is noodzakelijk omdat men anders niet 'à la carte' kan koken én op tijd serveren voor zulke grote groepen. Je kan de kaart raadplegen op *www.toudlier.be* (doorklikken naar 'onze kaart') en je keuze doorgeven aan <axel.emmermann@telenet.be>, ten laatste op 3 juni. Betaling ter plaatse.

Dus niet vergeten : als je mee wil komen eten moet je voor 3 juni je volledige menukeuze bezorgen aan Axel Emmermann !

't Oud Lier

U komt toch ook?

In juni zijn naar jaarlijkse traditie
geen andere vergaderingen gepland.

GEONIC MINERALENCOLLECTIE
India week-end !

Verkoop met korting & infodagen
op zaterdag 4 en zondag 5 Juni 2016
van 14.00 tot 18.00 h

Meer informatie via
- **www.geonicmineralen.be**
- **www.facebook.com/georges.claeys**
- **☎ +32(0)9 2273210**
- **geonicmineralen@telenet.be**

TOT DAN !

Nicole Van Vooren en Georges Claeys,
Vliegpleinkouter 56, B-9030 Gent (Mariakerke)

Jaaroverzicht 2015
Mineralogische Kring Antwerpen vzw

Paul Van hee, Ludo Van Goethem en Hugo Bender

1. Inleiding

Een jaar waarin nieuwe initiatieven werden gestart. Meer specifiek betreft het hier initiatieven die betrekking hebben op identificeren van mineralen. Daarvoor werden enkele belangrijke investeringen gedaan. Zo is de MKA in het bezit gekomen van enkele extra microscopen. Daarnaast werd er nieuw leven ingeblazen in een groep die interesse toont voor fotografie, uiteraard bedoeld voor het fotograferen van mineralen. Ook kwamen er zo enkele nieuwe rubrieken bij op de website en in Geonieuws. Zoals de vorige jaren werden de andere activiteiten die wij al jaren organiseren, en die verder in dit verslag vermeld zijn, weer met succes georganiseerd.

2. Leden

Eind december 2015 bedroeg het aantal individuele en gezinlidmaatschappen. 278 waarmee we op het peil van de laatste 10 jaar blijven. Bij de gezin-lidmaatschappen horen nog 148 extra gezinsleden, zodat we in totaal met 426 MKA'ers het jaar afsloten.

3. Personalia

We betreurden in 2015 het overlijden van enkele in-hart-en-ziel-MKA-leden :

Rik Tambuyser, 10/01/15
Wilfred Moorer, 25/2/15
Hugo Deplus, 26/3/15
Henk Verhoeckx, 2/4/15
Fenna Tassignon, 15/12/15

4. Vergaderingen

4.1. Ledenvergaderingen

Er werden 9 ledenvergaderingen gehouden in Edegem. De lezingen worden telkens voorafgegaan van een ruiluurtje, aanbod van de maand, bibliotheekraadpleging en vele informele contacten. De Antwerpse vergaderingen vinden plaats in de zaal "Elzenhof" in Edegem. Telkens zijn 40-50 leden aanwezig.

4.2. Statutaire algemene vergadering

De statutaire algemene vergadering vond plaats op 13 februari 2015

4.3. Lezingen (Herwig Pelckmans)

Herwig Pelckmans contacteert potentiële sprekers en zorgt zo voor een interessant jaarprogramma. Deze zoektocht is niet altijd evident, maar leverde ook dit jaar weer een aantal nieuwe sprekers met boeiende lezingen op.

De lezingen gehouden tijdens de ledenvergaderingen in de zaal "Elzenhof" in Edegem behandelden de volgende onderwerpen:

9 januari	25 jaar reizen naar de Deccan traps, India	George Claeys
13 februari	De 50 belangrijkste mineralen	Eric Vercammen
13 maart	Spanje	Leo Engelen
10 april	Belgisch marmer en C-collecties mineralogie van het KBIN	Marleen De Ceukelaire
29 mei	Goudzoekers in België	Bruno Van Eerdenbrugh
13 juni	Gezellig samenzijn	
11 september	Ontario, Canada	Herwig Pelckmans
9 oktober	Viterbo: akkers vol mooie mineralen	Paul Mestrom
13 november	Kwarts: faden en gwindels	Ernst Burke
11 december	Mineralen identificeren met behulp van fluorescentie	Axel Emmermann

4.4. Mineralen van de maand

Er werden "mineralen van de maand" aangeboden tijdens de meeste vergaderingen in Edegem. In 2015 kwamen zo aan bod : phosphohedyphaan, corrensiet, fluoboriet, rectoriet, augiet, leadhilliet, coulsoniet, sorbyiet. Deze mineralen werden in Geonieuws in detail beschreven zodat de leden over uitgebreide informatie omtrent de eigenschappen, vindplaatsen en geschiedenis van deze mineralen beschikken. Het mineraal van de maand laat aan nieuwe en ervaren verzamelaars toe om zeldzame of speciale mineralen aan gunstige prijs te verwerven en tegelijk over uitgebreide achtergrondinformatie te beschikken.

4.5. Raad van Bestuur

De raad van bestuur vergaderde op 13 juni en 13 december 2015. De MKA-stuurgroep vergaderde op 13 december 2015. Daarnaast is er permanent overleg op de vergaderingen en per elektronische post.

4.6. Werkgroepen.

4.6.1. Edelsteenkunde (Paul Tambuyser)

De werkgroep verzorgt sterk interactieve vergaderingen omtrent edelstenen waarbij determinatie met de beschikbare toestellen uitgebreid aan bod komt. Tijdens 9 vergaderingen, waarbij telkens 10 à 20 leden aanwezig zijn (van de 25), werden de volgende onderwerpen besproken:

10 januari	Spectroscopie, Theo Muller
14 februari	Practicum Spectroscopie, Theo Muller
14 maart	Kwarts en zijn variëteiten, Bart Heymans
11 april	De polariscoop, Theo Muller
30 Mei	Practicum, Bart Heymans
12 september	Vakantievondsten
10 oktober	Rhinestones, de look van diamanten, Jef Leybaert
14 november	Gezamenlijke determinatiedag alle werkgroepen
12 december	Rhinestones (2), de look van diamanten, Jef Leybaert

Bart Heymans verzorgt de website van deze werkgroep: edelsteen.mineralogie.be

4.6.2 Technische realisaties (Axel Emmermann)

In Geonieuws van april werd door medelid Wim Bruines een ontwerp beschreven voor een zelfbouw draagbare UV-lamp.

In Geonieuws van december werd door Paul Van hee een eenvoudige bureaulamp beschreven die als microscoopverlichting kan dienen.

4.6.3. Werkgroep fluorescentie (Axel Emmermann)

Op Minerant werd deelgenomen aan de determinatiestand. Dit is voor herhaling vatbaar. Zoals vorig jaar werden een significant aantal specimens van leden geïdentificeerd aan de hand van hun emissiespectrum.

De survey van de Turkse boraatmineralen in samenwerking met prof. Cahit Helvati werd afgewerkt. Het finale studieverslag is ingestuurd voor peer-review bij het Amerikaanse "Spectroscopy Letters".

4.6.4. Zeolieten (Ineke Van Dyck)

De werkgroep kwam niet speciaal samen in 2015. Voor "Schatten op zolder" verwijzen we naar par. 5

4.6.5. Micro-mineralen (Paul Mestrom, Etienne Mans & Herwig Pelckmans)

De werkgroep micromineralen vergaderde 5 maal in 2015, met de volgende onderwerpen:

24 januari:	Bariet (olv Etienne Mans)
14 februari:	Micromineralen van de groeve Sagrex
14 maart:	Puimsteengroeve "In der Dellen", Mendig (Paul Mestrom)
18 oktober:	Mineralen van Viterbo en Pereta (Paul Mestrom)
12 december:	Mineralen van Nederlandse vindplaatsen (Paul Mestrom)

Telkens werd eerst een woordje uitleg gegeven over het onderwerp en daarna de studie van het meegebrachte materiaal. Tevens werd ook steeds getracht om sommige van de mineralen die besproken werden, aan de aanwezige leden aan te bieden tegen bodemprijzen. De sfeer op deze bijeenkomsten was een goede mix van leerrijk, collegiaal, informatief en gezellig. De opkomst varieert tussen 6 en 12 personen, en zit duidelijk in de lift.

4.6.6. Determinatie en identificatie (Herwig Pelckmans)

Naast de determinaties met de apparatuur van de werkgroepen edelsteenkunde (4.6.1.) en fluorescentie (4.6.3.) beschikt de MKA over een polarisatiemicroscoop en zo nodig toegang tot externe determinatie-apparatuur.

De werkgroep kende in 2015 een verhoogde belangstelling en dito werklast. Door een goede samenwerking met de andere MKA-werkgroepen konden heel wat specimens van een correcte mineraalnaam voorzien worden. Naast een basisset zware vloeistoffen, om te gebruiken met de polarisatiemicroscopen, werden er dit jaar ook een nauwkeurige balans en andere hulpmiddelen aangekocht om o.a. het soortelijk gewicht van zowel grote als kleine monsters van onbekende mineralen nauwkeurig te kunnen bepalen.

Dankzij de internationale uitstraling van de MKA in het algemeen - en de webstek en Geonieuws in het bijzonder - kon de werkgroep ook dit jaar beroep doen op professionele hulp uit o.a. Canada, USA en Australië om onbekende specimens met succes te determineren. Enkele resultaten van de werkgroep verschenen reeds in Geonieuws, andere artikels zijn in de maak.

Op de maandelijkse vergaderingen van de vereniging is de werkgroep steeds actief aanwezig. De gezamenlijke stand met de werkgroepen edelsteenkunde en fluorescentie op Minerant dit jaar was een groot succes; heel wat bezoekers van Minerant kwamen langs met de meest uiteenlopende vragen tot determinatie. Andere MKA-leden stuurden hun "vraagstukken" naar e-min, of kwamen persoonlijk af met tal van specimens en nog meer vragen.

Op 14 november werd een mini symposium georganiseerd onder de vorm van een gezamenlijke determinatie-dag. Hierin belichten verschillende sprekers de techniek waarin zij zich specialiseerden. Deze eerste "gezamenlijke determinatiedag" was een groot succes, gezien de talrijke opkomst en de enthousiaste reacties van de aanwezige leden.

4.6.7. Fotografie (Peter Janssens)

In 2015 zag een nieuwe werkgroep het licht: fotografie van mineralen. Bedoeling is dat de leden ervaringen uitwisselen over het mooi en goed fotograferen van mineralen, zowel macro als micro. Er werd gestart met een

algemene bevraging van alle geïnteresseerden i.v.m. verwachtingen, beschikbaar materiaal, ervaring, enz.
Vergaderingen:
30 mei: Licht, Peter Janssens
12 september: Licht (2), Peter Janssens

Verder heeft de groep een eigen forum waar foto's uitgewisseld en becommentarieerd worden.

5. Beurs

Minerant (Paul Bender) ging door op 9 en 10 mei 2015. We kenden weer een ruime opkomst van standhouders en bezoekers. De werkgroepen determinatie, edelsteenkunde, fluorescentie organiseerden een gezamenlijke stand waar iedereen zijn onbekende mineralen kon laten determineren. Het was een groot succes.
Voor de eerste maal baatten we de bar niet zelf uit, hetgeen de traditionele bar-helpers toeliet zich voor andere taken in te zetten. We konden weer beroep doen op een uitgebreide groep vrijwilligers die zich voor de vele taken inzetten hetgeen tot het succes van de beurs bijdraagt : opbouw, inkom, secretariaat, opruiming, …

Verder was er onze mini-beurs Schatten op Zolder op 18 oktober in "De Drie Rozen" in 's Gravenwezel.

6. Tentoonstellingen

De tentoonstelling tijdens Minerant was gewijd aan "Mineralen uit China" en werd opgesteld door Raymond Dedeyne.

De MKA-info stand tijdens de 18de ANKONA ontmoetingsdag in de Universiteit Antwerpen, Groenenborger-campus, op 14 februari 2015, liet toe contacten te leggen met de andere verenigingen in de provincie Antwerpen die zich op allerlei aspecten van de natuur toeleggen en anderzijds de eigen vereniging en onze activiteiten aan hen voor te stellen.

Verder verzorgde Herwig Pelckmans op de beurs in Tucson een kast "België en mineralogie" waar Belgische vorsers die een naam aan een mineraal hebben gegeven en Belgische mineralen belicht werden.

7. Geonieuws (Rik Dillen)

In 2015 zorgde redacteur Rik Dillen voor 259 pagina's Geonieuws, met 49 redactionele artikels over mineralogische onderwerpen, geschreven door 12 auteurs.

Ineke Van Dijck verzorgt nog altijd heel stipt de verzending van Geonieuws. Voor het posten van de tijdschriften met bestemming Nederland en andere Europese landen in een TNT-bus, kunnen we nog steeds een beroep doen op een schare gelegenheidspostbodes, o.a. Paul en Regina Tambuyser, Bart de Weerd, Hans van 't Zelfde, Paul Mestrom e.a., hetgeen meer dan een hele duit scheelt in de verzendingskosten.

Nog steeds wordt elk nummer van Geonieuws in de oorspronkelijke versie opgemaakt in kleur, en een pdf-versie in kleur is beschikbaar voor de leden (mits registratie en paswoord). Voor de drukkerij wordt een niet-gecomprimeerde versie gebruikt, die meestal tussen 50 en 100 MB in beslag neemt.

Ons secretariaat zorgt ervoor dat de leden maandelijks wakker geschud worden door een e-mail- berichtje als teaser, waarin een tipje van de sluier wordt opgelicht mbt de inhoud van het nieuwe nummer. Onze leden zijn zeer tevreden over deze manier van werken.

We proberen de kwaliteit van Geonieuws continu te blijven verbeteren. Daartoe werd een document opgesteld 'suggesties voor auteurs'. De volledige versie zou een levend document moeten worden, dat naargelang van de noodzaak af en toe aangevuld en aangepast zal worden. Het is beschikbaar via www.minerant.org/MKA/GN-info.html#auteurs.

8. Dienstverleningen

8.1. Excursies (Etienne Mans)

In 2015 werden uitstappen georganiseerd naar:
- 13 februari Marche-les Dames
- 28 maart Landelies
- 18 april Bierghes
- 16mei Lompret
- 26 september Beez
- 21 november: Bezoek aan het vernieuwde museum van ACAM, Merksem (o.l.v. Axel Emmerman)
- 4 december Bierghes

Een aantal van deze excursies werden door Nautilus Gent georganiseerd waarvoor dank.

8.2. Bibliotheek (Etienne Mans)

Het aantal uitgeleende tijdschriften en boeken is licht gestegen tov vorig jaar (184 tov 174).
De uitleningen gebeurden wel door 15 verschillende leden tegenover 10 in 2014.
In 2015 hadden we nog 33 actieve tijdschriften (edelstenen: 4, mineralen: 26, andere: 3)
Er kwamen 25 boeken bij in de bibliotheek waarvan 17 uit schenkingen.

8.3. Apparaten uitleendienst (Etienne Mans)

De uitleendienst heeft 2 ultrasoonbaden, 1 steenbreker, 1 microscoop en 1 geigerteller ter beschikking. De dienstverlening verloopt via de bibliotheek zodat de toestellen vlot beschikbaar zijn. 4 uitleningen in 2015: stenenbreker 2x, ultrasoonbad, Geigerteller.

8.4. Samenaankoop (Etienne Mans, Rik Dillen)

Er waren geen samenaankopen in 2015.

8.5. Internet (Paul Tambuyser)

De website werd dit jaar compleet hernieuwd. Ze werd in een nieuw jasje gestopt, de onderverdeling van diverse rubrieken werd herzien en de menustructuur aangepast om de site nog gebruiksvriendelijker te maken.

Nieuwe rubrieken werden toegevoegd:
- Alle werkgroepen kregen een eigen pagina onder een apart menu "werkgroepen"
- De zichtbaarheid van de nieuws-pagina werd vergroot door ze onderdeel van de NL-talige homepage te maken
- De nieuwe rubrieken het "mineraaltje met een verhaaltje" (alias foto van de week) en de "tip van de maand" zijn echte toppers geworden
- We tonen nu ook het overzicht van de voorbije jaargang van GN inclusief foto van de omslag, inhoudsopgave van ieder nummer en link naar dat nummer (enkel voor geregistreerde MKA-leden)
- De webpagina met daarin de index naar alles wat er ooit in Geonieuws is verschenen is volledig hernieuwd. De index is niet alleen up-to-date gemaakt maar elke ingang is voorzien van een directe link naar het betreffende gedigitaliseerde nummer van Geonieuws. Op die manier gaat het terugvinden van artikels vele malen vlotter dan voordien. Een speciale dank aan Hugo Bender die het bestand van Geonieuws bijhoudt en die ook zorgde voor de omzetting ervan naar een bruikbaar html-bestand.

Het aantal geregistreerde MKA-leden op de website (om bv. de digitale kleurenversie van Geonieuws te bekijken) is weer toegenomen en was op 31 december: 173.
Ons forum e-min telde in 2015 een record aantal berichten over allerlei mineralogische onderwerpen (op 31 december: 1191 tegen 815 vorig jaar). Met 88 nieuwkomers steeg het aantal e-minners tot 287.

Op twitter hebben we 247 volgers en we hebben in het voorbije jaar een 30-tal berichten verspreid.

8.6. Cursus (Paul Tambuyser)

De cursus kristallografie werd in januari beëindigd. Tijdens de cursus zijn geen cursisten afgevallen. Vervolgbijeenkomsten worden voorzien.

9. Externe relaties

9.1. Andere verenigingen

In 2015 presenteerden volgende MKA'ers een lezing voor een zustervereniging:

- 30 januari 2015, Pacific Micromount Conference, Redlands, CA, A new book on fluorite, Herwig Pelckmans
- 15 maart 2015, Nautilus, Niet-optische instrumentele technieken voor het determineren van mineralen, Rik Dillen
- 11 april 2015, GEA Symposiummiddag. Leusden, Amersfoort, België en mineralogie, Herwig Pelckmans
- 15 april 2015, Geode, Niet-optische instrumentele technieken voor het determineren van mineralen, Rik Dillen
- 24 april 2015, Rochester Mineralogical Symposium, NY, US, Minerals of Belgium, Herwig Pelckmans
- 26 april 2015, Rochester Mineralogical Symposium, NY, US, Alfred Schoep, Herwig Pelckmans
- 27 juli 2015, Crystal Gazers, Matteo, CA, US, Alfred Schoep, Herwig Pelckmans
- 3 november 2015, GEA kring Amstelland, Binntal, nog steeds een paradijs, Paul Mestrom
- 4 november 2015, GEA kring West-Brabant (Breda), De mineralen van Montmins, Paul Mestrom

9.2. Raad van Aardwetenschappen.

MKA is lid van de Raad van Aardwetenschappen en nam deel aan de algemene vergadering op 21 maart 2015 in Montigny-le-Tilleul.

9.3. Culturele raden (Ludo Van Goethem)

De MKA is aangesloten bij de culturele raad van de Provincie en de Stad Antwerpen. De culturele raad van de provincie vergadert nog, maar een heleboel initiatieven zijn door de huidige regering overgedragen aan het gewest en de gemeenten. Sinds 2014 worden geen subsidies meer gegeven voor werkingskosten. Enkel specifieke initiatieven tussen gemeenten of op gewestniveau komen nog in aanmerking.

9.5. MKA in de media

Minerant en alle voordrachten worden opgenomen in de "UiTdatabank" van CultuurNet Vlaanderen. De informatie wordt zo doorgespeeld naar de kranten en weekbladen zodat ze in de uit-agenda's kunnen opgenomen worden.
Minerant werd aangekondigd in de beurzen-agenda's van de zustervereniging en internationale mineralentijdschriften en de Belgische kranten.

9.6. Andere

De MKA dankt het personeel van onze vergaderzaal in Edegem voor de ondersteuning tijdens onze vergaderingen en voor de ruimte voor de bibliotheek. Wij danken eveneens het personeel van Antwerp Expo voor de vlotte samenwerking bij de organisatie van Minerant.

10. Besluit

Het besluit van dit verslag is heel simpel. Het was een jaar boordevol activiteiten door verschillende mensen georganiseerd en uitgevoerd en die ik allen daarvoor wil bedanken.

Paul Van hee, voorzitter
Ludo Van Goethem en Hugo Bender

Financieel verslag

Zie volgende pagina

Verslag Algemene Vergadering 12 februari 2016

16 van de 53 stemgerechtigde effectieve leden zijn aanwezig. Er zijn geen volmachten.

1. Jaaroverzicht 2015.
Zie elders in dit nummer van Geonieuws

2. Financieel verslag 2015 en budget 2016.

Het financieel verslag over 2015 wordt voorgesteld. Zoals al vele jaren wordt 2015 met een positief saldo afgesloten. Er zijn geen belangrijke overschrijdingen van het budget. Het uitbesteden van de catering tijdens Minerant heeft geen invloed gehad op de inkomsten en bespaart veel werk voor de medewerkers. Het budget voor 2016 voorziet verdere investeringen ten bate van de werkgroepen en mineralendeterminatie voor de leden.

3. Verslag van de controleurs van de boekhouding.
Raymond Dedeyne heeft de boekhouding gecontroleerd en heeft geen aanmerkingen. De Algemene Vergadering keurt de boekhouding goed.

4. Vaststelling ledenbijdrage 2017.
Het bestuur stelt voor de ledenbijdrage ongewijzigd te laten voor 2017. De Algemene Vergadering keurt dit goed.

5. Varia.

In memoriam

Op 26 maart 2016 overleed in de leeftijd van 92 jaar Rik Muller, vader van ons medelid en bestuurslid Theo Muller. Langs deze weg bieden we Theo en zijn familie ons oprecht medeleven aan, en wensen hen veel sterkte toe.

Financieel verslag over 2015 en budget voor 2016

		Budget 2015		**Boek-houding 2015**		**Budget 2016**	
Nr.	Kostenpost	in	uit	in	uit	in	uit
0	Saldi vorig jaar	31829.50		31829.50		37418.69	
00	Intresten+beheer			7.15			
1.1	Minerant N=	6500.00		9812.82		6500	
1.2	Minerant N+1			1960.76			
2.1	Fluorescentie		700.00		83.75		500
2.2	Edelstenen		700.00		261.84		700
2.3	Website		800.00		378.40		800
2.4	micromounts		400.00		1507.90		2700
2.5	Schatten op zolder		150.00		129.44		150
2.6					266.20		
3	Apparaten		2000.00		703.44		500
4	Secretariaatskosten		400.00		525.06		400
5	Verzekeringen		350.00		299.58		350
6	Huren- Shurgard		1800.00		1790.32		1800
7	Vergaderingen Alg		200.00		98.50		200
7.1	Vergadering Antw		620.00		739.00		650
7.3	Alg 3 Rozen/drank						
7.6	Sprekers Antw		1000.00		760.00		1000
7.7	Huur beamer		140.00		110.00		150
8	Geonieuws		4500.00	97.17	3424.67		5500
8.1	Verzendingskosten		2100.00		1850.17		2100
8.2	Boeken Brogne/GN			18.00			
10	Uitstappen						
11	Belast + Subsidies				1892.64		
12	Alg onkosten+RAW						
13	Veiling						
14.1	Lidgelden N=	6000.00		3224.00		6000	
14.2	Lidgelden N+1			5636.00			
16	Transito						
20	Bib. Allerlei		250.00	20.00	752.46		
21	Bib. Tijdschriften		1000.00		716.49		1000
22	Bib. boeken		500.00		715.42		900
23	Boekhouder		500.00		617.10		650
	Totalen excl. 0 ... 000	12500.00	18110.00	20768.75	17622.38	12500.00	20050.00
	Saldi		-5610.00		3146.37		-7550.00
	Totalen incl. 0 ... 000	44329.50	18110.00	52605.40	17622.38	49918.69	20050.00
	Saldo per 31/12/..		26219.50		34983.02		29868.69

Tijdschriften

- **GRONDBOOR EN HAMER** 69(4), 10.15

151-153 Vallende sierstenen (meteorieten en impactieten)
154-159 Micromineralen van de Vogelsberg
160-164 Het ontstaan van het Nederlandse kustlandschap

- **LE CAILLOUTEUX** #292, 10.15

- **UV WAVES** 45(2-3), 06.15

- **LE REGNE MINERAL** #125, 10.15

4-18 Evelyne Piveron, une passionée de minéraux français
20-22 Un musée virtuel pour des minéraux chinois
23-27 Le Trou des Anciens, LKisans, Isére (epidoot, kwarts)
28-31 Les elbaites de Male, Mandalay, Myanmar
32 La bazzite de Chiomonte, Val de Suse, Piémont, Italie
33-34 Des diamants en Corrèze
35-40 La calcite de Mons, Etagnac, Charente
41-43 Rencontres minéralogiques de Millau
44-46 Minéralogie française (Tarn: barytine violette; Savoide: grossulaires à Bessans; Savoie: prasinites de Boug-Saint-Maurice; Dordogne; la wulfénite du filon du cantonnier, Nontron; Haute-Vienne: le quartz de Ladignac-le-Long)
47-49 Saint-Estèbe, Montgaillard, Aude, France

- **MINERALIEN WELT** 26(6), 12.15

16-19 Babanekit, ein Erstfund für die Grube Clara im Schwarzwald.
20-33 Christophstal im Nordschwarzwald
34-51 Die Ernst Julius Richter-Sammlung in Zwickau
52-55 Metazeunerit/metatorbernit vom Kaffenberg bei Tellerhäuser im Erzgebirge
56-85 Mineralien aus der westlichen Hardangervidda, Norwegen
86-96 Museo Mineralogico Monzoni des Toni Rizzi im Fassatal, Trentino-Südtirol

- **LE CAILLOUTEUX** #293, 11.15

1-10 La carrière de Bierghes: contexte géologique et minéralisations

- **DER AUFSCHLUSS** 66(6), 12.15

305-319 Relikte prähistorischer Goldseifen in Sachsen
320-334 Zur genese der Goldvorkommen in den Ardennen
352-354 Delafossit vom Grubenfeld 'Wittenbergsgluck' bei Lauthenthal, Harz

- **AUSTRALIAN J. MINERALOGY** 17(2), 10.15

63-66 Thomas Anthony's mineral collection
67-71 Aldridgeite, a new mineral from the Block 14 open cut, Broken Hill, NSW
73-75 Yancowinnaite, a new mineral from the Kintore open cut, Broken Hill, NSW
77-81 The Alfred Faihall mineral collection
83-87 Copper and cobalt mineralization from the Desolation prospect, Mout Isa Block, Queensland
88-90 Native antimony from Inglewood, Victoria
91-93 A note on kolbeckite from the Emperor mine, Viti Levu, Fiji
93 Beraunite from Rixons Sandstone Quarries, near Campbells Creek, Victoria

Living Stone - Stone Shop

1500 verschillende soorten mineralen in stock
15 % korting op vertoon van je MKA-lidkaart

Langestraat 22, 8000 Brugge
☎ 050 415628 - info@livingstone-shop.be
www.livingstone-shop.be

Alle dagen open van 10.00 -12.00 & 14.00-18.00 h
Gesloten op dinsdag en zondag, behalve elke 1ste zondag van de maand open 14-18 h

- **NAUTILUS INFO** 40(3), 11.15

65-68 Een fluorietkristal, of toch niet...

- **SPIRIFER** 39(6), 11.15

- **AGAB MINIBUL** 48(9), 11.15

209-219 La birefringence de la calcite (part 1: la monoréfringence

- **RIV. MINERAL. ITALIANA** 39(3), 09.15

150-163 Parigi e l'alba della cristallografia moderna
164-185 Cava Pralongo (pegmatiti della Valle del Vanoi, Canal San Bovo, Trento)
186-189 Anatasio (cave di Crestola Bassa, Carrara (MS))
190-194 Mineralogia sistematica (Lombardia: rammelsbergite, plattnerite, oxyplumboroméite, cinabro, rosasite, serpierite; Piemonte: gahnite)

- **LAPIS** 40(10), 10.15

8-11 Dravit
12-17 Turmaline aus dem Cavagnoli-Gebiet, Schweiz
18-31 Reise zu den Turmalinen von Antsirabé, Madagascar
32-41 Fluorit aus der Greenlaws MIne, Weardale, England
54-58 Cerussit und roter Mimetesit aus Nakhlak, Iran
59- Neue Mineeralien (Betpakdalit-CaMg, Esquireit, Möhnit,Mössbauerit, Trebeurdenit , Oxycalciomeit

- **LAPIS** 40(11), 11.15

9-11 Tsumcorit
12-22 Steueroptimierer, Fälscher und Schlitzohren
23 Zinkblende aus Wirtenbach
24-25 Nadelquartgz vom Silbereck im Revier Rotgülden, Murtal, Salzburg
26-29 Anhydrit, Molybdänit und 'Thulit' aus Linescio, Schweiz
30-36 Mineralien vom Goßberg bei Walsdorf, Eifel
37-39 Farbe und Strichfarbe

- **MINERALOGICAL RECORD** 46(5), 10.15

673-676 Sleepers: the fun is the hunt!
681-697 The Conil sulfur mine, Cadisz Prov., Andalusia, Spain
701-728 The Silver Coin mine, Iron Point District, Humboldt Co., Nevada
735-748 Robert Gilmor, Jr. of Baltimore (1774-1848)
755-763 More from the MIM museum, Beirut
767-780 Sainte-Marie-aux-Mines show, 2015
788-789 Vesuvianite and hessonite from Le Banchette, Bellecombe, Aosta Valley, Italy

- **GEOLOGICA BELGICA** 18(1), 08.15

- **HONA** 50(4), 12.15

13-17 Rozen in de natuur *[ijzerrozen, **Erik Vercammen**]*

- **LE REGNE MINERAL** # 126, 12.15

7-30 Sur quelques minéraux du Dépt. De la Manche
31-33 Peter Bancroft (1916-2015)
35-49 Munich 2015
51-52 L'opale de la carrière Paulmy, Indre-et-Loire

- **J. RUSSELL SOCIETY** 18, 12.15

5-16 Supergene mineral formation in an oxidizing Pb-, Cu- and Zn-bearing ore deposit
17-24 Mineral deposition in a cavity in Smallcleugh Mine, Nenthead, Cumbria
24-45 The history and occurrence of 'Buxton diamonds'
45-47 amethyst from Screel Hill, Castle Douglas, Dumfries and Galloway, Scotland
48-52 Crookesite, Cu_7TlSe_4 from Littleham Cove, Devon
53-55 M. F. Heddle: mineralogist and mountaineer

- **GRONDBOOR EN HAMER** 69(5-6), 12.15

- **GEA** 48(4), 12.15

Gezamenlijk themanummer 124 pp. – Grondboor en hamer : 'Bouwen met natuursteen' (rode marmer van Baelen; Belgisch marmer; kalksteen uit Ierland; kösseine, een unieke cordieriet-graniet uit het Fichtelgebergte; larvikiet; Portoro, goudadermarmer uit Italië; Portland kalksteen; kalksteen als bouwsteen in Maastricht-Luik-Aken; Bentheimer zandsteen; Zevengebergte als supergroeve; eocene witte stenen van Noord-België; bouwsteen van ijzererts; tufsteen uit de Eifel; zwerfkeien en godshuizen; hedendaagse trends)

- **NAUTILUS INFO** 40(4), 12.15

86-103 IJsland 2014 (deel 1)

- **NAUTILUS INFO** 40(5), 01.16

112-118 Londen 13-14 november 2015
119-128 IJsland 2014 (deel 2)

- **CAHIER MICROMONTEURS** # 130, 12.15

14-19 Travaux routiers sur la RN141 à Veyrac, Haute-Vienne
22 Visite au puy de Dôme
24-25 Nouvelles minéralogiques du Paradis Terrestre

- **GEODE** 450(5), 12.15

11-12 Meteoriet en zonnestelsel
13-14 Oercontginent Gondwana
14-15 Beginnende kristalgroei

- **SCHWEIZER STRAHLER** 49(4), 12.15

10-12 Anhydritkluft an den Hirschplatten Mutt/VS
13-20 Sammler und Sammlung – zwei Schicksale
25-29 Warum fahren Urner Strahler ins Salzburger Land ?
30-31 Picotpaulit – eine Thallium-haltige Seltenheit

- **EXTRALAPIS** # 49, 11.15

Themanummer: Amethyst

- **ROCKS AND MINERALS** 90(6), 12.15

510-546 Belvidere Mountain asbestos quarries, Lowell/Eden, Vermont
553-556 Conichalcite; Tsumeb, Otjikoto, Namibia
571-577 41ste Rochester Mineral Symposium (Alta Aureole, Wasatch Mts., Utah; steedeite, new mineral from Mont-Saint-Hilaire; single XL XRD structure refinementfor determination of apatite halogen chemistry; paragenesis of margarosanite at the Parker Shaft, Franklin, NJ; Taconic Mts. Of NY; Reichenstein-Grieserntal quartz twins from King Co., Washington; Yedlin locality, Opsham, Sagadahoc Co., Maine)
580-581 Who's who in mineral names (Jeffrey Edward Post)
582-586 Hexagonal holes in albite and microcline from the Crystal Peak area, Teller Co., Colorado

- **UV WAVES** 45(6), 12.15

3-6 Underground at Sterling Hill
7-9 Rocky Mountain Chapter at the Denver show

- **LAPIS** 40(1), 12.15

5 Amethyst-hotel
5 Uralte Zirkone
7-9 Hessit
10-23 Spinelzwillinge: die Quarze von Slivnica/Slowenien
24 Schörl und Spessartin aus den Stubaier Alpen
25 Fluorit aus Berbes
26-28 Chrysoberyll aus Dondalo im Veltlin (IT)
28-29 Oberpfälzer Erstfund: Namibit, Eulytin und Hechtsbergit
30-32 Peter Bancroft (1916-2015)
37-51 The MLunich Show 2015
52-53/66 Neue Mineralien (Aldrigeit; Balestrait; Bleubellit; Ekplexit; Kaskasit; Manganokaskasit; Miyahisait; Palladosilicid; Pauloabibit; Paradsasvarit; Yancowinnait)

- **AGAB MINIBUL** 48(10), 12.15

225-239 Les minéraux du Mons des Groseillers
240-243 Henry Daniëls (1942-2015)

- **FACETTEN** 48(5), 12.15

12-31 Excursie naar Slowakije 2015
32-33 Diamant zo groot als tennisbal gevonden in Botswana

- **MINERAL. TIJDSCHRIFT** 46(5), 09.15

55-60 Water

- **STEIN** 42(4), 12.15

4-8 Feltspatgruppen
9-11 Mikroklin
12-13 Mikrokinkrystaller fra Sukkertoppen i Sandefjord
14-16 Mikrokin fra Landsverk 1, Evje
17-19 Ortoklas – feltspaten fra drammensgranitten
20-22 Feltspat galleri
23-25 Feltspater: krystallformer og tvillinger
26-27 Det er ikke alt som er adular
28 Albitt fra Kjøpsvik, Nordland
30-31 Fenokrystaller av feltspat i Oslofeltets lavabergarter
32-37 Labradoritt fra Sirevåg, Rogaland – Norges svar på opalen

- **ELEMENTS** 11(4), 08.15

Themanummer: Geochemistry

Zaterdag 4 juni 2016 (10-17 h)
GARAGE SALE
Verkoop van overtollige specimens uit mijn persoonlijke collectie en uit diverse oude collecties (alle formaten)

Rik Dillen, Doornstraat 15, 9170 Sint-Gillis-Waas
Graag op voorhand aanmelden via
rik.dillen@skynet.be

De column van Cronstedt

Mineralen tellen (2)

In januari van dit jaar schreef ik in mijn column over het aantal mineralen dat officieel bekend en aanvaard was, en over de schatting van Robert Hazen et al. betreffende het beperkte aantal mineralen dat nog ontdekt moet worden. Het genoegen was groot om een lezersbrief die daarop volgde te mogen ontvangen. En het genoegen werd nog groter, toen we deze brief van Ernst Burke met veel aandacht en groeiende verbazing lazen. Omdat ik de lezers van Geonieuws deze bijkomende informatie, en de vrij humoristische situatie die daaruit voortvloeit, natuurlijk niet willen onthouden, publiceren we hieronder de originele lezersbrief van Ernst aan Axel.

Dag Axel,

De situatie met het aantal mineralen is eigenlijk nog erger (of lachwekkender) dan Hazen et al. dachten. Ik was volledig vergeten (ondanks het feit dat ik er zelf ook vele uurtjes heb ingestoken) dat de IMA-CNMNC naast een officiële lijst van geldige mineralen met een naam (meer dan 5000 dus) op haar website ook een officiële lijst publiceert met geldige mineralen zonder naam ("Valid unnamed minerals"). Daarvoor hebben we met een team de volledige literatuur doorgespit sinds 1954 en de vermelde ongenoemde mineralen op hun waarde ingeschat op grond van de beschikbare gegevens. Dat houdt in dat er ook een lijst is gepubliceerd met "invalid unnamed minerals", kortom het uitschot van de mineralogie, bladzijvervuiling.

En nu komt het: die lijst van valid unnamed minerals telt niet minder dan ca. 1500 mineralen (stand 2012), die met de huidige instrumentatie snel met een officiële naam zouden kunnen gedoopt worden. Ik was dat vergeten. Hazen et al. hebben een nog veel grotere kapitale fout gemaakt, zij hebben die lijst gewoon niet gezien of gevonden. Die 1500 ongenoemde geldige mineralen op die lijst, zijn dat (heel misschien ...) de 1500 die nog ontbreken op de maximale ca. 6500 mineralen van Hazen et al.??? Hahaha ..., hier kan je echt een leuk stukje van maken!!! Als het zou kloppen, dan kunnen we volgens Hazen et al. ophouden met mineralogisch onderzoek, want we hebben het maximale aantal al, hahaha.

Overigens de lijst met invalid unnamed minerals bevat ook nog eens ca. 1600 stuks (stand 2012), maar die mogen we gezien hun status vergeten.

Vriendelijke groet, Ernst.

Dank zij Ernst weten we nu allemaal dat er naast de "algemeen bekende en aanvaarde mineralen", er ook nog een heleboel "geldige mineralen zonder naam" zijn. Of dit de "ontbrekende mineralen" zijn van de schatting van Hazen et al., valt natuurlijk moeilijk uit te maken, maar dat hun aantallen grosso modo overeenstemmen, is op zijn minst toch wel opmerkelijk te noemen.

Persoonlijk ga ik ervan uit dat je met statistiek steeds voorzichtig moet zijn. "Met statistiek kan je, afhankelijk van hoe je een probleemstelling benadert, die stelling zowel bewijzen als ontkrachten", wordt wel eens beweerd. Het lijkt mij dan ook "straffen toebak" dat je, gezien de complexiteit van de gegevens, zomaar statistisch zou kunnen bepalen hoeveel mineraalsoorten er nog onontdekt zijn. Veel belangrijker is echter dat Hazen en zijn team er de laatste jaren glansrijk in geslaagd zijn om voor mineralen en mineralogie terug de nodige algemene media-aandacht te krijgen (denk maar aan zijn zoektocht naar C-mineralen). Zelfs Cronstedt schrijft erover in zijn columns!

Geldige naamloze groetjes,
Axel

P.S. de lijst in kwestie is te vinden op ima-cnmnc.nrm.se/Valid2012.pdf

axel.cronstedt@mineralogie.be

Brekingsindex meten met de gemmologische refractometer

Theo Muller

Inleiding

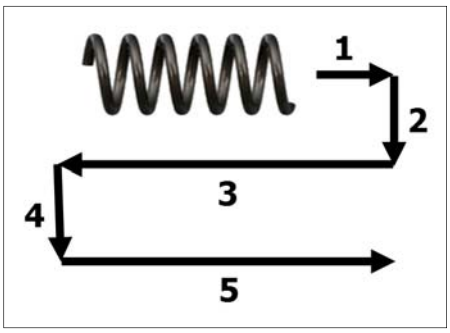
De MKA beschikt over enkele gemmologische refractometers. Deze kunnen gebruikt worden voor het meten van de brekingsindex van vloeistoffen en mineralen. Optische kenmerken (o.a. brekingsindices, dubbelbreking, enz.) helpen om onbekende mineralen te identificeren. Voorwaarde is dat de mineralen voorzien zijn van minstens twee gepolijste vlakjes die onder een grote hoek ten opzichte van elkaar liggen. De bedoeling van deze tekst is om een werkwijze voor te stellen om met behulp van een refractometer mineralen te identificeren. Of om een vermoeden van de aard van een specimen al dan niet te bevestigen. Het moest in de eerste plaats praktisch zijn en een aanzet zijn om zelf te experimenteren. Behalve bij geslepen edelstenen is deze methode wel destructief. Dit hoeft natuurlijk niet altijd een probleem te zijn. Na een kaptocht heeft men altijd wel een paar specimen die gebroken of beschadigd zijn.

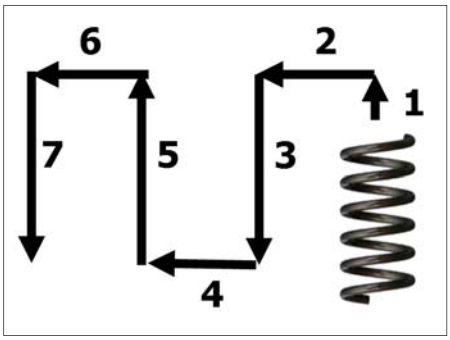
Voorbereiding van het specimen

Het is nodig om eerst 2 vlakken aan te brengen op een ruw stuk mineraal. De vlakken moeten onderling grote hoeken maken: 60 – 90°. Bovendien moeten ze groot genoeg zijn zodat tijdens het meten de steen voldoende stabiel zal liggen. In de meeste gevallen volstaat een grootte van 3 x 5 tot 10 x 10 mm.

Benodigd materiaal

5 glasplaten, grootte DIN A4
Schuurpoeder 400, 600, 800 en 1000.
Polijstpoeder





Werkwijze

Strooi schuurpoeder met grofheid 400 op een glasplaat. Deze plaat wordt vanaf nu uitsluitend voor het schuren met grofheid 400 gebruikt. Bevochtig met water waaraan enkele druppels vloeibare zeep werden toegevoegd.
Schuur met een cirkelvormige beweging, terwijl de steen van links naar rechts en van boven naar onder over de plaat verplaatst wordt. Volg het schuurpatroon zoals getoond in figuur 1. Hierdoor blijft de glasplaat mooi vlak. Wijzig regelmatig de schuurrichting (figuur 2.) Het is aan te bevelen dat een deel van de steen zelfs even voorbij de rand gaat.
Blijf schuren tot het oppervlak foutenvrij is. Bevochtig de plaat regelmatig tijdens het schuren. Nooit droog schuren!
Belangrijk is dat de vlakjes goed vlak zijn. Met te kleine vlakjes is vlak slijpen haast onmogelijk tenzij machinaal geslepen wordt.
Wanneer je klaar bent ga je met veel water al de resten

schuurpoeder met grofheid 400 verwijderen.
Neem daarna een nieuwe glasplaat. Strooi hierop schuurpoeder met grofheid 600. Herhaal de handelingen zoals voor het schuren met poeder 400 beschreven werd.
Herhaal de hele procedure voor poeders 800 en 1000. Vooral met het poeder van grofheid 1000 begint het vlak meestal zacht te glanzen.
Hierna volgt nog een polijstbeurt (zelfde procedure als voor de schuurpoeders).

Belangrijke opmerkingen

Verwijder zorgvuldig alle restanten van de platen na gebruik.
Merk iedere plaat met de fijnheid van het schuurpoeder waarvoor de plaat gebruikt wordt.
Hoe beter gepolijst, hoe duidelijker de grenslijn licht/schaduw (refractometer) zichtbaar is.
Polijsten vraagt experimenteerwerk. Soms werkt een wollen doek beter dan een glazenplaat.
Vertoont het specimen al gladde vlakken, kan gestart worden met poeder 600.

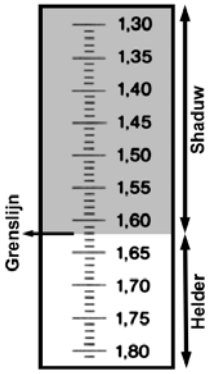
De brekingsindex meten

Het symbool voor de brekingsindex is "n". De brekingsindex heeft geen eenheid. Het is de verhouding van de snelheid van het licht in vacuüm (c) tot de snelheid van het licht in het mineraal (v): n=c/v.

De gemmologische refractometer

De brekingsindex kan op verschillende manieren worden gemeten. Voor onze toepassing wordt de gemmologische refractometer gebruikt.
De foto toont een monochromatische lichtbron (natriumdamplamp) met een gemmologische refractometer en een flesje contactvloeistof. Omdat de brekingsindex verschilt met de golflengte, werd internationaal afgesproken om bij de meting licht met golflengte 589 nm te gebruiken.
Wanneer er geen natriumlamp gebruikt wordt, plaatst men een geelfilter voor de ingang van het apparaat. Een druppel contactvloeistof (n = 1,81) zorgt voor een ideale optische koppeling tussen het te onderzoeken voorwerp en het prisma van de refractometer.
Het apparaat maakt het mogelijk om brekingsindices te meten tussen 1,35 en 1,81.

De refractometer gebruiken



1. Open de klep van de refractometer.
2. Breng een kleine druppel contactvloeistof aan op het prisma.
3. Leg de steen met een vlak op het prisma. Controleer of de steen stabiel ligt.
4. Sluit het apparaat (zodat er geen strooilicht via de steen in het onderste compartiment terecht komt)
5. Kijk door het oculair naar de schaal. Stel scherp door het oculair uit of in te schuiven.
6. Lees op de schaduwgrens tussen licht en schaduw de brekingsindex af.

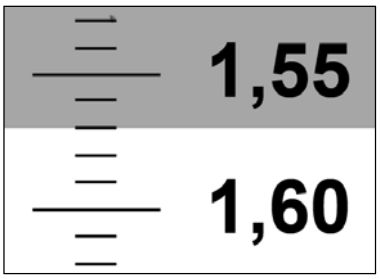
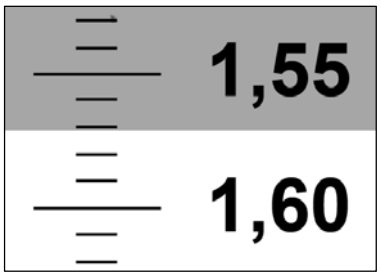
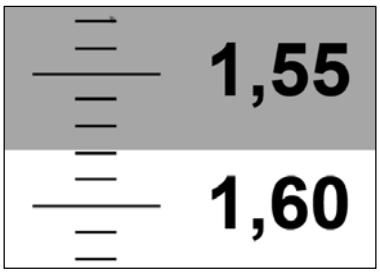
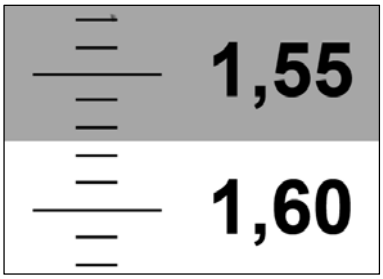
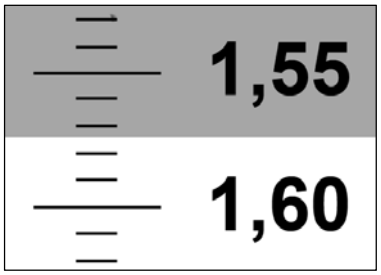
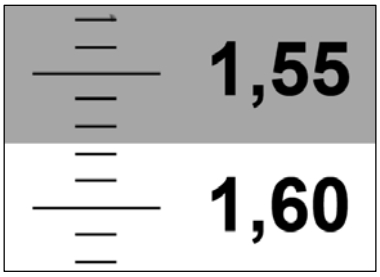
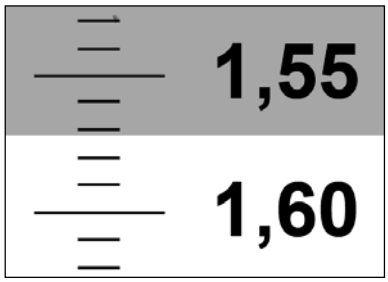
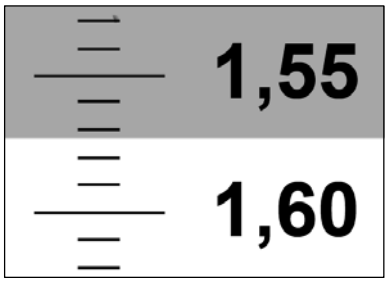
Opmerking
1. Kijkt men door het oculair dan zal:
   - in het geval van een enkelbrekend (optisch isotroop) materiaal één schaduwgrens te zien zijn. De waarde die wordt afgelezen op de schaal is dan de brekingsindex.

- in het geval van een dubbelbrekend (anisotroop) materiaal twee schaduwgrenzen worden waargenomen. Voor zulke materialen zijn er twee of voor sommige zelfs drie brekingsindices. De procedure om de brekingsindices te bepalen wordt besproken in het hoofdstuk 'Het onderzoek naar de aard van een mineraal'.

2. Probeer steeds op dezelfde wijze door het oculair te kijken. Hierdoor wordt het optreden van kleine afwijkingen (0,001-0,002) door parallax verminderd.

Hoe de brekingsindex aflezen?

Door de indeling van de schaalverdeling is het aflezen tot een honderdste eenvoudig. Moeilijker wordt het aflezen op een duizendste. Dit kan door de ligging van de schaduwgrens ten opzichte van twee opeenvolgende streepjes te beoordelen. Volgende handleiding kan hierbij nuttig zijn.

Tabel 1. Brekingsindex aflezen tot op een duizendste.	
	 
Aflezing 1,570. Dit is eenvoudig.	Schaduwgrens net voorbij of net vóór een streepje → n wordt genoteerd als 1,571 respectievelijk 1,579.
	 
Schaduwgrens centraal tussen twee opeenvolgende streepjes → waarde n is 1,575	Schaduwgrens net niet centraal of er net voorbij → waarde wordt genoteerd als 1,574 respectievelijk 1,576.
	
De schaduwgrens ligt net iets te ver om 1,571 te zijn. Conclusie: n is 1,572. Vergelijkbaar hiermee is de situatie dat de schaduwgrens net niet ver genoeg ligt om 1,579 te zijn → n is 1,578.	De schaduwgrens ligt rond een kwart afstand tussen twee streepjes → n is 1,573. Een gelijkaardige situatie doet zich voor wanneer de schaduwgrens op net geen driekwart van de afstand tussen twee maatstreepjes ligt → n is 1,577.

Het onderzoek naar de aard van een mineraal.

In het 'De brekingsindex meten' werd een werkwijze besproken om de brekingsindex te meten met een gemmologische refractometer. Maar de brekingsindex is afhankelijk van de richting. Alleen bij optisch isotrope mineralen is de brekingsindex gelijk in alle richtingen. Bij optisch éénassige anisotrope mineralen zal één brekingsindex een constante waarde hebben. Het volstaat dus niet om uit één meting de brekingsindex van een mineraal te kunnen concluderen. Er zullen meerdere metingen en dit in verschillende richtingen nodig zijn.

Metingen - Werkwijze

1. Volg de procedure hiervoor beschreven onder "De refractometer gebruiken".
2. Dit levert in het geval van een isotroop materiaal voor meting 1 één waarde. Voor een anisotroop $waarde_1$ en $waarde_2$.
3. Roteer de steen over een hoek van 45° terwijl de steen met het vlakje op het prisma blijft rusten. Noteer voor meting 2 de enige waarde, respectievelijk $waarde_1$ en $waarde_2$.
4. Roteer de steen nog tweemaal over een hoek van 45°. Noteer telkens de enige waarde of de $waarde_1$ en $waarde_2$.
5. Deze waarden worden in tabelvorm genoteerd.
6. Herhaal de stappen 2 – 5 voor vlakje 2.

Tabel 2. Analyseschema voor de metingen van de brekingsindex met de gemmologische refractometer voor 3 verschillende mineralen.

		Mineraal 1	Mineraal 2		Mineraal 3	
		Waarde	$Waarde_1$	$Waarde_2$	$Waarde_1$	$Waarde_2$
Vlakje 1	1	1,786	1,620	1,638	1,535	1,540
	2	1,785	1,618	1,638	1,531	1,538
	3	1,785	1,620	1,638	1,530	1,539
	4	1,785	1,624	1,639	1,531	1,540
Vlakje 2	5	1,785	1,620	1,639	1,537	1,540
	6	1,786	1,629	1,638	1,538	1,541
	7	1,786	1,618	1,638	1,530	1,538
	8	1,785	1,616	1,639	1,532	1,540
Conclusie Optische groep		ISOTROOP	ÉÉNASSIG ANISOTROOP		TWEEASSIG ANISOTROOP	
voorwaarde meetwaarden		Alle **constant**[1]	In één kolom **variërend**	In één kolom **constant**[1]	In beide kolommen **variërend**	
Brekingsindex symbool		n	n_e	n_0	n_α, n_γ	
Hoe waarde brekingsindex kiezen?		Meest voorkomende afgelezen waarde	$n_e - n_o > 0 \rightarrow n_e$=grootste waarde $n_e - n_o < 0 \rightarrow n_e$=kleinste waarde	Meest voorkomende afgelezen waarde	n_α = kleinste waarde n_γ = grootste waarde De derde brekingsindex n_β wordt bijna nooit direct gemeten. Kan bij benadering berekend worden $n_\beta' \approx$ Som v.d. 16 meetwaarden/16 n_β' mineraal 3 = 1,536	
Dubbelbreking		geen	$D = \lvert n_e - n_o \rvert$		$D = n_\gamma - n_\alpha$	
Optisch karakter		geen	$n_e > n_o \rightarrow$ "+" of "positief" $n_e < n_o \rightarrow$ "–" of "negatief"		$n_\beta - n_\alpha < n_\gamma - n_\beta \rightarrow$ "+" of "positief" $n_\beta - n_\alpha > n_\gamma - n_\beta \rightarrow$ "-" of "negatief"	

[1] Het verschil van 0,001 dat zich een paar maal voordeed is verwaarloosbaar. Dit kan een interpretatiefout zijn. Zie hoofdstuk 3: Hoe de brekingsindex aflezen?

Analyse meetresultaten.

De tabel op de vorige pagina toont de procedure om uit de meetwaarden de brekingsindex, de dubbelbreking, de optische groep en het optisch karakter af te leiden.

Stap 1. Nadat de waarden in kolommen verzameld werden, wordt eerst de optische groep van het specimen bepaald. Het gedrag van de meetwaarden in de meetreeks is bepalend ("alle constant" of "één constant en één variërend" of "alle variërend").

Stap 2. In het geval van een éénassig anisotroop mineraal wordt eerst vastgesteld of het verschil tussen n_e'([2]) en n_o positief of negatief is. Dan pas kan de juiste waarde in de tabel worden geselecteerd die n_e het dichtst benadert.
In het geval van een twee-assig anisotroop mineraal wordt eerst n_β' berekend. De truc om de waarde van n_β bij benadering (op enkele duizendsten na) te berekenen komt uit de gemmologie[3]. Tel de 16 meetwaarden op en deel deze som door 16.

Stap 3. Bereken de dubbelbreking. Het is een extra parameter, specifiek voor het mineraal.

Stap 4. Bepaal het "optisch karakter". Dit is alweer een belangrijke parameter die specifiek is voor een bepaald mineraal.

Voor de 3 verschillende mineraalfragmenten waarvoor de brekingsindices in de tabel gerapporteerd staan, kunnen de resultaten als volgt worden samengevat :

1. Mineraal 1 is isotroop; n=1,785. Het specimen is transparant rood. Besluit: Almandien.
2. Mineraal 2 is anisotroop éénassig negatief; n_e=1,616 en n_o=1,638; D=0,022. Het specimen heeft een platige, zeskantige vorm en een bruinachtige gele kleur. Besluit: toermalijn.
3. Mineraal 3 is anisotroop twee-assig negatief ; n_α=1,530, n_γ=1,541 en n_β berekend = 1,536 ; D = 0,011. Het betreft een donkerblauwe gefacetteerde steen met een duidelijk pleochroïsme. Besluit: cordieriet.

Conclusie

Uitgaande van een aantal metingen met de gemmologische refractometer is het mogelijk om vier optische parameters voor een transparant tot translucent mineraal vast te stellen. Door deze waarden te vergelijken met tabellen[4,5] kan de aard van een mineraal worden vastgesteld.

---

[2] We moeten er ons wel bewust van zijn dat wanneer we spreken van n_e, we een benaderende waarde bedoelen. We zouden de gemeten waarde moeten aanduiden als n_e'. n_e' varieert tussen een minimum en een maximumwaarde. Moest de gemeten waarden de reële waarde van n_e zijn, zal dat eerder toevallig zijn.
[3] Godehard Lenzen. Edelsteinbestimmung mit gemmologischen geräten. Verlagsbuchhandlung Elisabeth Lenzen.1.Auflage 1984. Kirschweiler.
[4] Birgit Günther. Bestimmungstabellen für edelsteine, synthesen, imitationen. 2.verbesserte Auflage 1988. Verlagsbuchhandlung Elisabeth Lenzen. Kirschweiler.
[5] www.webmineral.com; menu: Properties; optie: Optical properties→ Links naar Isotropic, Uniaxial en Biaxial.

Bepaling van de dichtheid van een mineraal

Theo Muller

1. Inleiding

Een belangrijke fysische eigenschap van een mineraal is de dichtheid. Dichtheid of soortelijke massa is een unieke waarde. Doordat mineralen zeer dikwijls gecontamineerd zijn door vreemde elementen (ionen) is de dichtheid niet één getal maar een gebied waarbinnen de waarde zich kan bevinden. Er zijn verschillende methoden om de dichtheid te bepalen zoals de hydrostatische balans, zware vloeistoffen (zweven, drijven, zinken), picnometer, enz.

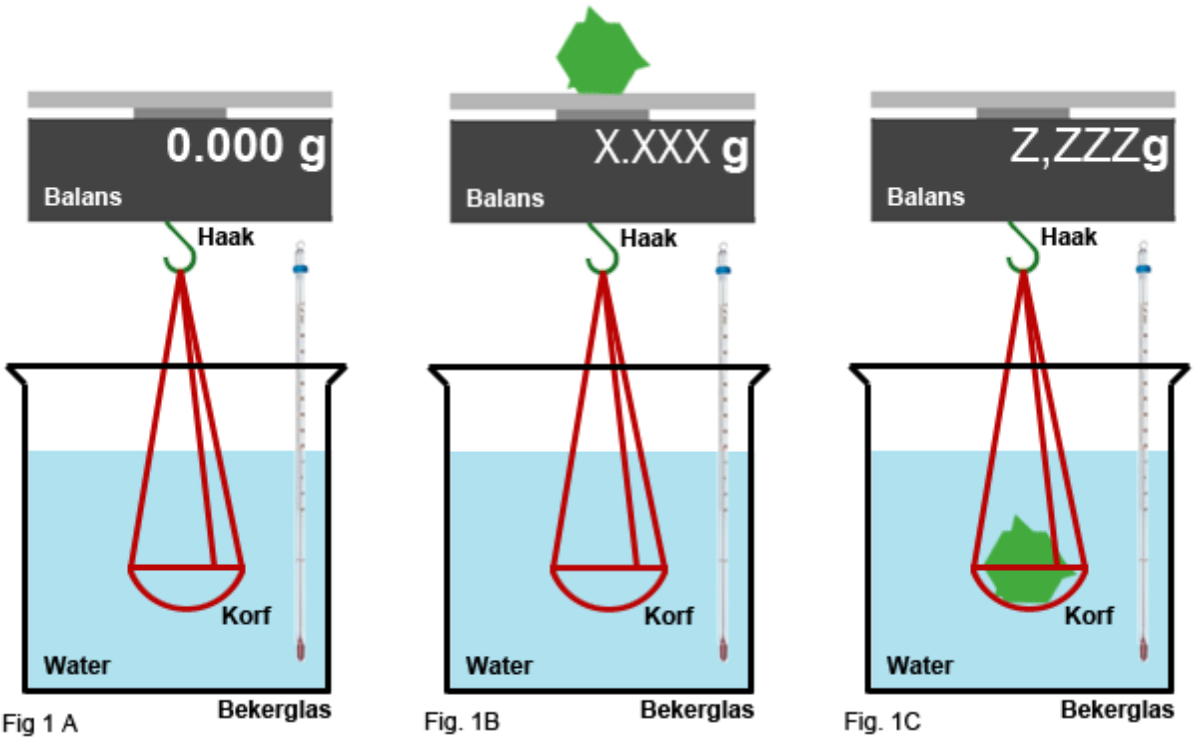
2. Definities

Het symbool voor de dichtheid is de Griekse letter ρ (spreek uit als 'ro'). Het is de massa (m) van een voorwerp gedeeld door zijn volume (V) en bij een bepaalde temperatuur (T). Aangezien het volume van een voorwerp verandert met de temperatuur is de vermelding ervan belangrijk.

$$\rho = \frac{m}{V} \text{ bij } T$$

3. Hydrostatisch balans

Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van het verschil tussen het gewicht van een voorwerp



ondergedompeld in een vloeistof en het gewicht van dit voorwerp in lucht.
Dit gewichtsverlies stemt overeen met het gewicht van de hoeveelheid vloeistof die door het voorwerp verplaatst wordt. Anders gezegd is dit gewichtsverlies gelijk aan het product van het volume van het voorwerp met de dichtheid van de vloeistof.

Werkwijze

1. Maak een opstelling zoals getoond wordt in Fig. 1A
2. Weeg voorwerp droog → $m_{voorwerp}$ (X,XXX g)
3. Weeg voorwerp ondergedompeld in vloeistof → $m_{voorwerpNat}$ (Z,ZZZ g)
4. Meet de temperatuur T van de vloeistof; zoek de dichtheid d_T van de vloeistof bij T
5. Volume verplaatste vloeistof: $Vol_{voorwerp} = (m_{voorwerp} - m_{voorwerpNat}) / d_T$
6. Dichtheid van het voorwerp: $d_{T,voorwerp} = m_{voorwerp} \times d_T / (m_{voorwerp} - m_{voorwerpNat})$

Opmerkingen

- De methode is onnauwkeurig bij kleine specimens. Deze methode is goed te gebruiken bij specimens met een volume van minstens 0,250 ml. Dit geeft een gewichtsverlies van 250 mg na onderdompeling. Wordt de massa bepaald tot op 0,001 g dan wordt de meetfout 0,4 %.
- Opletten dat het specimen:
  - vrij is van insluitsels.
  - dat er geen luchtbellen aan vastkleven
  - er mogen ook geen luchtbellen vastzitten aan het korfje
- Gebruik altijd vers gekookt (opgeloste lucht verwijderen) gedistilleerd water.
- Gebruik regelmatig een ijkgewicht: de balans ijken voor ieder gebruik is ideaal.

Dichtheid water	
Temp	**D (g/cm³)**
4	1,0000
10	0,9997
15	0,9991
20	0,9982
22	0,9977
25	0,9956

4. Zware vloeistoffen

De term "zware vloeistoffen" wordt gebruikt voor vloeistoffen waarvan de dichtheid hoger is dan de dichtheid van water.

Er zijn twee grote groepen van zware vloeistoffen te onderscheiden:

a) Organische vloeistoffen.

Voorbeelden hiervan zijn bromoform (2,88g/cm³) en methyleenjodide (ook dijoodmethaan genoemd, CH_2I_2) (3,31g/cm³). Deze producten zijn duur. Reken voor methyleenjodide ongeveer € 870 voor 2500 g.
Andere dichtheden kunnen door verdunnen met tolueen verkregen worden. Deze producten zijn giftig bij inademing. Gelukkig ruiken ze onaangenaam waardoor hun aanwezigheid in lucht snel wordt waargenomen.
Verzamel resten en spoelwater en lever het in bij het afvalcentrum.

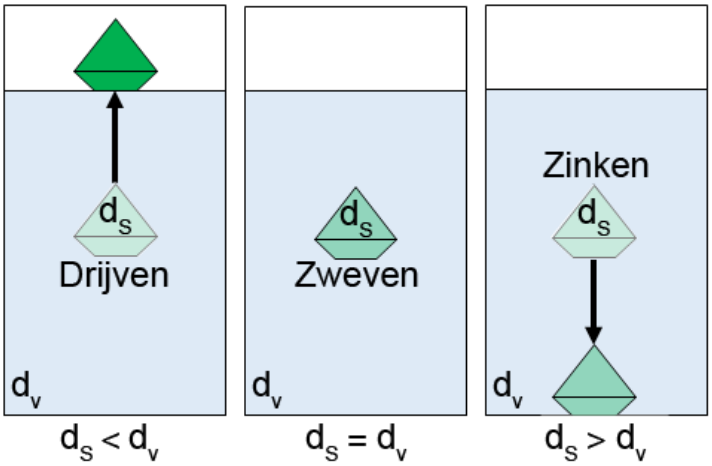
b) Waterige oplossingen.

Vroeger werd vaak een Clerici-oplossing (4 g/cm³) gebruikt. Door eenvoudige verdunning met water konden meerdere oplossingen met verschillende dichtheid worden aangemaakt. Vanwege de hoge giftigheid is dit product in België verboden.
Interessant is het gebruik van natriumpolywolframaat (Engels: sodiumpolytungstate, afgekort SPT) dat heel goed oplosbaar is in water en waarmee een maximale dichtheid van 3,10 g/cm³ kan worden bereikt. Het product is niet giftig en kan uit het afvalwater (spoelen van specimen en glaswerk na testen) herwonnen worden. Het is onze plicht erover te waken dat dit product niet in ons oppervlaktewater terecht komt (zware metalen).
Prijs: ongeveer € 250/kg.

Principe van de test

Wanneer een specimen in een oplossing wordt ondergedompeld (vb. ongeveer 1 cm onder het vloeistofoppervlak) zal dit specimen

- zweven indien dichtheid d_s specimen = dichtheid d_v vloeistof
- stijgen en drijven indien dichtheid d_s specimen < dan dichtheid d_v vloeistof
- zinken indien dichtheid d_s specimen > dan dichtheid d_v vloeistof



Testschema voor het bepalen van de dichtheid van een specimen

d=2,30	d=2,40	d = 2,50	d=2,60	d=2,70	d=2,80	d=2,90
d in g/cm³		Test 1 Zinkt Zweeft =2,50 Stijgt				
Test 2' Zinkt Zweeft =2,30 Stijgt <2,30	Test 3'' Zinkt:2,41-49 Zweeft =2,40 Stijgt:2,31-39		Test 3' Zinkt:2,61-69 Zweeft =2,60 Stijgt:2,51-59	Test 2 Zinkt Zweeft =2,70 Stijgt	Test 4 Zinkt =2,81-89 Zweeft =2,80 Stijgt =2,71-79	Test 3 Zinkt >2,90 Zweeft =2,90 Stijgt

1. Er wordt eerst een serie vloeistoffen aangemaakt waarvan de dichtheid onderling bijvoorbeeld met 0,1g/cm³ verschilt. Bij voorkeur bewaren in goed afsluitbare flessen, zodat er geen componenten kunnen verdampen. Na gebruik onmiddellijk de fles sluiten.

2. Maak een keuze met welke dichtheid begonnen wordt (Test 1). In het voorbeeld gebeurt dit bij dichtheid 2,50. Breng het specimen met een pincet kort in de vloeistof. Haal het uit de vloeistof en controleer op luchtbellen (loep). Breng het specimen opnieuw, voorzichtig in de vloeistof en laat los. Observeer kortstondig wat er gebeurt. Zweeft het specimen, zal de dichtheid gelijk zijn aan de dichtheid van de vloeistof. Als voorbeeld nemen wij aan dat ons specimen zinkt in een oplossing van 2,50 g/cm³. De dichtheid van het specimen is dus groter (>) dan 2,50 g/cm³. Hoeveel groter kan niet direct worden vastgesteld. Een 2de test is dus nodig. Het monster moet

echter eerst grondig worden schoongemaakt! Voor SPT kan dit met water. Voor organische oplossingen met aceton. Nadien goed drogen!

3. De keuze voor de volgende dichtheid waarvoor getest wordt, kan beslist worden op basis van de bezinkingssnelheid. Zonk het zeer snel tijdens de eerdere test dan is een sprong van +0,4 g/cm³ misschien een goede gok. In het voorbeeld (Test 2) wordt gekozen voor een sprong van 0,2 g/cm³. Dan Test 2 uitvoeren zoals hiervoor onder Item 2.
4. Ook bij test 2 kan het specimen zinken, zweven of stijgen. Bij zweven zal het voor iedereen wel duidelijk zijn dat de dichtheid van het specimen 2,70 g/cm³ bedraagt. Wij volgen nu echter de situatie waarbij het specimen stijgt.
5. De derde test (Test 3') wordt doorgevoerd met een vloeistof waarvan de dichtheid 2,60 g/cm³ bedraagt.
   Zinkt het specimen, dan is het zwaarder dan 2,60 maar lichter dan 2,70. De dichtheid zal dan tussen 2,60 en 2,70 g/cm³ liggen. Daalt het specimen langzaam zal de dichtheid eerder naar 2,60 neigen. Daalt het snel dan ligt het dichter bij 2,70 g/cm³. Zweeft het specimen, dan is de dichtheid van het specimen 2,60 g/cm³. Bij stijgen zal de dichtheid tussen 2,50 en 2,60 g/cm³ liggen. Stijgt het specimen traag zal de dichtheid meer naar 2,60 neigen, stijgt het snel dan ligt het dichter bij 2,50 g/cm³.

Opmerkingen

Natriumpolywolframaat $Na_6(H_2W_{12}O_{40})$

- Goed oplosbaar in gedemineraliseerd water
- Oplossing kan een blauwe kleur krijgen na contact met reducerende stoffen. Dit wijzigt de kwaliteit niet. Enkele druppels waterstofperoxide toevoegen en de kleur verdwijnt.
- Pb, Ag, Sn en Ba-ionen vormen moeilijk oplosbare neerslagen. Mineralen van deze ionen eerst met heet water reinigen.
- Spoelen van specimen met water.
- Spoelwater opvangen en bewaren. Resten indampen.
- Gerecupereerd SPT is herbruikbaar.

Indicatoren

Indicatoren zijn geselecteerde mineralen die voor de regelmatige controle van zware vloeistoffen worden gebruikt. Vaak wordt een indicator bewaard in de voorraadfles van de vloeistof waarvan de dichtheid gelijk is aan die van de indicator.
De indicator zweeft in die vloeistof. Wanneer er te veel oplosmiddel langzaam verdampt is, gaat de indicator drijven.
Dit is het moment om weer wat oplosmiddel, druppel na druppel en onder roeren, toe te voegen tot de indicator weer zweeft.

• Opaal	2,1	• Epidoot	3,4
• Phillipsiet	2,2	• Titaniet	3,5
• Peksteen	2,3	• Cyaniet	3,6
• Apofylliet	2,4	• Chrysoberyl	3,7
• Obsidiaan	2,5	• Sideriet	3,8
• Adulaar	2,6	• Brookiet	3,9
• Calciet	2,7	• Korund	4,0
• Dolomiet	2,8	• Perowskit	4,1
• Aragoniet	2,9	• Almandien	4,2
• Danburiet	3,0	• Rutiel	4,3
• Fluoriet	3,1	• Pseudobrookiet	4,4
• Enstatiet	3,2	• Xenotime	4,5
• Dioptaas	3,3		

Indicatoren - naar Karl Schlossmacher

Organische zware vloeistoffen

Niet geschikt voor turkoois, lapis lazuli, opaal, parels en koraal vanwege gevaar voor verkleuring.
Materiaal dringt in scheurtjes en oxideert langzaam.

Zinken of drijven, bruisen of zwijgen: Hoe betrouwbaar zijn je smithsoniet labels ?

Raymond Dedeyne

Ik zal het maar meteen bekennen: ergens heb ik een zwak voor smithsoniet. Waarom juist is moeilijk uit te leggen maar waarschijnlijk vindt mijn enigszins vreemde aberratie haar verklaring in een samenspel van diverse factoren: smithsoniet duikt op onder diverse kristalvormen; in een regenboog van mogelijke kleuren; het is afkomstig uit een brede waaier van vindplaatsen - waaronder veel echte klassiekers; je kunt het enerzijds niet echt ordinair noemen maar anderzijds is het dan ook weer niet superzeldzaam en ook prijsgewijs valt het ergens in de middenmoot: niet spotgoedkoop maar toch ook niet onbereikbaar duur.

Een en ander betekent dat ik door de jaren heen een smithsoniet-subverzameling heb opgebouwd van zo'n kleine veertig specimens, nagenoeg allemaal handgroot met hier en daar een occasionele meer omvangrijke uitschieter. Ze komen uit alle windstreken: Tsumeb in Namibia (14); Lavrion in Griekenland (4); Santa Eulalia (2), Choix (4) en Ojuela (1) in Mexico; de Kelly Mine in New Mexico (3); Kipushi in Katanga (2); Hammam-Zriba in Tunesië (1); Touissit (1) en Oujda (1) in Marokko; Broken Hill in Australië (1); Monteponi (1) en de Sa Duchessa Mine (1) in Sardinië; de Philadelphia Mine in Arkansas (1) en tenslotte Roemenië (1). De kleuren bestrijken nagenoeg het hele regenboogspectrum: van kleurloos over wit tot grijs voor de basisvormen; van roze tot violet voor de kobalthoudende; van groenig tot blauw voor de koperhoudende en van geel tot bruin voor de cadmiumhoudende. Qua kristalvormen overweegt de botryoïdale habitus (met zowel grote als kleine mamillen en met inbegrip van de voor smithsoniet zo typische rijstkorrelvorm), maar daarbuiten heb je ook nog de rhomboëders (meestal met gekromde zijvlakken) en eentje is zelfs hexagonaal prismatisch met skalenoëdrische beëindiging.

En dat is nog lang niet het einde van het verhaal: op mineralenbeurzen word ik ook nu nog regelmatig geconfronteerd met mij tot nog toe nog onbekende specimens van een opmerkelijke kleur of een bizarre verschijningsvorm of een ongewone vindplaats of combinaties daarvan. En daar wringt juist het schoentje: in recente jaren is het mij beginnen opvallen hoe twijfelachtig de kwaliteit van het smithsoniet-aanbod soms wel kan zijn. Sommige specimens lijken zo sterk op calciet dat je ze meteen

Botryoïdale smithsoniet uit Kipushi, Katanga - een specimen van 4,2 kg dat ter plaatse ooit fungeerde als deurstop van een dokterskabinet.

maar beter links laat liggen. Bij andere daarentegen kan enkel effectief testen uitsluitsel geven: zo zag ik mij niet zo lang geleden nog verplicht een specimen uit Namibië terug naar afzender te retourneren nadat thuis bleek dat het iets té enthousiast met koud verdund zuur opbruiste (echte smithsoniet gedraagt zich onder dergelijke omstandigheden gereserveerder, met een trage gasontwikkeling).

Ervaring leert dat je vooral met eigen vondsten van verkopers moet uitkijken: onvoorzichtige/onwetende/weinig scrupuleuze verzamelaars (kies je maar zelf maar uit wat van toepassing is) blijken nogal eens geneigd om iets té snel naar een meer exotische determinatie te grijpen voor hun eigen vondsten uit pakweg Griekenland of Marokko – en een dergelijke onbedoelde of opzettelijke vergissing kan je als koper toch al gauw op een stevige afschrijving komen te staan!

En zo begon bij mij de twijfel te knagen telkens ik mijn regiment smithsonieten in ogenschouw nam: wat is nu echt en wat is vals? Hoeveel vreemde eenden zouden hier in de bijt zitten en hoeveel van die ronkende labels zouden nu eigenlijk terecht zijn? Het was duidelijk dat alleen effectieve analyse hier een betrouwbaar antwoord kon geven. Maar met de prijzen die de dag van vandaag voor laboanalysen worden aangerekend leek mij voor een oefening van die omvang (achtendertig specimens welgeteld) de enige haalbare weg zelf aan het testen te slaan. Maar voor je daaraan kunt beginnen heb je eenvoudige tests nodig, de middelen om die uit te voeren en… de moed om er effectief aan te beginnen.

De tests zelf waren snel gedefinieerd. Smithsoniet heet met zijn zondagse naam "zinkcarbonaat" en reageert – zoals de meeste carbonaten – met koud verdund zoutzuur: echt smithsoniet zal daarin ondergedompeld traag aanleiding geven tot het ontwikkelen van gasbelletjes. Hiermee kun je het onderscheiden van calciet en aragoniet – twee belangrijke populaire smithsoniet"vervangers" (in de commerciële zin tenminste) - die onder dergelijke omstandigheden onbeheerst fel gaan opbruisen. Deze verdunde zuurtest laat ook toe hemimorfiet (een andere belangrijke simulant) uit te sluiten: dat is een silicaat en reageert hoegenaamd niet. Nu is smithsoniet wel niet de enige mineraalsoort die met koud verdund zuur traag reageert. Ook sideriet (ijzercarbonaat) doet dat, maar meestal kun je dat op basis van kleur (gelig over bruin tot roestbruin) en verschijningsvorm (rhomboëdrische of lensvormige kristallen) herkennen. Ook ankeriet en dolomiet reageren analoog maar hier is het onderscheid met smithsoniet minder voor de hand liggend: daarvoor dringt een tweede test zich op, en die baseert zich op het vaststellen van de densiteit of dichtheid.

Smithsoniet is met zijn dichtheid van 4,42 à 4,44 beduidend zwaarder dan ankeriet (dichtheid 2,93 à 3,10) en dolomiet (dichtheid 2,84 à 2,86). In een vloeistof met een densiteit tussen 4,42 en 3,10 zal een korreltje smithsoniet bijgevolg zinken terwijl ankeriet en dolomiet (en daarenboven ook nog eens calciet en aragoniet met dichtheden van respectievelijk 2,71 en 2,947) gaan drijven. En laat zo'n vloeistof nu ook nog eens werkelijk bestaan én commercieel verkrijgbaar zijn (weliswaar tegen nogal wat harde valuta) onder de naam methyleenjodide, alias dijoodmethaan – twee namen voor hetzelfde spul. Daarmee is hier dan tegelijk het intelligence-work van deze oefening afgehandeld: als een korreltje van een would-be smithsoniet zinkt in methyleenjodide én daarenboven ook nog eens traag reageert met koud verdund zoutzuur heb je hoogstwaarschijnlijk bingo: this is the real stuff, tenminste toch met een redelijke zekerheid. Honderd procent zeker ben je natuurlijk nooit met dergelijke eenvoudige testjes: er zijn immers ook nog andere zwaardere carbonaten (zoals witheriet en strontianiet) die zich net zoals smithsoniet gedragen, maar die zijn véél zeldzamer: in dergelijk geval kun je je troosten met de gedachte dat je (zij het misschien onbewust) in je verzameling een specimen hebt dat veel meer waard is dan wat je ervoor betaald hebt en dat de leverancier daarvan met dergelijke financiële miskleunen waarschijnlijk wel niet lang in business zal blijven.

Wat de middelen voor de tests betreft: voor de verdund-zuurtest heb je zoutzuur nodig. Dat is in wisselende sterktes (tot 36% in water) voor een prikje te koop bij de drogist of zelfs in de supermarkt. Je verdunt dit (voorzichtig!) verder met water tot 3 % klaar is Kees. Methyleenjodide is een enigszins ander verhaal: dat is een stuk moeilijker om vinden (maar laat dit een uitdaging wezen – het moet toch niet altijd allemaal even gemakkelijk zijn?). Bovendien is het ook nog eens schromelijk

duur: reken op minimum 75 Euro voor 50 milliliter, maar daartegenover staat dat je er amper enkele milliliter van nodig hebt en die kunnen ook nog eens heel lang meegaan als je daar niet al te morsig mee omspringt.

Rest ons tenslotte nog de nodige moed bijeen te schrapen om het testen daadwerkelijk aan te vatten - een zowel moreel als financieel niet risicoloze onderneming. Stel je voor dat een aanzienlijk deel van je smithsoniet-specimens vals blijken te zijn: naast een financiële aderlating die kan tellen betekent dat ook nog eens een forse knauw in je (mineralogisch) zelfvertrouwen én een flinke deuk in je imago naar de buitenwereld toe – laat staan dat je daarover dan ook nog eens een bijdrage voor Geonieuws zou schrijven!

Maar de drang naar waarheid, kennis en wetenschap zijn mij uiteindelijk toch te machtig geworden (heb ik dat werkelijk zelf geschreven?) en zo ben ik uiteindelijk dan toch maar aan het testen geslagen. Daarbij is de monstervoorbereiding de eerste stap. Veel heb je voor beide tests niet nodig: een korreltje van één tot twee millimeter volstaat, maar dat moet dan wel zuiver zijn – zonder bijmenging van matrix of andere begeleidende mineralen, die gemakkelijk tot verkeerde gevolgtrekkingen kunnen leiden. Mijn verzameling bestaat uit voornamelijk handstukken zodat het doorgaans niet erg moeilijk is om ergens aan de zijkant een stukje af te pulken zonder aan het globaal uitzicht van het specimen afbreuk te doen. Indien enigszins mogelijk doe je dat het beste met een combinatie-elektriekerstang: zo'n ding met een lange bek dat je toelaat om zowel te knippen als te plooien. Als dat niet lukt moet je naar sterkere middelen grijpen: vraag daartoe in de dichtstbijzijnde Gamma naar een hamertje en een beiteltje (de kans bestaat dat ze je tegelijk ook nog een zaagske willen aansmeren, maar dat heb je hier niet nodig). Nu hou ik doorgaans niet van het zinloos gebruik van verkleinwoorden (ik gruw van groentjes en spekjes in kookprogramma's), maar in dit specifiek geval zijn die voor één keer wel volledig gerechtvaardigd: kies hamer en beitel zo klein mogelijk. Nu is het vooral zaak voorzichtig tewerk te gaan: inspecteer je specimen vooraf eerst grondig op eventuele scheuren of tekenen van brosheid – als je tenminste niet wil eindigen met een handvol onbedoelde micromounts. En wees steeds het adagium van de ervaren mineralenkapper indachtig: je stopt altijd net één tik voor die finale laatste klap die alles doet uiteenspatten. Met de lange bek van de tang breek je vervolgens zorgvuldig alle resterende matrix en begeleidende mineralen weg, en dan is het monster testklaar.

De eerste test die je nu uitvoert is de densiteitsmeting. Breng in een klein proefbuisje anderhalve tot twee centimeter methyleenjodide – meer is echt niet nodig. Breng er het korreltje in en observeer of het gaat zinken of drijven. Dan recupereer je het testmonster: dat gaat het beste met één been van een pincet terwijl je het buisje zo horizontaal mogelijk houdt – bij een teveel aan methyleenjodide lukt dat niet zo goed meer!

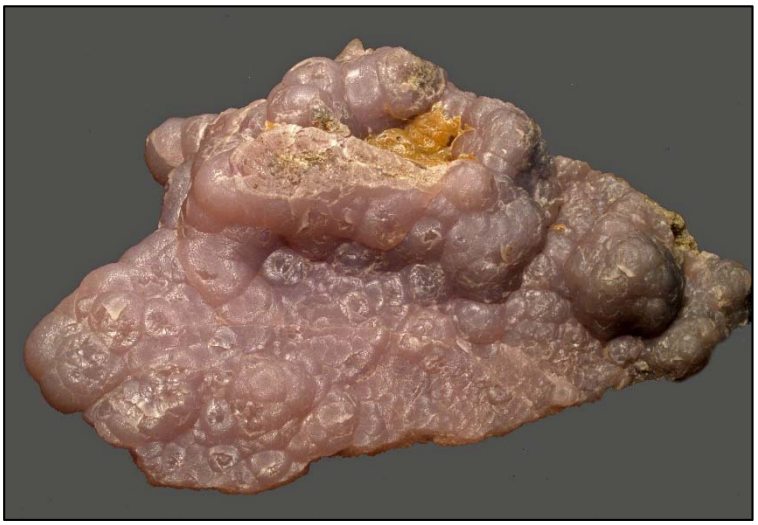
Links: cadmiumhoudende smithsoniet uit Monteponi, Sardinië
Rechts: honingraatvormige smithsoniet uit 32 Level, Tsumeb, Namibia

Dep het korreltje droog met wat keukenpapier, breng het nu in een ander proefbuisje met enkele centimeter koud verdund zoutzuur en observeer de gasontwikkeling: zeer hevig (treedt onmiddellijk in), traag (hiervoor heb je wel enkele minuten geduld nodig) of helemaal niets. Besluit niet te gemakkelijk dat er geen reactie is want sommige smithsonietspecimens hebben hiervoor eerst een zetje nodig: verwarm het buisje heel even met een gasvlammetje, maar dan weer niet zoveel dat de inhoud gaat koken.

Ingeval dit alles nogal ingewikkeld mocht lijken: doe eerst eens de test met een calcietkorreltje en dan met een monstertje waarvan je zeker weet dat het smithsoniet is – je ziet onmiddellijk een hemelsbreed verschil! Vis het korreltje terug uit het buisje en je bent klaar voor het volgende monster! Gebruik twee pincetten – een voor de densiteitstest en een voor de zuurtest: zo vermijdt je crosscontaminatie van het methyleenjodide dat je zo zuiver mogelijk moet zien te houden. Met een oordeelkundige werkorganisatie kunnen je zo met je twee centimeter honderden analyses uitvoeren zonder dat je die hoeft te vervangen – goed voor je geldbeugel!

En zo heb ik geduldig alle achtendertig specimens getest. En met welk resultaat zul je je nu zo onderhand wel lichtjes ongeduldig beginnen af te vragen? Wel – van de totaal achtendertig zijn er niet minder dan… aanzwellend tromgeroffel… drieëndertig die éénduidig in methyleenjodide zinken én in koud verdund zoutzuur traag aanleiding geven tot het vormen van gasbelletjes. Anders gezegd: zevenentachtig procent gedragen zich net zoals je dat van echte smithsoniet zou verwachten en zullen dat dan hoogstwaarschijnlijk ook wel zijn. Van de overige vijf is er eentje dat wel zinkt maar het verder vertikt van ook maar één gasbelletje te produceren: het specimen uit de la Duchessa Mine in Sardinië. Met zijn - voor onvervalste smithsoniet op zijn minst toch wel vreemde – hoogblauwe kleur had ik het altijd al enigszins verdacht gevonden: na visuele vergelijking met specimenfoto's op MinDat zal dat waarschijnlijk wel koperhoudende hemimorfiet wezen. De resterende vier specimens bruisen in koud verdund zuur al bij het eerste contact zo enthousiast op dat je echt wel van kwade wil moet zijn om daarin geen calciet of aragoniet te herkennen. Opmerkenswaardig genoeg komen ze uit vier totaal verschillende vindplaatsen: Tsumeb, Roemenië, Touissit en Lavrion: waaruit je alvast kunt besluiten dat smithsoniet-simulanten niet uit voornamelijk éénzelfde regio afkomstig zijn.

Niettegenstaande de vijf vreemde eenden in de bijt ben ik toch nog altijd best tevreden met dit eindresultaat: 87% voltreffers is nog altijd heel behoorlijk en significant beter dan ik origineel had verwacht. Om dergelijke succes te verklaren dienen zich diverse mogelijke redenen aan: ofwel zijn mineralenhandelaars veel deskundiger of eerlijker dan ik verwachtte; ofwel heb ik bij mijn aankopen heel veel geluk gehad; ofwel ben ik zelf wel een echte smithsoniet-specialist. Wie zal het zeggen? Zelf hou ik het uiteraard bij de laatste mogelijkheid!



←
Roze kobalthoudende smithsoniet uit El Refugio, Choix, Sinaloa, Mexico

→

Alle foto's bij dit artikel: verzameling Raymond Dedeyne, foto © Ludo Van Goethem