Afgiftekantoor : 9140 Temse
Erkenningsnummer P708324

geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
37(3), maart 2012

In dit nummer :

- Cronstedt : mineralen hebben klasse(n)
- Meteorieten : een eerste kennismaking
- De Eifel, anders bekeken
- Hisingeriet

MKA

Mineralogische Kring Antwerpen vzw

Oprichtingsdatum : 11 mei 1963
Statuten : nr. 9925, B.S. 17 11 77
Zetel : Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne
BTW-nummer : BE 0417.613.407
Wettelijk depot : Kon. Bib. België BD 3343
Verschijningsdata : maandelijks, behalve in juli en augustus.
Redacteur en verantwoordelijke uitgever : H. DILLEN, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.
Betalingen
België : bankrekening 789-5809102-81
Buitenland : IBAN: BE36 7895 8091 0281 - BIC: GKCCBEBB
Al deze rekeningen staan op naam van M.K.A. v.z.w., Marialei 43, B-2900 Schoten.

NUTTIGE ADRESSEN

Hugo BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem.
Tel. 03 4408987. <hugo.bender@skynet.be>
Bestuurder. Secretaris, ledenadministratie.
Paul BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem.
Tel. 03 4408987.<paul.bender@skynet.be>
Bestuurder. Technische realisatie Geonieuws, coördinator Minerant.
Rik DILLEN, Doornstraat 15, B-9170 Sint-Gillis-Waas. Tel. 03 7706007. <rik.dillen@skynet.be>
Bestuurder. Redacteur Geonieuws.
Axel EMMERMANN, Lobbesplein 12, B-2640 Mortsel.
Tel. 03 2953554 en 0496 359117 <axel.emmermann@pandora.be>
Werkgroep technische realisaties, werkgroep fluorescentie.
Etienne MANS, Jan Blockxlaan 16, 2630 Aartselaar.
Tel 03 8888124. <etienne.mans@telenet.be>
Bibliothecaris, uitleendienst, 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@mineralogy.eu>
Werkgroep edelsteenkunde, webmaster.
Ineke VAN DYCK, Walbogaard 11, B-9140 Temse.
Tel. 03 8276736. <ina.van.dyck@skynet.be>
Bestuurder. 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.
Penningmeesteres.
Eddy VERVLOET, August Vermeylenlaan 15F bus 29, B 2050 Antwerpen.
Tel. 03 2194435 <eddyvervloet@skynet.be>
Bestuurder. Excursies.

info@minerant.org **www.minerant.org**

Met steun van

PROVINCIE ANTWERPEN

Titelpagina
Oranjerode scolecietkristallen met chalcedoon van de omgeving van Aurangabad, Deccan Traps, Maharashtra, India. 5 X 7.5 cm.
Verzameling en foto © Georges Claeys.

MKA-kalender

In maart is er géén vergadering in 's Gravenwezel !

Vrijdag 9 maart 2012 - maandelijkse vergadering

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

19.00 h bibliotheek (open tot 19.45 h)
19.30 h gelegenheid tot transacties, determinaties, afspraken voor privé-excursies, raadplegen van de bibliotheek, uitleendienst of... gewoon een gezellig babbeltje... Deze maand worden specimens van hisingeriet uit Zweden aangeboden. Meer details hierover vind je elders in dit nummer.

20.15 h **Ernst Burke "Edelopaal"**

Edelopaal is een echt buitenbeentje in de mineralogie. Wie wordt er niet gefascineerd door het betoverende lichtspel van dit mysterieuze mineraal ? Ernst Burke heeft er alleszins een boontje voor en zal ons alles vertellen over de structuur, het ontstaan, de variëteiten en de vindplaatsen van deze edelsteen. Het is dan ook met veel genoegen dat we hem deze avond als gastspreker verwelkomen. Wie de lezing van Ernst over Lapis lazuli bijwoonde, weet nu al dat hij deze avond voor geen geld ter wereld zal willen missen !

Zaterdag 10 maart 2012 - edelsteenkunde

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

Kris Jamin "Diamant, de 4 C's"

Wie kent de 4 C's niet: color, cut, clarity, carat. Maar wat houden die 4 C's verder in? Dat gaat Kris ons vandaag duidelijk maken.

MINERANT 2012
Mineralen - fossielen - schelpen - juwelen - edelstenen
5-6 mei 2012
Antwerp Expo - Jan Van Rijswijcklaan 191
www.minerant.org/mka
secretariaat@minerant.org

Donderdag 22 maart 2012 - bezoek aan ESV Euridice, Mol

Bedrijfsbezoek ESV EURIDICE

Van 13 tot 16 h bezoek aan de ondergrondse testsite Hades van ESV Euridice in Mol, voor de berging van radio-actief afval in diepe kleilagen. Als er nog plaatsen over zijn (wat niet erg waarschijnlijk is) kan u zich alsnog SNEL inschrijven bij Guido Rogiest,
<guido.rogiest@telenet.be>
Voor meer informatie verwijzen we naar het vorige nummer van Geonieuws.

Vrijdag 30 maart 2012 - veiling

Opgelet : de datum van onze veiling is gewijzigd !

Door een geval van heirkracht zijn we helaas gedwongen om onze veiling niet op 16, maar wel op **vrijdag 30 maart 2012** te laten doorgaan.

Het is ondertussen alweer een paar jaar geleden, maar het is weer zover : onze geliefde veiling is er weer ! De veiling gaat door in het Elzenhof, Kerkplein, Edegem-Elsdonk.
Het programma ziet er op vrijdag 30 maart uit als volgt :

19.00 h	Opstellen door de verkopers van de loten die zullen geveild worden. We verzoeken alle andere leden nog even uit de zone in kwestie weg te blijven, want het moet allemaal erg snel gaan
19.15 h	Bezichtiging van de te veilen loten, inschrijving als bieder voor de veiling. De leden worden verzocht om praktische redenen die avond geen (ander) materiaal mee te brengen voor verkoop.
20.00 h	Het grote moment is aangebroken : de derde MKA-superveiling, met als veilingmeester niemand minder dan Axel Emmermann. Voor alle praktische informatie verwijzen we naar het artikel verder in dit nummer.

Veilinghuis MKA

Veilingreglement

De volgende regels moeten in acht genomen worden.

- De veiling is NIET openbaar. Om wettelijke redenen is de veiling beperkt tot leden van de MKA en hun gezinsleden, zowel voor wat betreft het aanbieden van materiaal als het bieden zelf. Anderzijds staat het iedereen vrij zich voor de veiling te laten inschrijven als lid van de MKA.
- Alle artikelen worden genummerd en beschreven in de veilingcatalogus. Deze catalogus werd gepubliceerd op de website (www.minerant.org/MKA/veiling.html). Een verkorte catalogus vind je op p. 62-64. Daarin werden enkel gegevens opgenomen die bij de veilingmeester binnen waren op 1 december 2011.
- De aangeboden voorwerpen worden tentoongesteld op de dag van de veiling gedurende één uur voorafgaand aan de veiling.
- Indien het minimumbod voor een lot niet gehaald wordt, zal overgegaan worden tot de verkoop van het volgende lot in de catalogus.

- De MKA krijgt 10 % op de verkoopprijs (of meer, als je dat zelf wil). Er wordt geen "opgeld" gevraagd aan de koper. De koper betaalt dus netto wat hij geboden heeft en geen extra percentage bovenop het bod. Het gaat om een accidentele verkoop tussen particulieren, en er kunnen dus geen facturen worden opgemaakt.
- Voor het begin van de veiling krijgt iedereen die wenst te bieden (al is het maar op één stuk) een genummerde kaart, op vertoon van de lidkaart. Wie niet voor het begin van de veiling aanwezig kan zijn, kan desnoods ook nog tijdens de veiling een kaart bekomen bij de veilingsecretaris. Er wordt geboden door opsteking van die genummerde kaart. Er wordt niet flauw gedaan over lichte tics en zenuwtrekjes maar handje met kaart omhoog is bieden. De veilingmeester en zijn assistent(en) wijzen het bod toe naar beste vermogen. Er is geen betwisting mogelijk tegen hun beslissing.
- Elk volgend bod overtreft het vorige volgens de volgende sleutel
  - minder dan 20 € : stijging per 1 €
  - 20 € tot 50 € : stijging per 2 €
  - 50 € tot 100 € : stijging per 5 €
  - meer dan 100 € : stijging per 10 €
- Als uw bod wint bent u verplicht te betalen.
- Betaling gebeurt tijdens de vergadering en enkel in contanten. Vanaf 250 € voor een lot kan, mits akkoord van de verkoper, een afspraak gemaakt worden voor een andere betalingswijze.
- Onmiddellijk na betaling worden de gekochte items ingepakt en meegenomen door de koper. De organisatie is niet verantwoordelijk voor verliezen t.g.v. het niet afhalen of verkeerd afhalen, of voor beschadiging door wie dan ook.
- Niet verkochte items die niet aan de MKA geschonken werden dienen afgehaald te worden door hun verkoper na de veiling. Op verzoek en slechts bij afwezigheid van de verkoper kan een item bewaard worden tot ten laatste de vergadering volgend op de veiling. Daarna komt het toe aan de MKA.
- Uitzonderingen op een of andere regel kunnen enkel toegestaan worden door de veilingmeester, die je dan **op voorhand** moet contacteren.

Voor meer informatie kun je terecht bij de veilingmeester Axel Emmermann : <axel.emmermann@pandora.be> ☎ 03 2953554 en 0496 359117.

Samengevat, wat moet je doen als je wil bieden ?

1. Meld je aan met je lidkaart bij de veiling-secretaris. Je krijgt een document waarop je je gegevens moet invullen, en voor akkoord met het reglement ondertekent. Je ontvangt een nummer dat je moet gebruiken om te bieden.
2. Bekijk de loten die je interesseren, en noteer voor deze loten wat je ervoor over zou hebben.
3. Om te bieden steek je je genummerde kaart goed leesbaar voor de veilingmeester de hoogte in. Hou er rekening mee dat bij een trage beweging er al twee, drie andere kaarten de hoogte in kunnen gaan ! In zo'n geval moet je enige sportiviteit aan de dag leggen. Je kunt niet altijd winnen...
4. Op het einde van de veiling moet je je melden bij de veilingsecretaris om te betalen. Je krijgt dan onmiddellijk de betaalde loten mee. Je moet ze eventueel zelf (terug) verpakken en meenemen. We vragen met aandrang om wat betaald is onmiddellijk naar je auto te brengen, zodat het lokaal tegen het einde van de veiling niet bezaaid ligt met geveilde items waarvan niemand nog goed weet van wie ze zijn.

Voor een actuele lijst van de te veilen loten verwijzen we naar onze website
www.minerant.org/MKA/veiling.html

Veilingcatalogus

De recentste versie van deze veilingcatalogus vind je op de MKA-website : www.minerant.org/MKA/veiling.html, waar alle items ook met een foto geïllustreerd zijn.

Nr.	Omschrijving	start-prijs
1	7 jaargangen MineralienWelt : 1992 tot 1998, 6 nummers per jaar, volledig. Prima staat, nieuwprijs per jaargang anno 2011, incl verzending : 52- EUR	40
2	8 jaargangen Mineralien Freund, 1979 tot 1986, 4 nummers per jaar, ontbreken : 1979(1), 1983(4). Vooral Zwitserse vindplaatsen Nieuwprijs per jaargang anno 2011 buitenland : 60 CHF	15
3	Microscoop Bresser MBS-10, oculair 6x, 8x, 14x, zoom, verlichting (zwak) afmeting opgeplooid: 20x16x50 cm, gewicht 6.5 kg, nieuwprijs 749-EUR zonder BTW	99
4	US-bad Bransonic 52, afmetingen binnen 29x23x15 cm, buiten 36x35x31 cm leeg gewicht met bakje : 11 kg, kraan voor afvoer water achteraan een zelfde ultrasoonbad enkele weken geleden op eBay verkocht voor € 292.-	90
5	Hoornblende en pyroxenen, Nickenich – Groeve Hummerich	5
6	Dolomiet, Altenmitlau; sodalietbolletjes, Nickenich	4
7	2 stukken met calcietkristallen van Mont sur Marchiennes, België. Fluoresceert geel.	4
8	Kwarts en malachiet van Haigerach, Zwarte Woud, Duitsland	3
9	Mont-sur-Marchienne, dolomiet wit – kwarts en calciet	5
10	Pyriet in leisteen van Ovifat, België	2
11	Fossielen van een onbekende vindplaats	4
12	Septaria uit de kleiputten van Rumst	5
13	Houten kist met meerdere ruwe stukken. o.a. kwarts, Marokko; jaspis, Z-Afrika; opaliet, Australië; fluoriet, Clara; kwarts, Mexico; jaspis, Australië; jadeiet, China	15
14	Calciet van Mont-sur-Marchienne, fluoresceert geel	5
15	Grote stukken calciet van Landelies, België	8
16	Bariet van Fleurus	5
17	Kwarts en calciet van Mont–sur-Marchienne	5
18	Fluoriet van Foisches, Frankrijk	8
19	Mineralen van Wolfach - Sachtleben - Groeve Clara, Duitsland	5
20	Een reeks Mineralogical Record jaargangen 1976, 78, 79 inclusief het speciale nummer van Tsumeb (volledig). Jaargangen 75, 80 en 81 waarin telkens 1 nummer ontbreekt.	15
21	Replica van een Duitse Frosch-type mijnlamp uit 1834	5
22	Halssnoer met toermalijn, geknoopt, 100 gram aan toermalijn	5
23	Lot van 5 halssnoeren : "jade", rhodoniet, labradoriet, malachiet, tijgeroog	5
24	Mineralogy and Crystallography: An Annotated Bibliography of Books Published 1469 to 1919. Tucson, 2007. Vol 1 en 2, door Curtis Schuh, afdruk, recto verso, 1562 bladzijden *Dit is een overzicht van zowat alle boeken over mineralogie en kristallografie die tussen 1469 en 1919 gepubliceerd zijn, samen met biografische informatie over de auteurs.* + een tekst over de geschiedenis van de mineralogie en de kristallografie: Mineralogy and Crystallography: On the history of these sciences, Tucson, 2007. door Curtis Schuh, afdruk recto verso, 406 bladzijden	6
25	Scholziet van Reaphook Hill, Martins Well, South Flinders Range, South Australia lot van 12 specimens naaldvormige scholziet xx in matrix (grootste specimen 9x6 cm). totale aangeduide waarde € 248.-	50
26	Set van 18 standaard "PAS"-schuiven, 360 X 295 X 90 mm, stapelbaar waarvan 16 enkel (type PAS 80) en 2 met twee schuiven (type PAS 82). Gebruikt, maar in prima staat. Totale waarde nieuw 296 euro.	30
27	ExtraLapis (Duitstalig) N°16: Türkis (turkoois), nieuwprijs 25 Euro 98 blz tekst met talrijke fotos over alles wat er over turkoois te vertellen valt	5

28	Doosje 6 X 10 cm met 6 zoutmonsters, grosso modo 1920-1925, afkomstig van Salzbergwerk Berchtesgaden, Duitsland. Droog, in plastic verpakt.	2
29	Originele Californische goudpan, diameter 30 cm	5
30	Schilderij van L. De Bruyn uit 1976, afmeting lijst 90 x 65 cm Mineralenverzamelaars aan het werk in een oude mijn. Olieverf op doek, ingelijst.	50
31	Replica van een Duitse Frosch mijnwerkerslamp met bijbehorende hanger	15
32	Antiek goudweegschaaltje met bijbehorende gewichten in houten doosje	50
33	Originele oude carbuur mijnlamp, hoogte bus 15 cm	10
34	Antieke bunsenbrander (model met waakvlam), hoogte 15 cm	5
35	Stereomicroscoop (Carl Zeiss Jena), hoogte 25 cm	20
36	Lange golf UV-lamp, compleet met armatuur, starter etc. lengte 48 cm	5
37	Mineralogical Record, 1970-1986, compleet van jaargang 1 tot 17, inclusief het speciale Tsumeb nummer en dertien losse nummers van het tijdschrift Lapis	100
38	Een perfect exemplaar (als nieuw) van Handboek voor Edelsteenkunde, J. Bolman Amsterdam 1950. Klassieke Nederlandstalige tekst met meer dan duizend bladzijden over edelsteenkunde (p. xii (2) 1-1038, 68 fotografische platen, 464 tekst figuren en 4 platen in kleurendruk) band geplastificeerd, formaat 16,4 x 23,9 cm, gewicht: 2380 gram. Bijzonder mooi exemplaar!	50
39	4 Themanummers van Mineralogical Record : Indian Zeolites; Diamonds and Gold; Rare Earths; History of Mineral Collecting (dit nummer alleen al, kost 24 USD excl. verzendingskosten) - in prima staat	10
40	mineralogische tijdschriften, 8 losse nummers	1
41	De Re Metallica, Engelse vertaling door Herbert Hoover en zijn echtgenote Lou Henry Hoover van het befaamde werk van Georgius Agricola uit 1556. Uitgave van 1950. Erg mooi exemplaar in prima staat (als nieuw) Lees meer over Agricola en dit bijzondere boek in de publicatie van Miel Daneels: Georgius Agricola, vader van de mineralogie – Geonieuws 35(3) 54-63 (2010)	10
42	Lot van drie boeken : "Pierres précieuses et pierres dures"; "Le monde des cristaux" (met interessante foto's van kristallen ideaal als aanvulling op een cursus kristallografie) "Esmeraldas de columbia". Boeken in gebruikte staat	10
43	Lot van 6 boeken over mineralogie: "Cuevas, la tierra de la plata"; "Mineralen" - Rebo Natuurgids (met prachtige kleurplaten van tekeningen van mineraal-specimens); "Minéraux d'uranium du Haut Katanga"; "Edele Stenen", R. Metz en A.F. Fanck; "Mineralogical Dictionary", Chambers; "De schatgravers van onze tijd" Al deze boeken zijn in prima staat.	10
44	lot van 3 mineralenboeken : "El siglo minero"; "Harzer Bergbau und Minerale, St.-Andreasberg", Georg Gebhard; "Dana's Texbook of Mineralogy", W.E. Ford 4de druk (klassiek leerboek mineralogie). Al deze boeken zijn in prima staat (als nieuw)	10
45	Boek "Tsumeb", Georg Gebhard, Verlag Christel Gebhard, 1991 Een standaardwerk over deze legendarische vindplaats, in prima staat	10
46	Lot van 4 mineralenboeken : "The Mineral Kingdom", Paul Desautels, Hamlyn Publishing, 1969 (een klassieker in zijn soort); "Goud", uitg. Gaade 1976; "Diamant, mythe, magie en werkelijkheid"; "Serra Pelada, das Gold und die Hoffnung" (met pakkende foto's van goudzoekers in Brazilië). Alle boeken in, prima staat	10
47	Lot van 2 mineralenboeken : "Gem & Crystal treasures", Peter Bancroft; "Mineralen voor de mens" (Nederlandse vertaling van "Minerals and man" van Hurlbut) Twee klassiekers in prima staat (enkel stofomslag van "Mineralen voor de mens" onderaan wat ingescheurd)	10
48	Lot van 3 smeltkroezen die gebruikt werden voor het bepalen van het ertsgehalte (afkomstig van de goudmijn uit Rodalquilar, Almeria, Spanje) - hoogte 16 cm	5
49	Origineel aandeel in de Kilo-Moto mijn uit 1944, ingelijst (afmetingen lijst 43 x 31 cm) in perfecte staat	5
50	Massief stuk calciet, zgn "appelcalciet", Santa Eulalia, Mexico, 17x12x12 cm	10
51	Museumspecimen colemaniet XX op colemaniet matrix met talloze grote en goed gevormde kristallen, Emet, Turkije, 35x18x12 cm	20
52	Gebrande amethyst XX met calciet XX, Irai, Rio Grande do Sul, Brazilië, 40x13x17 cm	20
53	Stuk met diverse grote (tot 2 cm) goedgevormde en heldere topaas XX met kwarts XX en albiet XX, Gilgit, Northern Pakistan, 32x20x13 cm	20
54	Paarse fluoriet XX en galeniet XX op calciet matrix, Blackdene, Weardale, N-England; een fluobom! 20x15x12 cm	40
55	Rookkwarts XX, op matrix, Brazilië; mogelijk bestraald maar mooi sierstuk, 22x16x6 cm	20
56	Celestiet, Agrigento, Sicilië, Italië, specimen van ongeveer 20 cm groot	20
57	Antimoniet, Xikuangshan, Hunan, China, lengte 14 cm	10

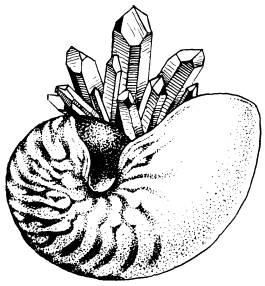
58	Calciet, Artenberg, Zwarte Woud, Baden-Württemberg, BRD, lengte 14 cm	5
59	Halssnoer van hematiet (geen synthetisch materiaal of imitatie, the real stuff) in bijbehorend etui (Visser gemstones, Den Haag). Totale lengte 85 cm, geknoopt met veiligheidsslot	20
60	Lehrbuch der Mineralogie, H.J. Rössler	10
61	Lot van 3 boeken : "Minéraux"; "Steine"; "Het Geweld der Vulkanen"	5
62	Ankeriet van Stolzemburg, Luxemburg. 30 cm x 20 cm x hoogte 15 cm	10
63	Zaagbladen : 3x blad 20 cm met gat 6 cm en 2x blad 24.5 cm met gat 3 cm	5
64	Lagerblok met aandrijfpoulie	5
65	Doos met 10 gipsspecimens	5
66	Doos met 9 gipsspecimens	5
67	Doos met 12 gipsspecimens	10
68	Pyromorfiet, Schauinsland, Zwarte Woud, Baden-Württemberg, Duitsland 18x19x10 cm - één vlak volledig overdekt met kleine maar goedgevormde kristallen	10
69	Hangertje in malachiet, in perfecte staat, met gaatje bovenaan. 51 X 33 mm.	15
70	Mooie tentoonstellingskast voor mineralenverzameling, in perfecte staat. 3 Glazen schuifdeuren, 3X6 glazen schabben. 1.75 m hoog, 2.25 m breed, 0.46 cm diep (onderste deel), 0.30 cm diep (bovenste deel). 3 Schuiven in het onderste deel. Kast ter plaatse door de koper te demonteren en op te halen (locatie : Antwerpen-Wilrijk). Eventueel kun je op voorhand eens ter plaatse (Wilrijk) gaan kijken (afspraak maken op 03 8301755 of 0494 892604). De kast is niet te bezichtigen tijdens de veiling.	350
71	Trilpan : Lorton FL-15 : bestaande uit een trilpan met 2 schalen	60
72	2 Slijpmachines met M8 asmaat en bijbehorende metalen vormen om bollen ed te maken	25
73	Trommelmachine Lortone model 3-1-5D met 4 trommels	25
74	Muscoviet 20 x 14 x 12 cm, 2.7 kg. Fijne "blaadjes" - licht beschadigd Vindplaats: Minas Gerais - Brazilië	15
75	Ammoniet 7 x 6.3 cm, 0.3 kg. Gepyritiseerd, onbeschadigd Variëteit Almatheus costhatus. Vindplaats: Schnaittarch – Frankenland – Duitsland	5
76	Bariet 9.6 x 6.3 x 2.7 cm, 171 g. Heel fijne lichte "blaadjes". Felsöbanya, Roemenië	8
77	Rhyoliet schijf, 19 x 14.5 cm. Groen/bruin gevlekt, op voet. Vindplaats onbekend	4
78	Pyriet, 15.5 x 13 x 6.5 cm, 2.3 kg. Zeer goede kwaliteit, grote kristallen, onbeschadigd Vindplaats: Boccheggiano, Toscane, Italië	40
79	Rhodochrosiet met calciet op sfaleriet, 12.5 x 12.5 x 3.5 cm, 476 g. Trepca, Kosovo.	15
80	Sfaleriet en rhodochrosiet, 18 x 12 x 9 cm, 2.3 kg. Trepca, Kosovo	35
81	Fluoriet schijf, 16 cm x 11.5 cm. Ggeband groen/paars, op voet. Vindplaats: China	7
82	Calciet met rhodochrosiet op sfaleriet, 7.2 x 6.2 x 3.7 cm. Trepca, Kosovo.	10
83	Kwarts (bergkristal) met sideriet, 11 x 10 x 5 cm, 500 g. Gefotografeerd voor jaarkalender. Vindplaats: Minas Gerais, Brazilië	20
84	Lot van 7 specimens : pyriet XX, 7 x 4.5 x 3 cm, Boccheggiano, Italië; chrysocolla, 6.5 x 4.8 x 4.8 cm, 1 gepolijste zijde, Helvetia, Arizona, USA; septaria, 11.5 cm, halve bol met kristallen, Utah, USA; chalcedoon, ronde schijf 8.2 cm, op voet, Brazilië; toermalijn, 7 x 5.5 x 6.3 cm met witte muscoviet, meerkleurig, Namibië; gips, 8 x 5.5 cm, vindplaats onbekend; agaat, schijf op voet, 9 x 9 cm, oölitisch, Wyoming - USA	25
85	Lot van 7 specimens : agaat, 8.4 x 7.3 cm, met waterlibel, Uruguay; pyriet xx, 7 x 5 x 3 cm, Boccheggiano, Italië; septaria schijf, 10 cm op voet, Nevada, USA; dolomiet met cinnaber en pyriet, 7.3 x 6.2 cm, Spanje; gips 8 x 5.5 x 4.8 cm, roze/wit, licht beschadigd Baja California, Mexico; gips, 16.5 x 10.7 x 7.5 cm, rose blaadjes, Chihuahua, Mexico; chalcopyriet, 4.2 x 3.8 x 3.7 cm, massief, vindplaats onbekend	22
86	Lot van 7 specimens : okeniet, 12 x 6 x 2.8 cm, witte pluizige bolletjes, licht beschadigd, Poona, India; pyriet, 7.5 x 5 x 4.5, Boccheggiano, Italië; lepidoliet, 11 x 7, vindplaats onbekend; woestijnroos, 9 x 8 cm, Sahara, Algerije; septaria schijf, 18.5 x 15 cm, op voet, Mexico; chalcedoon, 5 x 3.8 x 3.6 cm, Brazilië; septaria, diameter 10.7 cm, halve bol met kristallen, Utah, USA.	22
87	Lot van 20 gefacetteerde robijnen, diameter tussen de 2 à 2.5 mm, Birma	90
88	Lot van 100 maansteen-cabochons met lichtblauwe adularescentie gemiddelde diameter 6 mm, Sri Lanka	25
89	Lot van 12 gefacetteerde blauwe saffieren 5 tot 8 mm, Sri Lanka	35
90	Lot van 50 maansteen-cabochons met kattenoog-effect diameter van de stenen 12 mm, Sri Lanka	90

91	Kwarts var. chrysopraas, 20 x 15 x 10 cm met groene aders tot 1 cm dik Szklary, Zabkowice, Dolnoslaskie, Polen	5
92	Gips van Aalbeke, West-Vlaanderen, België. Lot van 9 specimens; grootste is 4.5 cm lang. Vondst uit de jaren '70. Vrij heldere enkelkristallen en enkele tweelingen uit één van de kleiputten van toen	1
93	2 Septaria uit de kleiputten van Steendorp. Niet gezaagd, wel gereinigd.	1
94	4 boeken van Norbert Casteret uitgave door Librairie Academique Perrin met een aantal foto's. Taal: Frans. Mes Cavernes (uitgave 1950); En Rampant (uitgave 1949); Dix ans sous terre (uitgave 1951); Au Fond des Gouffres (uitgave 1950)	5
95	Tijdschrift Fossilien (Zeitschrift fürHobbypaläontologen). Taal: Duits. Jaargangen 1986, 1987, 1989 en 1990 ingebonden; ; jaargangen 2004, 2005 telkens als 6 losse nummers	5
96	Pakketje van 9 boeken. Taal: Duits. Geologie und belebte Natur , G.S. Frantow (1987); Spezialle Mineralogie, Braune en Chudoba (1964); Gesteine Kompaz, Hochleitner; Leitfaden zur Gesteinsbestimmung, Hansgeorg Pape (1975); Welcher stein ist das?, Rudolf Börner (1963); Einführung in die Gesteinswelt, Hilmar Schumann (1975); Steine Sprechen über die geologie der Alpen, Hottinger (1980); Natursteine in Handwerk, Bau und Wissenschaft, Adalbert en Bachmayer (1973); Mineralien Lexikon, Gebhard (1985/87)	2
96	Pakketje van 7 boeken. Taal: Engels. Rocks & Minerals, Desautels (1974); Rocks and Minerals, Bottley (1972); The Blandford Rock and Mineral Guide, Tindall and Thornhill (1975); Rocks and Minerals, R.M. Pearl (1956); Glossary of mineral Species, Fletscher (1975); A Field Guide to Rocks and Minerals, Pough, (1960); Manual of Mineralogy (after James D. Dana), 19th ed. Hurlbut and Klein (1977)	2
98	Pakketje van 10 boeken. Taal: Frans. Minerais et Terres rares, Les Roches Eruptives, Les Roches Sédimentaires, alle 3 Pomerol et Fouet (1953,54,58); Atlas de Mineralogie et Petrographie, De Michele (1972); Minéraux et Roches, Streckeneisen; Les Minéraux Roches et Cristaux, Arem (1976); Guide des Roches et Minéraux, Pough (1976); Les Minéraux, De Michele (1972); Pierres Précieuses, Gemmes et Pierres Dures, Schubnel (1970); Le Monde des Cristaux, De Michele (1969)	2
99	3 boeken. Taal: nederlands. Het Keienboek, Van Der Lijn (1949); Het Stenen boek, O'Donoghue (1977); Mineralen, de Michele	2
100	Der Aufschluss 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976 alle ingebonden; 1977, 1978 als losse nummers; 1979 nr 1	15

Internationale beurs van mineralen en fossielen
zaterdag 17 maart 2012, 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
36e INTERNATIONALE BEURS
VOOR MINERALEN EN FOSSIELEN

Zondag 18 maart 2012, van 10 tot 18 uur
Koninklijk Atheneum, Voskenslaan 60 te Gent
GRATIS onderzoek van juwelen en edelstenen

Beurzen en tentoonstellingen

Periode 23/3/2012 - 15/4/2012

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

4/3 BE HANNUT. Marché couvert, 1 rue des Combattants
10-18 h. 23ste Beurs (M-F-J-E).
Tentoonstelling over fluoriet

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

17/3 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*

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

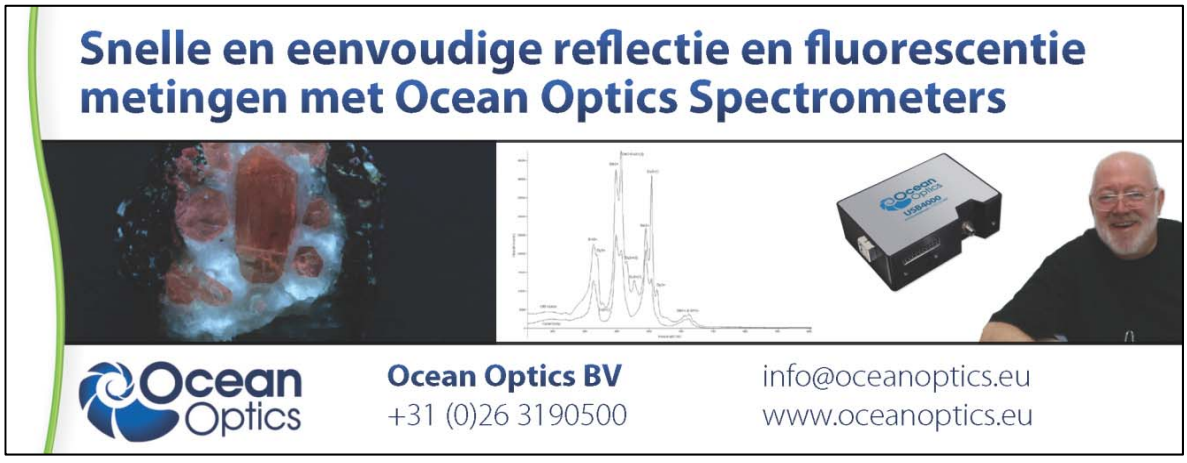
Info : Jörgen Gryson, Sint-Lucaslaan 16, 8130 Brugge
☎ 050 356985. <nautilusbeurs@yahoo.com>

23-25/3 IT **BOLOGNA.** Unipol Arena Cassalec, chio di Reno. 9-19 h (vrijdag enkel "vaklui"). Beurs (M-F-J-E). <info@bolognamineralshow.com> *www.bolognamineralshow.com*
23-25/3 SI **LJUBLJANA.** Beursgebouw Gospodarsko razstavišce. GR Inzeniring d.o.o., Dunajska cesta 10, 3558. Beurs. <aleksandra.rebec@gr-i.si>
24/3 FR **ITEUIL (86).** Complexe sportif. *Ruil*-beurs.
24-25/3 FR **MONTMAIN (21).** 14-17/9-17 h. *Ruil*-beurs. <bernard.largeot@wanadoo.fr>
24-25/3 FR **SAINT-PIERRE-LA-PALUD (69).** Salle des fêtes. Beurs (mijnbouw).
24-25/3 FR **RENNES-CESSON-SEVIGNE (35).** Salle Carre-Sévigne. Beurs.
24-25/3 FR **GIVENCHY-EN-GOHELLE (62).** Salle des fêtes. Beurs.
24-25/3 DE **BURGHAUSEN.** Stadtplatz 108. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F-J-E). <saschapfaller@gmx.de>
24-25/3 CH **LUZERN.** Allmend-Halle. 10-20/10-17 h. Beurs (M-F). <patrick.zemp@gmx.ch>
24-25/3 GB **CHELTENHAM.** Racecourse, Prestbury Park, Gloucester. 10-17 h. Beurs. <info@rockngem.co.uk>
24-27/3 DE **LEINFELDEN-ECHTERDINGEN.** Filderhalle. Beurs (enkel F). <mueller@quelle-meyer.de>
25/3 DE **GIEßEN.** Bürgerhaus Lollar. Beurs (M-F). 9-17 h. <justw@web.de>
25/3 DE **EPPELHEIM/HEIDELBERG.** Rhein-Neckar-Halle. Beurs. 9-17 h.
25/3 DE **WOLFRATSHAUSEN.** Loisachhalle. 10-17 h. Beurs (M-F-E-J). *www.expo-naturundtechnik.de*
25/3 AT **AMSTETTEN.** Johann-Pölz-Halle (Eishalle). 9-17 h. Beurs (M).
31/3 CZ **OSTRAVE - PORUBE.** Nové auly v areálu VŠB-TU v Ostravě-Porubě. Beurs. 9-14 h. <milos.duraj@vsb.cz> *geologie.vsb.cz/GP*
31/3-1/4 IT **SANTA LUCIA DI PIAVE (TV).** Padiglioni Fiera, Via Mareno. Beurs (M). <triveneto.fiere@libero.it> *www.trivenetofiere.it*
31/3-1/4 FR **NANCY (54).** Salle des fêtes Nancy-Chantilly. Beurs.
31/3-1/4 FR **MOULINS (03).** Espace Villars. Beurs.
31/3-1/4 FR **BEAUVAIS.** Campus LaSalle, 19 rue Pierre Waguet. 10-19 h. Beurs. <association.opale@gmail.com>
31/3-1/4 GB **BRIGHTON.** Racecourse, Freshfield Road. 10-17 h. Beurs. <info@rockngem.co.uk>
31/3-1/4 AT **SALZBURG.** Uni Salzburg, Naturw. Fakultät. 9-17/9-16 h. Beurs (M). <pabinger@sbg.at>
1/4 DE **REUTLINGEN-ROMMELSBACH.** Wittum-Halle, Wittumstraße 37. Beurs (M-F). <kunz-engstingen@t-online.de>

1/4	BE	**DISON.** Salle des fêtes. Beurs.
1/4	IT	**RHO (MI).** Oratorio S. Carlo, Via Bettinetti 60. Beurs (M).
7/4	CZ	**PRIBRAM.** Dům kultury, Legionaru 400, Příbram VII. 9-14 h. Beurs (M-F-J-E). <marcinikova@diamo.cz> *www.diamo.cz*
7-8/4	DE	**MÜNCHEN.** Tonhalle, Kultfabrik. Beurs. <edelstein-stephan@rolmail.net> *muenchner-fruehjahrsboerse.de*
7-8/4	FR	**RILHAC RANCON (87).** Espace Mazelle, rue du Pérou. 10-19 h. Beurs. <christian.bechameil@orange.fr>
7-8/4	FR	**VOLCAN DE LEMTÉGY (63).** RD 941. 10-19 h. Beurs (M-F). <com@auvergne-volcan.com> *www.auvergne-volcan.com/accueil/accueil.asp*
7-9/4	FR	**SCAER (29).** Espace Youenn Gwernig, rue Louis Pasteur. Beurs.
7-9/4	FR	**MENTON (06).** Palais de l'Europe. Beurs.
9/4	NL	**GRONINGEN.** Sporthal De Brug, Donderslaan 161. Beurs (M-F-J-E).<hjjvdbroek@tele2.nl>
10-11/4	IT	**NALS (BZ).** Haus der Vereine, Dr. Gregor Gasser Straße 10. Beurs (M). <georg.unterrainer@rolmail.net>
13-15/4	DE	**STUTTGART.** Landesmesse. 10-18 h. Beurs (M-F). <franziska.gelse@messe-stuttgart.de>
14/4	FR	**ENTRAYGUES-SUR-TRUYERE (12).** Salle du Val de Saur. *Ruil*-beurs.
14-15/4	FR	**BOGNY-SUR-MEUSE (08).** Salle du Cosec, rue de la Vallée. Beurs.
14-15/4	FR	**ROSENAU (68).** Salle culturelle L'Escale. Beurs.
14-15/4	HU	**SOPRON.** Kultuurhuis GYIK, Ady Endre u. 10. 9-17/9-16 h. Beurs (M). <lelkes13@gmail.com> *www.asvanyborze.eu*
14-15/4	FR	**VIERZON (18).** Centre des congrès - rue de la Société Française. Beurs (M-F-J-E). <minerauxdailleurs@free.fr>
14-15/4	IT	**PIANEZZA (TO).** Salone delle Feste, Via Moncenisio. Beurs (M-F-E).
14-15/4	SE	**GÖTEBORG.** Brewehouse, Åvägen 24. OBS Ny lokal. <ggf_365@hotmail.com> *www.geonord.org/GGF*
15/4	AT	**EGGENBURG.** Stadthalle, Festgelände. 9-17 h. Beurs (M-F). <tourismus@info.eggenburg.com>
15/4	IT	**BADIA A SETTIMO (FI).** Microcentro Diciassette, Piazza Vittorio Veneto 1. Beurs (M). <gamps@gamps.it> *www.gamps.it*
15/4	IT	**MONTECCHIO MAGGIORE (VI).**, Villa Cordellina Lombardi, Via Lovara. Beurs (M). <amicimuseozannato@libero.it>

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.



Verslag Raad van Bestuur
11 december 2011

1. Financiële toestand 2011 en budget 2012
Het voorlopig overzicht van de boekhouding ziet er weer positief uit. Het budget voor 2012 wordt opgemaakt met investeringsbudgetten voor verschillende werkgroepen.

2. Werking 2012

- **Voordrachten (Herwig Pelckmans)**
  De voordrachtenplanning is rond voor het hele voorjaar en grotendeels voor Edegem in het najaar 2012.
  In 's Gravenwezel varieert de opkomst met de seizoenen, daarom worden vanaf het najaar 2012 in 's Gravenwezel enkel nog voordrachten gepland in oktober, november, februari en maart.
- **Werkgroep edelsteenkunde (Paul Tambuyser)**
  Het programma voor het voorjaar is ingevuld. De aankoop van een edelsteenmicroscoop met donkerveld wordt overwogen.
- **Werkgroep micromineralen (Etienne Mans)**
  Er worden vergaderingen "ten huize van" gepland.
- **Werkgroep fluorescentie (Axel Emmerann)**
  Er is veel activiteit met de fluorescentiespectrometer. Een budget voor uitbreiding spectrometer wordt voorzien.
- **Werkgroep identificatie (Rik Dillen, Herwig Pelckmans)**
  Er wordt terplekke een nieuwe werkgroep opgericht : identificatie van mineralen. Er wordt in de komende maanden een marktstudie uitgevoerd naar mogelijkheden (technieken, plaatsen, kostprijs) om mineralen te laten identificeren. De service zal dan aan de leden worden aangeboden tegen een remgeld.
  De aanschaf van een polarisatiemicroscoop behoort tot de mogelijkheden.
- **Cursus kristallografie (Paul Tambuyser)**
  In 2013 wordt een cursus geometrische kristallografie gepland.
- **Werkgroep zeolieten (Ineke Van Dyck)**
  Plant weer een minibeurs in oktober 2012.
- **Geonieuws (Rik Dillen)**
  Geonieuws 2011 werd de dikste jaargang ooit.
- **Minerant2012 (Paul Bender)**
  Er wordt weer een tentoonstelling ("Calciet, wereldwijd") en zwarte fluorescentiestand gepland.
  Medewerkers bar, onthaal, secretariaat, … : alle leden (ook hun familie) zijn weer welkom om te helpen.
- **Uitstappen**
  Er worden labo-bezoeken gepland in het winterseizoen.
  Een kap-reis wordt georganiseerd naar Noord Spanje in juni. Meer info weldra.
  Een nieuwe verantwoordelijke voor de Belgische uitstappen wordt gezocht (bent u kandidaat ?).
- **Bibliotheek (Etienne Mans)**
  Grote opruim en sorteeractie van de boeken/tijdschriften die in Shuregard gestockeerd werden is uitgevoerd : deel weggegeven op vergadering, deel voor de veiling, deel terug naar de bibliotheek in Edegem, deel naar zolders maar nu wel geïnventariseerd zodat er werken kunnen opgevraagd worden.
  Toestellenuitlening is alle maanden mogelijk in Edegem.
- **Internet (Paul Tambuyser)**
  Oproep om peterschap over webpagina's op te nemen om 1 of 2 maal per jaar de links te controleren.

3. Lidgeld 2013
Voorstel aan Algemene Vergadering om dit constant te houden.

4. Varia

- **RAW**: Het lidmaatschap van de Raad van Aardwetenschappen wordt besproken.
- **MKA 50 in 2013 … :** Voorstellen voor viering worden in komende maanden uitgewerkt.

Paul Van hee
voorzitter

Hugo Bender
secretaris

De column van Cronstedt

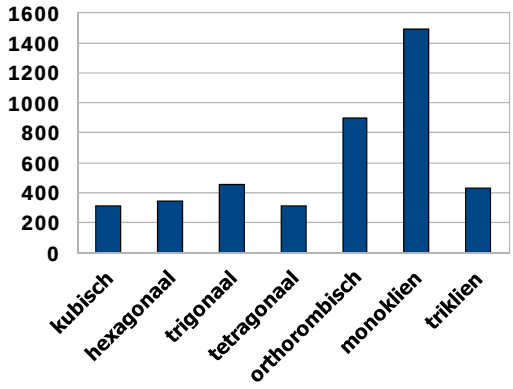
Mineralen hebben klasse(n)

Tja, dat mineralen klasse hebben, dat wist je waarschijnlijk al. Anders zou je ze toch niet verzamelen ?
Mineralogie is dus een kwaliteitshobby, zoveel is duidelijk! :-)
Maar hoe zit het echter met die klassen, wat onze mineralen betreft? En wat zijn klassen in het algemeen? Wel, zoals gewoonlijk snuffelden we nog maar eens in "den dikken", waar klassen o.a. beschouwd worden als "afdelingen die zelf ook nog kunnen onderverdeeld worden in kleinere delen" en als "groepen". Nou, dan kan je mineralen toch op duizend-en-één verschillende manieren klasseren (let op de woordkeuze) !

De manier waarop we mineralen verzamelen, zijn al groeperingen op zich. Zo zijn er uiteraard de systematische verzamelingen, waarbij sommigen ze allemaal proberen te vangen, terwijl anderen zich iets bescheidener gaan beperken tot vb. de fosfaten of de sulfiden. Anderen beperken zich dan weer tot vb. de koperhoudende mineralen, of zelfs tot één bepaald mineraal (bvb. fluoriet). Naast scheikundige limieten, zijn er ook mensen die hun verzameling laten begrenzen door de uiterlijke kenmerken van een specimen of kristal. Zo zijn er verzamelaars die alleen maar door de knieën gaan voor perfect gevormde enkelkristallen, of voor sferische aggregaten, of voor naaldvormige kristallen. Anderen verzamelen vb. alleen "duimnagels" (thumbnails), specimens met welbepaalde maximum afmetingen (+/- 2x2x2 cm), zodanig dat ze in een bepaald type doosje kunnen !

Het aantal klassen waarin je mineralen kan onderbrengen is dus in feite onuitputtelijk. Je kan je zelfs baseren op criteria die in feite niets met de mineralen zelf te maken hebben. Zo zijn er verzamelaars die enkel op jacht gaan naar de "allerbeste" (lees ook: allerduurste) exemplaren, terwijl anderen zweren bij uitsluitend zelfgevonden specimens. Het leuke aan heel deze historie is dat er in feite geen enkele klasse beter is dan een andere! In analogie met de "Baas in eigen buik" slagzin uit de jaren '70 beslis jij dus lekker zelf hoe je je verzameling wil uitbouwen. Alleen …

Er is één soort van klassen waarover we het nog niet hadden en waar geen enkele verzamelaar naast kan: de 32 kristalklassen waarin alle échte mineralen kunnen ondergebracht worden. Deze klassen hebben ook hun eigen naam, maar de namen van de 7 stelsels (= "hoofdklassen") waartoe ze behoren klinken je ongetwijfeld bekender in de oren. Hieronder vind je in een grafiek de namen van die 7 kristalstelsels, en het aantal mineralen dat tot dat stelsel behoort. De "monoklienen" staan alleszins met stip op nummer één: 1 op de 3 mineralen "zit met een schuin hoekje" ! Wil je er meer over weten? Schrijf je dan in voor de MKA-cursus kristallografie bij paul@mineralogy.eu !



Grafische voorstelling van het aantal mineralen per kristalstelsel, voor een totaal van 4247 mineralen (bron basisgegevens = Mindat januari 2012)

Klassevolle groetjes!

Axel

Mineraal van de maand
hisingeriet

Rik Dillen

Na twee maanden bibberen in de ban van het mineraal "ijs" is de lente weer in zicht... tijd voor een nieuw mineraal van de maand, deze keer een silikaat, hisingeriet, dat zich thuis voelt in de halloysiet-allophaan groep.

halloysiet-7Å	Al_2 $Si_2O_5(OH)_4$	monoklien
halloysiet-10Å	Al_2 $Si_2O_5(OH)_4.2H_2O$	monoklien
hisingeriet	**$Fe^{3+}{}_2$ $Si_2O_5(OH)_4.2H_2O$**	**monoklien**
neotociet	$(Mn^{2+},Fe^{2+})SiO_3.H_2O$	amorf tot monoklien
chrysocolla	$(Cu,Al)_2H_2$ $Si_2O_5(OH)_4nH_2O$	orthorhombisch
allophaan	Al_2 $SiO_3.H_2O$	amorf

Sommige mineralen uit deze groep voldoen nauwelijks, of nog nét niet of nét wel aan de definitie van een mineraal, dat namelijk een kristallijne stof behoort te zijn en dus een geordend kristalrooster heeft. In neotociet en allophaan bijvoorbeeld is wel enige ordening in de schikking van de individuele bouwstenen te bespeuren, maar orde is anders. Stel je de structuur maar voor zoals een bibliotheek waar net een orkaan doorheen is geraasd...

Hisingeriet gedraagt zich wat beter dan zijn familieleden, en is redelijk, maar niet perfect monoklien gekristalliseerd. De roosterparameters zijn a = 5.40 Å, b = 9.03 Å, c = 14.99 Å, β = 98.3° en Z = 2. Het is opgebouwd uit kaoliniet-achtige laagjes met watermoleculen ertussen. Meervoudige boterhammen met (waterachtig) beleg als het ware. Voor details omtrent de structuur verwijzen we naar de literatuur (bvb. Eggleton en Tilley, 1998). Typisch voor dergelijke redelijk slecht uitgekristalliseerde mineralen is het feit dat een X-stralen diffractiepatroon nauwelijks pieken oplevert, die daarenboven nog relatief breed uitvallen. Het wordt dan bvb. heel moeilijk om dergelijke gelijkaardige mineralen van elkaar te onderscheiden.

Maar niet getreurd, hisingeriet is legaal helemaal in orde ☺.
Vermits het uiterlijk van een mineraal (bijna) altijd een weerspiegeling is van de interne structuur op atomaire schaal, zal het je niks verbazen dat goedgevormde kristallen van hisingeriet gewoonweg niet bestaan. Het is massief, compact, zwart, met in het allerbeste geval wat sfeervormige structuur in de massa of een enigszins bladerig uitzicht. De breuk is conchoidaal, en het breekt bros. Het is erg zacht, 2.5 à 3 in de schaal van Mohs. De densiteit is ongeveer 2.5. Het gelijkt in alle opzichten heel goed op neotociet, en het is er zonder gesofisticeerde middelen nauwelijks van te onderscheiden.

Het is een secundair mineraal, dat ontstaat bij verwering, al dan niet onder hydrothermale omstandigheden, van ijzersilicaten of ijzersulfiden. Vaak wordt het gevormd in een heel laat stadium van hydrothermale activiteit die leidt tot de afzetting van sulfide-ertsen. Begeleiders zijn dan ook vaak pyriet, chalcopyriet en pyrrhotiet, of silicaten van de groep van de olivijnen of pyroxenen.

XII. ***Analyse des mit dem Namen Hisingerit belegten Eisensilicats; von W. Hisinger.***

Es sind bis jetzt zwei Eisensilicate untersucht worden, welche sowohl in den äufseren Kennzeichen, als auch in ihrer chemischen Zusammensetzung einander sehr nahe kommen.

Das erste, von *Riddarhyttan* in Westmanland, ist formlos und schwarz, und besitzt einen unebenen, unvollkommen muschligen, glänzenden Bruch. Die Bruchstücke unbestimmt kantig. Das feine Pulver braungelblich. Brüchig und nicht sonderlich schwer. Vor dem Löthrohre, in Kolben, giebt es Wasser. In der Zange liefert es kaum Zeichen von Schmelzung durch Abrundung der Kanten, aber der Glanz verliert sich. Nach dem Glühen wird es vom Magnete angezogen.

1 Gramm. in kleinen Stücken, eine halbe Stunde lang gelinde geglüht, verloren 0,207 Grm. Farbe und Glanz veränderten sich wenig. 2,30 Grm. fein gepulvert, wurden in einem leicht bedeckten Gefäfse durch Salzsäure zersetzt. Die Lösung war rothbraun. Die zurückgebliebene Kieselerde wog 0,835 Gramm. Die Lösung wurde mit kohlensaurem Ammoniak gefällt und erwärmt, und der Niederschlag gewaschen und drei Viertelstunden geglüht. Er war äufserlich roth gefleckt, wurde aber meist vom Magneten angezogen und wog 1,022 Grm.

Hoewel hisingeriet op tal van plaatsen in de wereld voorkomt lijkt het zeldzaam, omdat het heel onopvallend is, een "grijze muis" als het ware, en daarenboven wordt er gemakkelijk "overgekeken" omdat het zo moeilijk te identificeren is en/of te onderscheiden van andere gelijkaardige mineralen.

De type-vindplaats is Riddarhyttan, Skinnskatteberg, Västmanland, in Zweden. Deze vindplaats is wel heel bijzonder, want het is de bakermat ofte type-vindplaats voor acht andere mineralen, namelijk bastnäsiet-(Ce), ceriet-(Ce), cobaltkieseriet, håleniusiet-(La), lanthaniet-(La), linnaeiet, percleveiet-(Ce) en törnebohmiet-(Ce). In het gebied van Riddarhyttan zijn er een heleboel mijnen waar zeldzame aardmetalenontgonnen werden of worden : Öster mine, Pelle mine, Pers mine, Sjö mine, Stor mine, Bastnäs mine (in feite een conglomeraat van mijnen), de mijn en groeve van Gräsberg en de Källfall mine.

Ons mineraal van de maand komt van de Brunsjö-groeve (Brunsjögruvan), Grythyttan, Hällefors, eveneens in Västmanland, Zweden, een goeie 100 km ten westen van Stockholm. In deze groeve worden o.a. de volgende mineralen aangetroffen : allaniet-(Ce), cummingtoniet, eckermanniet, fayaliet; gruneriet, mùagnetiet, pyrophaniet, pyrrhotiet en stilpnomelaan.

Hisingeriet komt ook voor in de Poudrette quarry, Mont Saint-Hilaire, Rouville RCM, Montérégie, Québec, Canada, maar het wordt er door verzamelaars bijna nooit als zodanig herkend, omdat het enkel onooglijke bruinachtige overkorstingen vormt op andere mineralen. Idem dito voor de Ojuela mine, waar talrijke andere donkerbruine tot zwarte overkorstingen voorkomen. Voor der rest zijn er wereldwijd nog tientallen bekende vindplaatsen, en allicht duizenden voorkomens waar het gewoonweg nog niet werd herkend als hisingeriet. In België werd het voor zover we weten nog nooit gevonden.

Het oorspronkelijke materiaal werd bestudeerd door W. Hisinger in 1828, en rekening houdend met de ronduit primitieve apparatuur waarover men in die tijd beschikte is het merkwaardig hoe dicht zijn chemische analyses (in gewichtsprocent) de huidige theoretische formule van dit mineraal benaderen :

	volgens formule	analyse van Hisinger (1828)
SiO_2	34.15	36.30
Fe_2O_3	45.38	44.39
H_2O	20.47	20.70
som	100.00	101.39

Wilhelm Hisinger leefde van 1766 tot 1852 in het gebied van Västmanland in Zweden. Hij was een natuurwetenschapper (toen waren fysica en chemie nog geen min of meer gescheiden disciplines). In 1807 voerde hij, in samenwerking met de nog veel beroemdere Berzelius, experimenten uit met elektrolyse, lang voor de ware aard van elektriciteit bekend was : zij ontdekten dat reactieproducten van een elektrolyse in oplossing altijd bij dezelfde van beide polen vrijkwamen, en dat ze gelijke eigenschappenhadden. Daaruit leidden ze toen al af dat er een verband was tussen de chemische en elektrische eigenschappen van stoffen.

Precies tegelijkertijd, in 1803 ontdekten zowel Klaproth als (in een ander laboratorium) Hisinger en Berzelius het element cerium, dat genoemd werd naar de pas ontdekte asteroïde Ceres. Pas later kon aangetoond worden dat wat Berzelius en Hisinger voor cerium hadden aangezien, in feite een mengsel was van cerium, lanthaan en zogenaamd "didymium" (op zijn beurt een mengsel van twee zeldzame aardmetalen : praseodymium en neodymium). Als je weet hoe moeilijk het is om zeldzame aardmetalen van elkaar te onderscheiden zal je hen dergelijke wetenschappelijke onnauwkeurigheden zeker vergeven. Moderne chimisten zouden het, als ze maar over dezelfde middelen beschikten, allicht niet beter doen !

Merkwaardig is ook dat men in de literatuur van die tijd mineralen vaak "fossielen" noemde.

Der gröfsere Eisengehalt in dem Fossil von Riddarhyttan mufs dem eingemengten Schwefelkies zugeschrieben werden. Dafs das Eisen hierin als Oxydul-Oxyd enthalten ist, geht daraus hervor, dafs wenn man es entweder als Oxydul oder als Oxyd berechnet, der Verlust oder der Ueberschufs unverhältnifsmäfsig grofs wird. Die Farbe des Fossils führt überdiefs auf dieselbe Annahme.

Wenn das Oxyd im Fossile von Riddarhyttan Oxydul-Oxyd ist, so wird das Resultat der Analyse desselben:

Kieselsäure	36,30	Sauerstoffgehalt	18,87
Eisenoxydul-Oxyd	44,39	- -	12,51
Wasser	20,70	- -	18,40
	101,39		

Da 44,39 Oxydul-Oxyd bestehen aus:

Oxyd	30,629	Sauerstoffgehalt	9,39
Oxydul	13,761	- -	3,13
	44,390		122,52

so kann man die Zusammensetzung durch die Formel: $fS^3+3FS+4Aq$ ausdrücken, falls man nicht annehmen will, dafs ein Theil des Eisens sich als Hydrat, und das übrige als Silicat im Fossile befindet.

Literatuur

Anthony J W, Bideaux R A, Bladh K W, and Nichols M C (1990) "Handbook of Mineralogy, vol. II, Silica, silicates, part 1", Mineral Data Publishing, Tucson Arizona, USA, 341

Hisinger W (1828), "Analyse des mit dem namen hisingerit belegten eisensilicates", Annalen der Physik und Chemie, 13, 505-508

Welin E (1968) "Notes on the mineralogy of Sweden 6. X-ray powder data for minerals from Långban and the related mineral deposits of Central Sweden", Arkiv för Mineralogi och Geologi, 4(30), 499-541

Dunn P J, Grice J D, Fleischer M, Pabst A (1984) "New mineral names", American Mineralogist, 69, 210-215

Eggleton R A, Tilley D B (1998) "Hisingerite: A ferric kaolin mineral with curved morphology", Clays and Clay Minerals, 46, 400-413.

Schalkenmehren
Foto Alfons Quadens

De Vulkaaneifel anders bekeken

Alfons Quadens

Onderweg in het Land van maren en vulkanen anno 2010

De meeste leden van onze vereniging zullen wellicht het vulkaangebied van de Eifel in Duitsland al bezocht hebben, meestal om er gaan te kappen en te zoeken in de vermaarde en overbekende steengroeven. De M.K.A. organiseerde overigens in 1984 een meerdaagse excursie naar Mendig, gelegen aan de Laachersee, het grootste "maar" (vulkaanmeer) van de Eifel. Iets later, in 1989 en ook in 1998 was er dan nog een uitstap naar Wolfach-Kirnbach en de omliggende groeven. Wanneer je gaat kappen krijg je wel een idee van de Eifel maar verder is er vaak geen tijd om de streek te verkennen. Daarom dit kort overzicht van een klein gedeelte van het middengebergte van de Vulkaaneifel.

We kiezen een vankantiebestemming die centraal gelegen is in het gebied namelijk hotel Pappelhof ("Populierenhof") in het kleine dorpje Weidenbach voor een verblijf van acht dagen (van zondag tot zondag) in augustus. Dit hotel staat borg voor degelijke accommodatie en dito maaltijden, en er is voldoende parking. Het wordt ook druk bezocht door "bikers" of "motards". De reisweg is eenvoudig : Antwerpen-Hasselt-Verviers-Sankt-Vith-Prüm-Büdesheim-Wallersheim-Kopp-Birresborn-Salm-Weidenbach (265 km). Je kan ook een andere uitvalsbasis kiezen natuurlijk.

Gebruikte documentatie : Deutsche Generalkarte nr. 12 (Prüm - Koblenz) en de toeristische gids ANWB-Extra Eifel (met uitneembare kaart - 12 hoogtepunten - 5 extra wandelroutes op de kaart aangegeven) - verkrijgbaar bij de Standaard Boekhandel.
De verder beschreven uitstapjes vertrekken alle vanuit Weidenbach. We kiezen een aantal plaatsen uit, allemaal binnen een straal van ongeveer 50 km.

Het romantisch middengebergte van de Eifel. Het spreekt voor zich dat dit gebied met zijn glooiende hellingen, enorme bossen en vele meren een sterke aantrekkingskracht uitoefent op dagjesmensen maar ook op vakantiegangers. Bij het bekijken van de landkaart van de Eifel merk je dat het gebied vooral gedomineerd wordt door vier grote steden : Aken, Keulen, Koblenz en Trier. Een honderdtal jaar geleden merkte de destijds beroemde Duitse geoloog Leopold von Buch al op dat de Eifel het mooiste en beste leerboek van de geologie is. Hooguit kan men het Franse vulkaangebied van de Auvergne en de Cantal ermee vergelijken. In de Eifel-vierhoek bezoeken we enkele merkwaardige plaatsen.

Het gebied is mede gekenmerkt door vele "Maaren". Dit lijken gewone meren te zijn maar bij nadere kennismaking zijn dit meren die gevormd werden door vulkanische activiteit. Er zijn in heel het vulkanisch gebied van de Eifel maar twee echte vulkanische meren, die gevormd

De geologische piramide bij het Meerfelder Maar.
Foto © Alfons Quadens.

werden na een echte vulkaanuitbarsting (ongeveer 10000 jaar geleden), en die bevinden zich bij Windsborn en de Hinkelsmaar ten zuid-westen van Manderscheid.

We rijden via Deudesfeld - Bettenfeld, over Meerfeld, (Meerfelder Maar) naar Manderscheid. Manderscheid is gelegen aan de Lieser-rivier. Er is een geologisch museum dat ook voor kinderen de moeite waard is. Een Heimatmuseum laat de ontwikkeling zien van dit kuuroord, en net buiten het dorp (nu stad) zijn er ruïnes van twee burchten.
Manderscheid is sinds 1998 een stad, wat je duidelijk kan zien aan het bronzen monument dat je in de dorpskom vindt. Voor de Sint-Hubertuskerk staat een heel modern Mariabeeld.
In de kaarsengieterij worden niet alleen sierkaarsen gemaakt, maar worden ook allerlei voorwerpen gemaakt waar lavagruis en fossielen aan te pas komen... een aanrader voor een bezoekje dus. In de omgeving kun je prachtige wandelingen maken.

Meerfelder geologische Piramide. We stoppen even bij het Meerfelder Maar. Dit meer is ontstaan door contact (diep in de grond) van gloeiend magma met water, met een explosie van stoom en gas tot gevolg. Rond de inzakking van het terrein vormde zich een ophoging of een ringvormige wand waar het water blijft staan. De put die ontstond door deze, van oorsprong vulkanische activiteit, werd gevuld met water waardoor het "Maar" gevormd werd. Je kan rond het meer wandelen dat een beetje in de diepte ligt, en er is veel aandacht besteed aan de omgeving op gebied van geologie. Hier kun je op zoek gaan naar de geologische piramide in de omgeving van het meer.

Bitburg - "Bitte ein Bit" is een gekende slogan in de streek van deze brouwerij. Vlak bij de bierbrouwerij (die je op afspraak kan bezoeken), staat een fontein die op hoogdagen bier spuit ! Onderweg ernaartoe (nr 257) moesten we wegens file een andere weg nemen naar de stad en kwamen we terecht in de omgeving van Killburg bij een stuwmeer. Deze Stausee is rustig midden in het woud gelegen. Er loopt een aangename wandelweg van 5 kilometer langs het meer langs indrukwekkende rode rotsen.

Cochem. Over Daun - Ulmen - Cochem. Dit is een erg mooie en dus ook heel toeristische stad aan de oever van de Moezel. De Reichsburg domineert vanop de bergtop. Er is een zetellift die je naar het 350 meter hoger gelegen "Pinner Kreuz" en het Wildpark brengt, met een prachtig panorama en gezonde lucht in deze wijnstreek bij uitstek. Bij de vele winkeltjes is er ook een heel mooie mineralenwinkel met een groot aanbod aan 'Schmuck' (uit Idar-Oberstein en mineralen van heel de wereld.)

Wallenborn. Dit onooglijke dorpje ligt maar een paar kilometer ten noorden van onze pleisterplaats Weidenbach. In het midden van het dorp bevindt zich een natuurlijke koudwater geyser die ongeveer om de twintig minuten een fontein van koolzuurhoudend water een viertal meter de hoogte in stuwt. Hier is de vulkanische activiteit van de streek duidelijk merkbaar. De bron ontstond in 1933 toen men met een boring het koolzuurhoudende water wou ten nutte maken. Men stootte op een diepte van 40 meter op een ondergrondse kamer die gevuld was met CO_2-gas,

De koolzuur-geyser in Wallenborn. Foto © Alfons Quadens.

waardoor het overigens koude water samen met het gas naar boven werd gedrukt. Ongeveer om de twintig minuten komt deze "geyser" in actie. Rond de bron zie je basaltblokken. Vlakbij is er ook een imkerij die een bezoekje waard is en vrij kan bezocht worden (Imkerei Mehler, Neue Straße 3, Wallenborn).

Daun. Dit is het oudste Eifelstadje. Hier bezoeken we het Eifel-Vulkan museum gelegen aan de Leopoldstraße 9. Hier vindt je driedimensionale landschapsmodellen, mineralen van de streek, informatie over de "Maren", en een constructie die een realistische vulkaanuitbarsting van waterdampgassen nabootst. Dit is zeker een aanrader, vooral voor jeugd en alle andere mineralenliefhebbers.

Schalkenmehren. Je kan over Daun naar de Schalkenmehren, maar veel mooier is de route over Schutz, Bleckhausen-Udersdorf en Weiersbach. Dan kom je op een hoogte en heb je een panoramisch zicht over drie meren. Van daaruit is het niet ver van Brockscheid waar zich een te bezoeken klokkengieterij bevindt. De winkel van deze klokkengieterij is wel bijzonder... even iets anders.

Gerolstein. Via Salm en Birresborn. Dit stadje wordt in twee gesneden door de de Kyll-rivier. De steil omhoog rijzende dolomietrotsen zijn restanten van een oeroud koraalrif. Er is heel veel te bekijken. Twee burchten, een Natuurkundemuseum, een Kreisheimatmuseum enz... Je kan best parkeren vooraleer je de brug over de spoorweg ziet. Over de brug is een mooi park met daarin de Helenaquelle, een bron die het water van Gerolstein beroemd heeft gemaakt. Je kan er je fles vullen en het smaakt heerlijk.

De Helenaquelle in Gerolstein. Foto © Alfons Quadens.

De reuzen-vulkaanbom in het Steffelnpark, Strohn. Foto © Alfons Quadens.

Strohn. In Strohn was het dat ongeveer 30.000 jaar geleden de hel los brak. Vijf vulkanen stuwden gloeiende slakken en lavabommen in het luchtruim. Daar kan je nu nog de sporen van zien in de lava- en basaltgroeven. Je kan er wandelen op het vulkaanbelevenis pad, in de vulkaantuin Steffeln, op de Arensberg of de Rockeskyller Kopf. Wij bezochten er de grootste vulkaan bom (gewicht 120 ton, met een diameter van 5 meter !) die opgesteld staat in het Steffelnpark, waarna je iets verder kan gaan naar een lavamuur waarin je de kleinere bommetjes nog kan zien zitten. Dit is een erg belangrijke plaats in de geschiedenis van de Vulkaan Eifel. Een rondleiding door een Geoparkranger of met een Geo-wetenschapper van het park is zeker het hoogtepunt van een bezoek aan de Eifel. Uiteraard zijn er nog veel meer bezienswaardigheden in de Eifel. Deze opsomming geeft alleen maar een idee om de belangstelling op te wekken die de Eifel zeker verdient.

In de Gazet Van Antwerpen stond in de weekend editie van 17-18 februari 2007, een artikel waarin men vreest voor vulkaanalarm in de Eifel. De vulkanoloog Ulrich Schreiber heeft gewaarschuwd voor een mogelijke uitbarsting in het gebied, al weet hij ook niet of het voor binnenkort zal zijn of voor over enkele duizenden jaren. De laatste grote uitbarsting was 12 900 jaar geleden, waarbij de as tot in Zweden terecht kwam. Ook in onze Oostkantons zijn er sporen van teruggevonden. Volgens de Belgische geoloog Jan Hertogen zou een grote uitbarsting ook voor ons land grote gevolgen hebben. Op maandag 14 februari 2011 werd er nog een aardbeving vastgesteld in de buurt van Koblenz met een kracht van 4,4 op de schaal van Richter...

Informatie vinden over de hier beschreven gebieden is echt niet moeilijk. Google even met als zoekterm "Vulkaneifel", en je vindt onmiddellijk meer informatie dan je nodig hebt.
De volgende websites leveren heel veel informatie op voor de geologisch geïnteresseerde mineralenverzamelaar :

www.geopark-vulkaneifel.de
www.duitsland-vakantieland.be
www.germany.travel/nl/index.html
www.eifel.info
www.vulkaneifel.de
www.europeangeoparks.org/isite/geopark
www.europeangeoparks.org/isite/geopark/27%2C1%2C0.asp?mu=&cmu=&thID=
www.eifel.info/vulkaneifel.htm
www.geopark-vulkaneifel.de/ngpve/index.php
www.gerolsteiner-land.eu

Meteorieten: een eerste kennismaking

Ronnie Mckenzie (Pretoria, Zuid Afrika)
vertaling: Regina Tambuyser

Iedereen die door de natuur wandelt, kan in principe 'stenen uit de ruimte' vinden. Meteorieten komen zowat overal voor. Voortdurend passeren ze de atmosfeer voor ze de grond te bereiken, soms zelfs als spectaculaire vuurballen die over grote afstanden worden waargenomen.

Meteoren (in tegenstelling tot meteorieten) worden vaak als lichtstrepen aan de nachtelijke hemel waargenomen en men spreekt dan van "vallende sterren". Het zijn kleine stofdeeltjes die door de atmosfeer snel verbranden en de aarde niet bereiken. Af en toe zijn deze deeltjes groot genoeg om door de atmosfeer te dringen en op de grond terecht te komen. In dit geval spreken we van meteorieten. Dergelijke meteorieten kunnen in grootte variëren van een speldekop tot vele tonnen. Over het algemeen liggen hun afmetingen tussen een knikker en een voetbal. 's Werelds grootste bekende meteoriet is de 60 ton wegende Hoba-meteoriet. Hij werd in 1920 ontdekt op een landgoed ongeveer 20 kilometer ten westen van Grootfontein in Namibië.

Meteorieten vallen geregeld op aarde. Een heel enkele keer zijn voorbijgangers er getuige van en hebben dan het geluk om het object te vinden. Als iemand getuige is van de val van een meteoriet en hem vervolgens meeneemt dan wordt deze aangeduid als een **getuigeval** of gewoon een **val**, terwijl men bij andere meteorieten, die men per toeval vindt, over een **vondst** spreekt. Voor een verzamelaar is een **getuigeval** zeldzamer en dus waardevoller dan een **vondst** omdat deze **getuigeval** in feite een meteoriet is met een "stamboom".

Meteorieten zijn ontstaan uit asteroïden of planeten, die op een bepaald moment in het verre verleden zijn vernietigd en waarvan de brokstukken als puin door ons zonnestelsel vliegen en wel eens op aarde terechtkomen. Wanneer de aarde door een dergelijke zone vol met puin passeert, zijn er wel enkele brokstukken bij die voldoende groot zijn om doorheen de atmosfeer het aardoppervlak te bereiken.

Classificatie

De classificatie van meteorieten is vrij gecompliceerd. Er zijn tal van categorieën en subcategorieën ontwikkeld om het brede scala aan meteorieten te classificeren. Eenvoudigweg kunnen ze in drie groepen worden ingedeeld:

- ijzermeteorieten
- steenmeteorieten
- steen-ijzermeteorieten

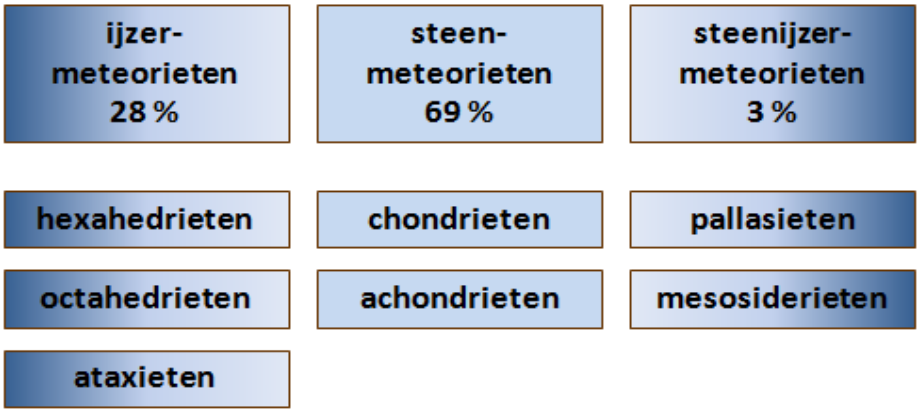
IJzermeteorieten bestaan, zoals de naam al doet vermoeden, vrijwel uitsluitend uit metaal en meer specifiek uit een mengsel van ijzer en nikkel en sporen van andere materialen. Deze meteorieten zijn afkomstig uit de kern van vroegere planeten en vertegenwoordigen ongeveer 28% van alle meteorieten die op aarde worden gevonden.

Steenmeteorieten maken ongeveer 69 % uit van alle meteorieten die op aarde gevonden worden en lijken in veel gevallen op normale stenen. Ze bestaan vaak uit kleine bolvormige korrels,

chondrulen genoemd en dergelijke meteorieten noemt men **chondrieten**. Enkele steenmeteorieten zijn afkomstig van de korst van de planeten en hebben geen chondrulen. Men noemt ze daarom **achondrieten.** Een klein aantal van de zeer zeldzame achondrieten zijn afkomstig van de korst van de maan of die van Mars en worden dan ook zeer gewaardeerd door verzamelaars.
Sommige chondrieten bevatten tevens koolstof en diverse organische verbindingen en worden daarom aangeduid als **koolstof-chondrieten.** Dergelijke meteorieten zijn van groot belang voor wetenschappers, van wie velen geloven dat het leven op aarde kan zijn ontstaan uit dergelijke meteorieten, aangezien koolstof het belangrijkste element is in alle vormen van leven.

De derde categorie die samen de resterende 3% van alle meteorieten uitmaakt, zijn een mengsel van steen en ijzer. Deze meteorieten zijn afkomstig van de mantel van voormalige planeten. Ze zijn zeer gewild, niet alleen vanwege hun zeldzaamheid, maar ook omwille van het feit dat ze, geslepen en gepolijst, zeer esthetisch zijn als verzamelobject.

Binnen elk van de drie basisgroepen zijn er tal van onderafdelingen. Figuur 1 geeft een overzicht van de drie groepen met hun voornaamste subcategorieën.



Alvorens een meteoriet een echt wetenschappelijke (of commerciële) waarde kan hebben, moet die normalerwijze eerst worden geclassificeerd door een wetenschappelijk instituut. Classificatie is vaak een kostbaar en tijdrovend proces, dat maanden in beslag kan nemen. Bij de meest voorkomende steenmeteorieten, is er weinig bereidheid om een dergelijk onderzoek te doen, omdat er vrijwel geen extra wetenschappelijke waarde te vinden is in een gewone chondriet. Dit geldt eveneens voor een typische ijzermeteoriet. Voor wat de meer zeldzame meteorieten betreft, is het mogelijk om, tegen een redelijke prijs, een analyse te laten uitvoeren in een aantal wetenschappelijke instellingen of organisaties (in de USA).

Leeftijd van meteorieten

Met behulp van isotopenonderzoek kan men de leeftijd van een meteoriet met grote nauwkeurigheid bepalen. Gebaseerd op de analyse van jodium-, zuurstof-, aluminium- en magnesiumisotopen, zijn wetenschappers in staat om de leeftijd van gelijk welke meteoriet binnen een marge van een paar miljoen jaar te bepalen. Chondrieten zijn ouder dan gelijk welk aards gesteente en hun leeftijd is in de orde van grootte van 4,56 miljard jaar. Ter vergelijk: de oudste gesteenten op aarde zijn ongeveer 3,8 miljard jaar oud terwijl de aarde zelf 4,4 miljard jaar geleden gevormd werd. Over het algemeen kan worden gesteld dat de meeste meteorieten ouder zijn dan de vorming van de aarde en zeker ouder dan gelijk welke aards gesteente.

Van sommige meteorieten is het bekend dat ze afkomstig zijn van de maan of van de planeet Mars en deze maan- en Marsmeteorieten zijn zeer gewild door zowel onderzoekers als verzamelaars en bijgevolg erg kostbaar. De Marsmeteorieten zijn meestal in de orde van 1,3 miljard jaar oud en komen van de laatste grote vulkaanuitbarsting op die planeet. Maanmeteorieten zijn ouder, tussen de

3,3 en 3,7 miljard jaar, en zijn afkomstig van de oudere hooglandgebieden of van de meer recente basaltgebieden.

Hoe kun je een meteoriet herkennen ?

Als je weet wat je moet zoeken is het relatief gemakkelijk om een groot aantal meteorieten te herkennen. Er zijn echter een paar zeldzame soorten die vrij moeilijk te determineren zijn. Het determineren van de zeldzamere meteorieten is specialistenwerk. Zij gebruiken hiervoor kostbare apparatuur, die in een aantal onderzoeksinstellingen niet eens beschikbaar zijn.

Als een meteoriet recent is gevallen (binnen een paar maanden tot jaren, afhankelijk van het klimaat), zal deze vaak een gitzwarte verglaasde korst "smeltkorst" (fusion crust) vertonen. Deze korst wordt veroorzaakt door het smelten van de buitenste laag van de meteoriet tijdens zijn weg door de dampkring. De smeltkorst is een zeer dunne laag, te vergelijken met een laagje verf, die gemakkelijk beschadigt of versplintert wanneer de meteoriet op aarde valt. Daar waar de korst is beschadigd, ziet men de lichtere kleur (vaak wit of grijs) van het binnenste van de meteoriet.

Een typisch voorbeeld van een "verse" meteoriet is afgebeeld in figuur 2. Deze bijzondere meteoriet viel in 2002 in de buurt van het Thuathe Plateau en was onderdeel van een indrukwekkende meteorietenregen over verschillende dorpjes in Lesotho. Veel van deze stenen werden kort na de val door omwonenden verzameld en verkocht aan wetenschappers en verzamelaars. Uit de hele wereld kwamen ze naar het kleine bergkoninkrijk om deze bijzondere stenen te zoeken.

Figuur 2.
Typische verse meteoriet met zwarte, gedeeltelijk beschadigde, smeltkorst

In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, zijn meteorieten over het algemeen niet gesmolten (of zelfs niet heet) als ze op aarde landen. Hoewel de buitenste laag tijdens de val door de dampkring kan smelten, is het binnenste van de steen vaak nog bevroren door hun verblijf in de ruimte. Verhalen over gloeiende meteorieten die op de aarde neerkomen en in de directe omgeving branden veroorzaken, zijn fictie en in tegenspraak met de realiteit.

Wanneer een meteoriet door de atmosfeer komt, lijkt het vaak dat hij net achter de "volgende heuvel" inslaat. Maar in feite kan hij zich nog steeds 60 km boven het aardoppervlak bevinden en in sommige gevallen zelfs nooit door de atmosfeer heen komen en bijgevolg niet op aarde landen.

Als een meteoriet in het zwaartekrachtveld van de aarde terecht komt en op een hoogte van ongeveer 60 kilometer de dampkring binnendringt, dan warmt hij door de wrijving snel op. In eerste

instantie wordt het een rood gekleurde vuurbal en vervolgens een blauw/witte, vaak met een indrukwekkende rood/oranje staart. Als de opgebouwde spanning tussen het verhitte oppervlak en de ijskoude kern te groot wordt, zal de meteoriet meestal exploderen. In de regel gebeurt dit op een hoogte van ongeveer 10 km boven het aardoppervlak. Deze explosie gaat gepaard met een enorme knal, waarna het heldere licht dooft.

Is men bij de val aanwezig en wil men de meteoriet(en) op de grond terugvinden, dan moet men trachten om de tijd tussen het zien uitdoven van het felle licht en het waarnemen van het geluid van de explosie op te meten. Dit helpt bij het lokaliseren van de juiste positie van een uiteengevallen meteoriet. We weten dat het geluid ongeveer 3 seconden nodig heeft om 1 km af te leggen. Als bijvoorbeeld de tijdsduur tussen het doven van het licht en het horen van de knal 30 seconden bedraagt, dan betekent dit dat de explosie op ongeveer 10 km afstand van de waarnemer heeft plaatsgevonden. De enige informatie die dan nog ontbreekt, is de hoogte waarop de meteoor explodeerde en de richting ten opzichte van de waarnemer. Zijn er meerdere waarnemingen voorhanden, dan is de kans groot dat de meteoriet kan worden gelokaliseerd.

Vanaf het moment van de explosie neemt de voorwaartse snelheid drastisch af en hebben de resulterende fragmenten de neiging om bijna verticaal uiteen te vallen. Een grote meteoor kan in vele duizenden kleinere stenen breken, waarvan sommige blijven voortbewegen in de oorspronkelijke richting om vervolgens in nog kleinere stukken te breken na een reeks kleinere explosies. Als een meteoriet na zijn inslag niet snel genoeg wordt opgeraapt, zal de zwarte smeltkorst snel (binnen een paar jaar) veranderen en roestbruin verkleuren. Zelfs steenmeteorieten corroderen omdat ze een aanzienlijke hoeveelheid ijzer bevatten, die bij blootstelling aan water en zuurstof, zal corroderen. In warme en vochtige omstandigheden kunnen meteorieten op aarde maar een paar jaar intact blijven voordat ze volledig uit elkaar vallen. In een warm en droog klimaat kunnen meteorieten echter vele duizenden jaren intact blijven. Vandaar dat woestijnen en andere droge gebieden bij uitstek geschikt zijn voor het vinden van meteorieten.

Een typisch voorbeeld van een steenmeteoriet die een aantal jaren onopgemerkt is blijven liggen voordat hij gevonden werd is afgebeeld in figuur 3.

Deze meteoriet is een getuigeval afkomstig van Gao, Burkina Faso en toont een verweerde smeltkorst die gedeeltelijk beschadigd is en op sommige plaatsen de lichtere kleur van de roestende binnenkant laat zien. Deze meteorieten zijn uiterlijk bijna niet te onderscheiden van normale stenen en de determinatie ervan is gebaseerd op hun sterke aantrekkingskracht door een magneet. Verder hebben ze meestal een dunne smeltkorst die duidelijk te herkennen is als men weet waarop men moet letten. De aanwezige smeltkorst is vaak een van de beste herkenningsmiddelen voor een meteoriet, mits het een meteoriet uit een recente inslag betreft. Als een meteoriet jarenlang onopgemerkt op het aardoppervlak blijft liggen, kan de smeltkorst verweren.

Figuur 3
Voorbeeld van een verweerde steenmeteoriet

Figuur 4
Doorsnede van een steenchondriet die metaalinsluitsels en chondrulen vertoont

Bijgevolg wordt het moeilijker om de steen als een meteoriet te determineren, zeker bij gebrek aan verdere kenmerken zoals het aangetrokken worden door een magneet. Oudere meteorieten zijn veel moeilijker te herkennen dan vers gevallen meteorieten en het is altijd het beste om een nieuwe inslag zo snel mogelijk te vinden voordat de krachten van de natuur hun vernietigende werking doen.

Als een normale steenmeteoriet is doorgezaagd met een diamantzaag, is het vaak mogelijk om zowel kleine ijzerkorrels als chondrulen in de steen waar te nemen.

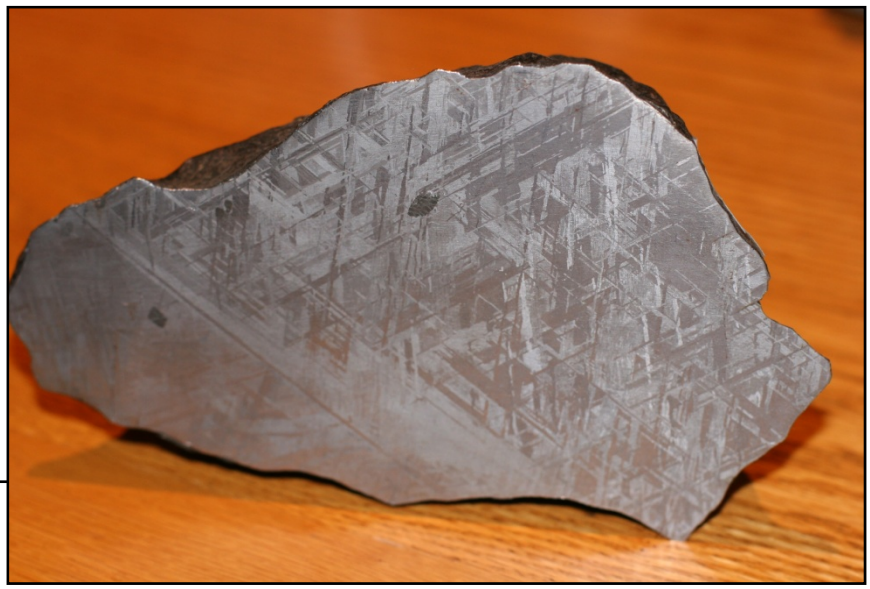
Deze beide kenmerken zijn zichtbaar in figuur 4 op een doorsnede van een meteoriet uit Thuathe, Lesotho (vondst 2002). De doorgezaagde steen heeft ook de gitzwarte smeltkorst die kenmerkend is voor een recent gevallen steen. Dergelijke meteorieten zijn gevonden alvorens verwering/oxidatie kon optreden.

Wanneer een ijzermeteoriet wordt doorgezaagd en het snijvlak zorgvuldig geprepareerd en geëtst (met behulp van salpeterzuur), is het vaak mogelijk om de structuur van het ijzer-nikkel zichtbaar te maken. Het vertoont dan het typerende lijnenpatroon, de Widmanstätten-structuur, genoemd naar de Oostenrijkse wetenschapper die het ontdekte.

Niet alle metaalmeteorieten vertonen na doorzagen en etsen het typische Widmanstätten-patroon. Toch vertonen de meeste metaalmeteorieten wel een of ander patroon dat het determineren van deze meteorieten mogelijk maakt.

In de Gibeon meteoriet van Namibië (figuur 5) is de Widmanstätten-structuur duidelijk zichtbaar.

Een andere belangrijke eigenschap van een meteoriet is dat hij meestal zwaarder is dan een normale steen (met uitzondering van bepaalde mineralen zoals hematiet, magnetiet enz.) en over het algemeen bevat hij voldoende ijzer om door een magneet te worden aangetrokken. De meteoriet is over het algemeen zelf niet magnetisch, maar door het hoge ijzergehalte van de aanwezige mineralen wordt hij door een magneet aangetrokken. Het meest effectieve hulpmiddel om een meteoriet te vinden is daarom een krachtige magneet aan een touwtje.



Figuur 5
Gibeon meteoriet met Widmanstätten-patroon

Figuur 6. Een typische ijzermeteoriet gevonden in de woestijn (Namibië)
Figuur 7. Esquel meteoriet uit Argentinië (foto © Robert Haag)

Op steen-ijzer- en ijzermeteorieten reageert een magneet vrijwel even sterk als op een gewoon stuk ijzer. IJzer- en steen-ijzermeteorieten zijn dus relatief gemakkelijk te herkennen, zeker in gebieden waar geen ijzer (zoals magnetiet) voorkomt. Figuur 6 is een typisch voorbeeld van een ijzermeteoriet van Gibeon, Namibië, terwijl figuur 7 een steen-ijzermeteoriet toont.

Figuur 6 en 7 illustreren dat meteorieten vaak kuiltjes vertonen en dergelijke kuiltjes of "vingerafdrukken" worden regmaglypten genoemd. Niet alle meteorieten vertonen regmaglypten. Als ze echter wel aanwezig zijn, kunnen zij zeer nuttig zijn bij het determinatieproces, aangezien dergelijke structuren niet in normale gesteenten voorkomen.

De meteoriet in figuur 7 is een enorm grote, 300 kg zware Esquel steen-ijzermeteoriet die door een landbouwer in Esquel, Argentinië werd gevonden. Door hun spectaculaire structuur die eerst zichtbaar wordt als de meteorieten worden doorgezaagd en gepolijst, zijn de Esquel-meteorieten mee van de meest befaamde en gezochte meteorieten ter wereld.

Meteorwrongs

Vele stenen die verzameld worden door enthousiaste "meteorietenjagers" blijken achteraf geen meteorieten te zijn. In het Engels heeft men daar de term "Meteorwrongs" bedacht (een fonetisch woordspel tussen "meteoright" en "meteorwrong"). Sommige liefhebbers verzamelen zelfs "meteorwrongs" om toe te voegen aan hun collectie echte meteorieten. De meest voorkomende materialen die regelmatig voor meteorieten aanzien worden, zijn onder meer:

- hematiet- en magnetietknolletjes die vaak voorkomen in gebieden rijk aan ijzererts
- diverse zware-mineraal-nodules, die ook vaak voorkomen in woestijngebieden
- slakken afkomstig van gieterijen uit de ijzertijd, die men in heel Zuid-Afrika regelmatig kan vinden
- metaalfragmenten van militaire projectielen
- zwart stollingsgesteente (basalt) dat soms iets magnetisch kan zijn (zoals in Lesotho) – echter gemakkelijk te onderscheiden van een meteoriet omdat het gesteente door en door zwart is en niet alleen een dunne donkere buitenste laag heeft zoals een meteoriet.

Hoewel dergelijke "stenen" diverse eigenschappen van echte meteorieten kunnen vertonen, zijn ook andere kenmerken aanwezig, waardoor we ze duidelijk van echte meteorieten kunnen onderscheiden. In geval van twijfel kan men een klein stukje van de mogelijke meteoriet aan een geoloog of meteorietenverzamelaar geven die de steen kan determineren, zonder gebruik te moeten maken van gedetailleerde en vaak dure testen.

Figuur 8
Een geslepen en gepolijst exemplaar van een steen-ijzermeteoriet (foto Robert Haag)

Waar kan men meteorieten vinden ?

Meteorieten kunnen overal op aarde worden gevonden en vallen regelmatig op het aardoppervlak. Het grootste probleem om meteorieten te vinden is dat ze vaak lijken op gewone stenen en over het hoofd gezien worden. Bijgevolg blijven ze onopgemerkt en desintegreren snel, vooral in gebieden met veel regen en een hoge luchtvochtigheid. Droge woestijngebieden zullen daarom het grootste aantal meteorieten per vierkante kilometer opleveren. Lichtgekleurde rotsachtige of zanderige gebieden zijn ideale vindplaatsen, omdat de zwarte meteorieten dan duidelijk opvallen en zodoende gemakkelijk herkend en verzameld kunnen worden. Het merendeel van de recente meteorietontdekkingen zijn gedaan in de woestijnen van Marokko en Algerije evenals op het witte ijs van de Zuidpool.

Metaaldetectoren kunnen nuttig zijn omdat er vaak voldoende ijzer in de meteorieten aanwezig is om door dergelijke apparatuur te worden gedetecteerd. Helaas is het niet altijd haalbaar om een gebied van enkele vierkante kilometer met een metaaldetector af te schuimen. Het zou vele maanden in beslag nemen om op die manier een groot gebied te doorzoeken en het is slechts zelden mogelijk om met een voertuig, met een daarop gemonteerde detector, een dergelijk terrein te doorkruisen. Daarom worden de meeste ontdekkingen gedaan door landbouwers of veehouders die soms een ongewone steen zien liggen die wel eens een meteoriet blijkt te zijn. Metaaldetectoren gebruikt meestal in een gebied waar al eens een meteoriet is gevonden (of waar men er een heeft zien vallen), want het is heel normaal om meerdere meteorieten, of delen van een zelfde meteoriet op enkele meters van elkaar te vinden. Het is erg belangrijk om de plaats van een mogelijke val te markeren, want het is best mogelijk dat er meerdere fragmenten in de buurt te vinden zijn. Ideale plaatsen om meteorieten te vinden zijn droge gebieden waar de zwarte of donkergekleurde stenen afsteken tegen een lichtere bodem. Een witte zandwoestijn zou ideaal zijn, maar dergelijke gebieden komen niet veel voor.

Waarde van meteorieten

Tot voor kort hadden meteorieten vrijwel geen commerciële waarde en werden beschouwd als eigenaardigheden die uitsluitend van wetenschappelijk belang waren. Dit veranderde aan het eind van de jaren 1980, toen een Amerikaanse verzamelaar, Robert Haag, zich uitgaf als de eerste "meteorietenjager" en plots werd het verzamelen van meteorieten een hype en in sommige gevallen een zeer lucratieve handel. In tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt zijn niet alle meteorieten waardevol. De overgrote meerderheid is zelfs relatief weinig waard in tegenstelling tot de kosten en inspanningen die nodig zijn om ze te vinden. De meest voorkomende meteorieten worden per gewicht verkocht en de prijzen variëren van ongeveer $ 10/kg tot $ 1000/kg. De waarde is afhankelijk van de soort van meteoriet, de kwaliteit en het uiterlijk. Het prepareren, wetenschappelijk determineren, zagen (met gewichtsverlies als gevolg), polijsten en op de markt brengen, zijn allemaal extra uitgaven voor de verkoper.

Meteorieten breken gewoonlijk in kleine stukjes als ze de dampkring binnendringen, wat soms gepaard gaat met een indrukwekkende explosie, een luide knal en het bijbehorende vuurspoor - zoals bij een groot vuurwerk. De kleinere fragmenten tuimelen vervolgens op de aarde waar ze gewoonlijk op of iets onder het grondoppervlak terechtkomen. In sommige gevallen vliegen de meteorieten als een kogel door de atmosfeer, in tegenstelling tot de meer gebruikelijke tuimelende beweging. Dergelijke meteorieten noemt men "georiënteerd" en in tegenstelling tot de "niet-georiënteerde" exemplaren zijn ze een stuk duurder. Een dergelijke steen, uit de collectie van Robert Haag, is afgebeeld in figuur 9 en uit de kegelvorm blijkt dat we met een perfect georiënteerde meteoriet te maken hebben. Een ander voorbeeld van een nogal ongebruikelijke schijfvormig georiënteerde steen is het exemplaar uit Lesotho (figuur 10).

De meest waardevolle meteorieten zijn de zeldzame soorten, typisch steenmeteorieten die koolstof bevatten of die afkomstig zijn van de maan of van Mars. Dergelijke meteorieten zijn erg waardevol en afhankelijk van de soort kosten ze soms meer dan $ 5000/kg. Men vindt deze zeldzame meteorieten dankzij hun sterk afwijkend uiterlijk in vergelijking met het overige gesteente en/of de grond waarin ze worden gevonden. Men kan ze meestal niet met behulp van een magneet vinden omdat ze vaak te weinig ijzer bevatten. Zowel de zeldzame maan- of Marsmeteorieten als heel wat gewone meteorieten en koolstof houdende chondrieten bevatten zo weinig ijzer, dat ze niet door een magneet worden aangetrokken. De overgrote meerderheid van meteorieten die niet door een magneet worden aangetrokken, behoren dan ook niet tot de groep van zeldzame maan- of Marsmeteorieten.

Meer informatie

Deze inleidende tekst over meteorieten is sterk vereenvoudigd en behandelt enkel de voornaamste aspecten van deze materie. De verschillende onderafdelingen zijn eveneens te talrijk om in deze verhandeling beschreven te worden. Iedereen die een meteoriet vindt of denkt er een gevonden te hebben, zou de vindplaats nauwkeurig moeten registreren en een fragment van de steen naar een museum of verzamelaar sturen om deze te laten determineren.

De auteur, dr. ir. Ronnie Mckenzie, woont in Zuid-Afrika en verzamelt al meer dan 25 jaar meteorieten. Hij heeft een omvangrijke privécollectie met meer dan 100 verschillende meteorieten uit de hele wereld. Iedereen die meer informatie wil over meteorieten of hulp bij determinatie ervan kan via P. Tambuyser contact opnemen met de auteur. Met dank aan meteorietenliefhebber Rik Blondeel voor het doorlezen van de oorspronkelijke tekst.

Figuur 9 (links). Voorbeeld van een georiënteerde meteoriet
Figuur 10 (rechts). Ongewoon georiënteerde meteoriet uit Lesotho