afgiftekantoor
: 2140
Borgerhout 1

geonieuws

maandblad van de
mineralogische kring antwerpen v.z.w.
27(3), maart 2002

in dit nummer :
hugo strunz en zijn mineralogische tabellen

MKA

mineralogische kring antwerpen vzw

Oprichtingsdatum : 11 mei 1963 **Statuten** : nr. 9925, B.S. 17 11 77
Zetel : Ommeganckstraat 26, Antwerpen **BTW-nummer** : 687 082 474
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
Belgie : **contributie :** bankrekening 789-5809102-81
andere betalingen : bankrekening 789-5809102-81 of postrekening 000-1155095-19.
Nederland : **alle betalingen :** girorekening (NL) 51 91 10.
Al deze rekeningen staan op naam van M.K.A. v.z.w., Marialei 43, B-2900 Schoten.

NUTTIGE ADRESSEN

Fred BALCK, Rustoordlei 58, B-2930 Brasschaat. Tel. 03 6515879. <fred.balck@belgacom.net>
Bestuurder.
Hugo BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. Tel. en fax 03 4408987.
<h.bender@skynet.be> Bestuurder, secretaris, ledenadministratie.
Paul BENDER, Pieter Van den Bemdenlaan 107, B-2650 Edegem. Tel. en fax 03 4408987.
<h.bender@skynet.be> Bestuurder, technische realisatie Geonieuws.
Guido CORNELIS, Schijfstraat 81, B-2020 Antwerpen. Tel. 03 2386262. <guidocornelis@pandora.be >
Bestuurder, mineraal van de maand, jeugdwerking, excursies.
Richard DE NUL, Churchilllaan 330, B-2900 Schoten. Tel. 03 6587536. <rdn@pandora.be>
Werkgroep micromineralen.
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. <axel.emmermann@pandora.be>
Werkgroep technische realisaties, werkgroep fluorescentie.
Jan JENSEN, Petrus Delenstraat 3, B-2390 Westmalle. Tel. 03 3117347.
Uitleendienst, Werkgroep Fotografie.
Emma OP DE BEECK, Churchilllaan 38, B-2900 Schoten. Tel. 03 6585434.
Vergaderingen RVB.
Mario PAUWELS, Boskouter 70, B-2070 Burcht. Tel. en fax 03 2531379.
Samenaankoop. Bankrekening 833-4694067-10 t.n.v. MKA vzw / Samenaankoop.
Herwig PELCKMANS, Cardijnstraat 12, 3530 Helchteren. Tel. 011 727715. <herwig.pelckmans@pandora.be>
Organisatie vergaderingen, contacten met sprekers.
Herman REYNDERS, Van de Reydtlaan 5, B-2960 Brecht. Tel. 03 6360606. <herman.reynders@belgacom.net>
Aktiviteiten Sint-Job-in-'t-Goor.
Guido ROGIEST, Prins Kavellei 86, B-2930 Brasschaat. Tel. 03 6520232. <guido.rogiest@pandora.be>
Bestuurder, ondervoorzitter, public relations.
Mon SCHUYBROECK, Karel de VIe straat 11, B-2030 Antwerpen. Tel. 03 5424087.
Bibliotekaris.
Rik TAMBUYSER, Jan Samijnlaan 37, B-2100 Deurne. Tel 03 3250393
Determinatiedienst.
Paul TAMBUYSER, Surmerhuizerweg 23, NL-1744 JB Eenigenburg. Tel. 00 31 226 394231.
Fax 00 31 226 393560. <mineral@xs4all.nl>. Werkgroep edelsteenkunde. Webmaster.
Ineke VAN DYCK, Scheidingstraat 42, B-2610 Wilrijk. Tel. 03 8276736.
<ina.van.dyck@skynet.be> Werkgroep zeolieten.
Ludo VAN GOETHEM, Boterlaarbaan 225, B-2100 Deurne. Tel. en fax 03 3215060.
Opvang nieuwe leden, public relations, vertegenwoordiging stads- en provinciebestuur.
Paul VAN HEE, Marialei 43, B-2900 Schoten. Tel. en fax 03 6452914. <pvanhee@skynet.be>
Bestuurder, voorzitter, coördinator beurzen en tentoonstellingen.
Annie VAN HEE-SCHOENMAEKERS, Marialei 43, B-2900 Schoten. Tel. 03 6452914.
Penningmeesteres. <pvanhee@glo.be>
Albert VERCAMMEN, Palmanshoevestraat 21, B-2610 Wilrijk. Tel. en fax 03 8273211.
Exposantenadministratie Minerant.

E-mail adres : mka@minerant.org **URL (WWW) : http://www.minerant.org/**

mka-kalender

Vrijdag 1 maart 2002

Maandelijkse vergadering in het Kultuurcentrum Reinaert, Eikenlei 41 te 2960 Sint-Job-in-'t-Goor, om 20.30 h.

Nico Nilis en Thieu Driesen
De mineralen van de Limburgse terrils

Nico en Thieux zijn gepassioneerde mineralenverzamelaars,aktief in buiten- en binnenland. En net dat laatste is niet zo evident, want waar vind je als Vlaming in je eigen streek (nog) mineralen? Nico en Thieux tonen ons vanavond in woord en beeld dat je met veel motivatie, inzet en de vereiste toestemmingen toch nog goede vondsten kan doen van primaire mineralen op onze terrils. Meer willen we je momenteel echt niet verklappen... Wie deelnam aan onze laatste excursie weet gewoon dat ze deze voordracht onder geen beding mogen missen. De anderen worden ten stelligste aangeraden te komen genieten !

Vrijdag 8 maart 2002

Maandelijkse vergadering in zaal "OP-SINJOORKE" van de Vlaamse Jeugdherberg, Eric Sasselaan 2 te Antwerpen (d.i. langs de Singel/E17, tussen uitrit 4 en 5). Openbaar vervoer : tram 2 of 4.

19.30 h gelegenheid tot transacties, identificaties, tombola, afspraken voor privé-excursies, raadplegen van de bibliotheek, uitleendienst of... gewoon een gezellig babbeltje... Deze maand wordt uitzonderlijk geen mineraal aangeboden wegens geen plaats voor een begeleidend artikel.

20.30 h

Eddy Van Der Meersche
De mineralen van Blaton en Longvilly

Ook in het Waalse landsgedeelte worden uiteraard regelmatig mooie vondsten gedaan. Reeds jaren fotografeert Eddy Van Der Meersche voor zijn geesteskind Mineralcolor de mooiste en interessantste specimens uit België en de Eifel. Zijn fotografische creaties worden over de hele wereld gesmaakt... Vanavond neemt Eddy de fijnproevers onder ons mee op een mineralogische smultrip naar de klassieke fosfatenvindplaats Blaton en de iets minder gekende loodertsstorthopen van Longvilly. Zin in een waaier oogstrelende dia's van mineralen uit eigen bodem, vergezeld van de nodige deskundige uitleg? Dan is deze voordracht een absolute aanrader !

Titelpagina
Twee mineralogen bekijken een mineralenkabinet.
Naar Wilhelm, G.T. "Unterhaltungen der Naturgeschichte Des Mineralreichs", Wien, 1825

Zaterdag 9 maart 2002

Vergadering van de ***werkgroep edelsteenkunde*** in het lokaal Ommeganckstraat 26 te 2000 Antwerpen, van 9.30 tot 12.00 h.

Onderwerp : "Schatten : dromen, fantasieën, verwachtingen ?!"
Een lezing door Thessa Goossens.
Waarover het gaat verraden we lekker niet, maar het wordt weer wat bijzonders..

mka-nieuws

Samenvatting verslag

Vergadering Raad van bestuur / Dagelijks bestuur - 13 januari 2002

Aanwezig : FB, HB, GC, GR, PVH, RDN, AE, EODB, HP, HR, AS, ES, PT, AV
Verontschuldigd : PB, HDi, JJ, MP, IVD, LvG

1. Financiële toestand 2001 en budget 2002
De financiële toestand is zoals gebruikelijk bevredigend. Het budget 2001 wordt grotendeels overgenomen voor 2002 en aangepast voor website, toestellen, huren, vergaderingen en boeken.

2. Werking 2002
- voordrachten : lijst tot eind 2002 is opgemaakt
- werkgroepen : diverse activiteiten staan op stapel voor fluorescentie, fotografie, edelsteenkunde en micromounts. De website is opgekuist. Er zouden meer eigen MKA-bijdragen moeten op verschijnen, vb (oude) artikels uit Geonieuws.
- Geonieuws : de elektronische kleuren demo lijkt in de smaak te vallen.
- Minerant : de praktische organisatie wordt besproken (tafels, stoelen, Euro-omrekeningen).
- uitstappen : mogelijk komt er een herhaling van de uitstap naar Winterslag. Een 2de bestemming wordt bestudeerd. In de toekomst misschien een reis naar Zweden.
- bibliotheek : de kastdeuren zijn omgebouwd.
- mineraal van de maand : G. Cornelis wil desnoods die planning nog wel terug op zich nemen.

3. Lidgeld 2003

De bijdrage voor 2003 wordt niet gewijzigd.

4. Varia

P. Van hee H. Bender

Personalia

Op 2 december 2001 overleed Nel, de echtgenote van Cor van Leijen (lid van de Werkgroep Edelsteenkunde). Langs deze weg wensen het bestuur en de leden van de MKA hem veel sterkte toe.

Aanwinsten voor de bibliotheek

Van ons medelid Wouter Van Tichelen ontvingen we een aantal artikels over Belgische en Zwitserse vindplaatsen :

Notice sur Alphonse Renard, Membre de l'Académie, Buttgenbach H.,1953
Notice sur Giuseppe Cesaro, Buttgenbach H.,1942
La mésolite et les autres zéolites du groupe des mésotypes, Cesaro G., 1909
La géologie de la région de Vielsalm, Liégeois P.G.,1951
Sur la structure et la composition minéralogique du coticule et ses rapports avec le phyllade oligistifère, Renard A, 1878
Mineralfundgebiet Amsteg - Meitschligen - Teiftal (Kanton Uri), Separatdruck aus Mineralienfreund, 1978
Die erdwissenschaflichen Sammlungen, Beitrag zum 150jährigen Bestehen des Naturhistorischen Museums von Bern, Separatdruck Mineralienfreund, 1982
Die geschützte Mineralkluft an der Gerstenegg, Grimsel, BE, Separatdruck aus Schweizer Strahler, 1987
Nouvelle interprétation des carrières de Richelle : le Viséen de Visé, Pirlet H., 1966
La spectrométrie gamma et son utilisation dans l'étude des minéraux radioactifs, Charlet J.M., 1964
Contribution à l'étude de la minéralisation radioactive de la pegmatite de Kobokobo et description d'une nouvelle espèce minérale radioactive de la série phosphuranylite-renardite : la kivuite, Van Wambeke, 1958
Uber die regelmässige Verwachsung von Rutil und Eisenglanz, Baumhauer, 1906

Te koop aangeboden

Een aantal **mineralen** waaronder fluorescerende, 2 vitrinekastjes waarvan 1 in glas en 1 in glas/hout met 3 fluorescentielampen lange golf. Prijs overeen te komen. Geïnteresseerden nemen rechtstreeks telefonisch contact op : 03 385 23 25.

Te koop : de complete jaargangen 1992, 1993, 1994 en 1995 van het tijdschrift "**The Mineralogical Record**". De complete set is verkrijgbaar tegen 150 €. Geïnteresseerden nemen contact op met Rik Dillen (zie binnenkaft).

MKA

beurzen en tentoonstellingen

3/3	B	**HANNUT.** Marché couvert de Hannut, route de Landen. Info : tel 019 655684 of 019 656188.
8-10/3	E	**MADRID.** ETS Ingenieros Minas, C/ Rios Rosas 23. 10-21 h (za en zo onderbroken door siesta van 14.30 tot 17 h). Beurs (M).
9/3	CZ	**CESKA LIPA.** Telocvicna SOS Luzicka 588. 7.30-14 h. Beurs. <szes@clnet.cz>
9-10/3	F	**DOMERAT-MONTLUCON (03).** Centre Albert Poncet. Beurs.
9-10/3	F	**GRIGNY (69).** Centre C. Brenot, rue Waldeck Rousseau. Beurs.
9-10/3	F	**WITTELSHEIM (68).** Gymnase du Centre. Beurs.
9-10/3	F	**ALLAUCH (13).** Centre Saint-Exupéry. Beurs.
9-10/3	B	**ARLON.** Hall polyvalent, Parc des expositions. 14-18/10-18 h. Beurs (M-F). Info : Mr. René Biren, A-Kreides 54. Tel. 063 227660.
9-10/3	A	**LINZ.** Volkshaus Bindermichl, Uhlandgasse 5. 10-10/10-17 h. Beurs (M-J). <jrmineral@aol.com>
9-10/3	A	**MATZELSDORF (Wiener Neustadt).** Slotkasteel in het centrum. 9-16 h. Beurs (M-F).
9-10/3	D	**OSNABRÜCK.** Stadthalle. 11-18 h. Beurs (E).
9-10/3	D	**RAVENSBURG.** Eschbachhalle. 10-18/11-17 h. Beurs (M-F).
9-10/3	D	**SCHWEINFURT.** Stadthalle. 12-18/10-17 h. Beurs (M-F).
9-10/3	D	**TAUBERBISCHOFSHEIM.** Stadthalle. 10-17/11-17 h. Beurs (M-F-J).
10/3	D	**GÖTTINGEN.** FesthalleGöttingen-Weende. 11-17.30 h. Beurs (M-F-E).
10/3	D	**NÜRNBERG.** Gesellschaftshaus Gartenstadt. 10-17 h. Beurs (M-F).
10/3	D	**REHINHEIM/ODENWALD.** "Hofgut", Kirchstrasse. 10-17 h. Beurs (M). <g.kenke@t-online.de>
10/3	D	**SCHÖPPENSTEDT/WOLFENBÜTTEL.** Eulenspiegelhalle. 11-17 h. Beurs (M-F-E).
10/3	D	**PORTA WESTFALICA.** Museum für Bergbau, Rintelner Str. 396. 10.30-17 H. Beurs.
10/3	CH	**SPIEZWILER.** Restaurant Bären. 10-17 h. Beurs (enkel Zwitserse mineralen).
10/3	D	**WALDKRAIBURG.** Haus der Kultur. 10-17 h. Beurs (M-F).
10/3	NL	**NIJMEGEN.** Jan Massinkhal, Nieuwe Dukenburgseweg 5. 10-17 h. Beurs.
15-17/3	I	**BOLOGNA.** Palazzo dei congressi, Piazza della costituzione 4/a. Beurs. 8.30-19.30 h. <info@bolognamineralshow.com>, *http://www.bolognamineralshow.com/*
15-17/3	F	**PARIS (75).** Sofitel, forum Rive-Gauche 17, bvd. Saint-Jacques. Beurs.
15-17/3	E	**SEVILLA.** Parque de Maria Luisa. 10-14 en 17-21.30 h. Beurs (M-F).

Internationale beurs van mineralen en fossielen
16 maart 2002, van 10 tot 17 uur

geode

Develsteincollege
Develsingel 5
NL-3333 LD Zwijndrecht
Info + 31 182 538539
<henk.verhoeckx@wxs.nl>

16-17/3	F	**VAL-D'AURON (18).** Collège Jean Renoir, rue des Fileuses. Beurs (M).
16-17/3	D	**AUGSBURG.** Reischleschen Wirtschaftsschule. 12-17.30/10-17 h. Beurs (M).
16-17/3	A	**BADEN/WIEN.** Beurs (M). <heinz.soucek@aon.at> *www.intermineralia.at*
16-17/3	H	**MISKOLC.** Universiteit. Beurs (M). <asborze@gold.uni-miskolc.hu>, www.uni-miskolc.hu/~asvany/asborze
16-17/3	CH	**SANKT-GALLEN.** Kreuzbleiche, Burgstrasse 40. 11-18/10-17 h. Beurs (M). <hbr@bluewin.ch>
17/3	D	**MARKTLEUTHEN.** 9-17 h. Beurs (M).

17/3 B GENT. Beurs van Nautilus. Kon. Atheneum, Voskenslaan. 10-18 h.
Info : De heer J. Gryson, Sint-Lucaslaan 16, 8130 Brugge
Tel. 050 356985. <nautilusbeurs@yahoo.com>

17/3	D	**REGENSBURG-NEUTRAUBLING.** Stadthalle. 10-17 h. Beurs (M).
17/3	D	**DUISBURG.** Mercatorhalle. 10-17 h. Beurs(M-F).
17/3	D	**FULDA/PETERSBERG.** Propsteihaus. 10-17 h. Beurs (M-F).
17/3	D	**HORMERSDORF.** Jeugdherberg. 9.30-14 h. *Ruil*-dag agaatverzamelaars.
17/3	D	**LOLLAR.** Bürgerhaus. 9-17 h. Beurs (M-F).
17/3	I	**MILANO.** Beurs (M-E-F). <assoexpo@assoexpo.com> *www.assoexpo.com*
22-24/3	F	**NÎMES (30).** Stade des Costières, bvd. Périphérique-Sud. Beurs (M).
23/3	CZ	**BRNO.** Kongresove centrum vystava Brno-Vystaviste. 9-16 h. Beurs (M-F-E-J). <macalikova@kbrno.cz>
23/3	D	**KEMPTEN (Allgäu).** Hochland, Prälat-Götz-Strasse. 9-17 h. Beurs (M).
23-24/3	FIN	**LATHI.**
23-24/3	F	**GIVENCHY-EN-GOHELLE / Arras (62).** Salle des sports Jean Dubois.
23-24/3	F	**CESSON-SEVIGNE / Rennes (35).** Salle Carré-Sévigné, 1, bvd de Dezerseul. Beurs.
23-24/3	NL	**DEN HAAG.** ***Opgelet : nieuwe locatie !*** Haagse Hogeschool, Johanna Westerdijkplein 75. 10-17 h. Beurs (M-F). <d.knoester@worldonline.nl> *www.xs4all.nl/~lapida/*
23-24/3	D	**ERDING.** Stadthalle. 10-18/11-17 h. Beurs. <riamayer@web.de>
23-24/3	D	**FREISING.** Luitpoldhalle. 10-18/10-17 h. Beurs (M-F-J). <melati-reisen@t-online.de>
23-24/3	D	**GELSENKIRCHEN.** Revierpark Nienhausen. Beurs (M).
23-24/3	A	**KLOSTERNEUBURG.** Babenberghalle. 12-17/10-17 h. Beurs (M-J-E).
23-24/3	D	**LEINFELDEN-ECHTERDINGEN.** Filderhalle. 10-18/11-17 h. Beurs (uitsluitend fossielen). <goldschneck@t-online.de>
23-24/3	F	**NANCY.** Salle des fêtes Nancy-Gentilly, rue du Rhin. Beurs (M-E-F-insekten)
23-24/3	A	**SALZBURG.** MessegeländeII, Haupttor. Beurs (M). <otto.lang@salzburg.co.at> *www.mineralienmessen.at*
23-24/3	A	**SALZBURG.** Universität, Hellbrunner Strasse 34. 9-17 h. Beurs (M).
24/3	D	**EPPELHEIM.** Rhein-Neckar-Halle. 9-17 h. Beurs (M). <gsegensch1@aol.com> *www.mineralienboerse-eppelheim.de*
24/3	A	**KIRCHBICHL/Tirol.** Restaurant "Strandbad". 9-16 h. Beurs (M-F).
24/3	D	**REMCHINGEN-WILFERDINGEN.** Kulturhalle. 10-17 h. Beurs (M-F).
24/3	D	**SCHWALMTAL.** St. Wolfhelm Gymnasium. 10-17 h. Beurs (M-F).
24/3	D	**TÜBINGEN-LUSTNAU.** Turnhalle. 9-17 h. Beurs (M-F).
25/3	GB	**BEXLEYHEATH (KENT).** Crook Log sports Centre, Brampton Road. 10-17 h. Beurs (M).
28-30/3	E	**LA UNION.** Antiguo Mercado Publico, Plaza Joaquin costa. 10-21.30 h. Beurs.
30/3	D	**PÖHLA.** Luchsbachtal, Bergbaugelände. 9-16 h. Beurs (M).
30/3-1/4	A	**INNSBRUCK.** Stadtsäle, Universitätsstrasse. 10-18/10-17 h. Beurs (M).
30-31/3	F	**MENTON (06).** Palais de l'Europe, forum de France. Beurs (M-F).
1/4	D	**CREGLINGEN.** Stadthalle, Ostermontagsmarkt. 10-18 h. Beurs (M-F-J).
1/4	NL	**GRONINGEN.** Noorderpoort college, Pop Dijkemaweg 88. 10-17 h. Beurs.
1/4	NL	**ROTTERDAM.** Holiday Inn hotel, Schouwburgplein 1. 10-17 h. Beurs.
5-7/4	GOS	**SINT-PETERSBURG.** Muchina art School, 13 Soljanoi pereulok. Beurs (M-F-J). <info@gemworld.ru> *www.gemworld.ru*
5-7/4	D	**STUTTGART.** Messegelände Killesberg. Beurs (M-F). *www.kristall-galerie.de>*
6/4	D	**AUE/SACHSEN.** Kreiskulturhaus, Goethestr. 9-16 h. Beurs (M).
6/4	CZ	**OSTRAVA.** Ustav Geoniky, Ostrava-Poruba. Beurs (M).
6-7/4	F	**ROSENAU.** Salle polyvalente. 9-18 h. Beurs (M-F-MM).
6-7/4	A	**WIEN.** Haus der Begegnung, Schwendergasse 41. Beurs. <otto.lang@salzburg.co.at> *www.mineralienmessen.at*
6-7/4	A	**KLAGENFURT.** Gemeindezentrum St. Ruprecht, Kinoplatz 3. 10-18/10-17 h. Beurs (M).
6-7/4	F	**MOULINS (03).** Beurs (M-F-J). Beurs (M-F-J).
6-7/4	F	**LIMOGES (87).** Salle Blanqui, hôtel de ville. Beurs (M-F-E).
7/4	D	**COBURG.** Kongresshaus Rosengarten. 10-17 h. Beurs (M-F).
7/4	A	**INNSBRUCK.** Volkshaus, Radetzkystr. 47. 9-17 h. Beurs (M).
7/4	D	**KÖTZTING.** Haus des Gastes, Herrenstr. 1. Beurs (M-F).<info@mineralogischer-kreis.de> *www.mineralogischer-kreis.de*
7/4	NL	**MEERSSEN/GELEEN.** "De Stip", Past. Dom. Hexstraat 10. 10-17 h. *Ruil*-beurs MM. <jcloutadelsing@hetnet.nl>
7/4	NL	**EINDHOVEN.** Gemeenschapshuis "De Lievendaal", Lievendaalseweg 3.
7/4	D	**MÜNSTER.** Halle Münsterland. Beurs (M).
7/4	D	**ROSENHEIM.** Kongresszentrum. 10-17 h. Beurs (M).
7/4	E	**MADRID.** ETS Ingenieros Minas, c/ Rios Rosas 23. Beurs (M-F-schelpen).
13/4	D	**HERBORN.** Bürgerhaus Herborn-Burg. 9-17 h. *Ruil*-beurs. Zie ook 14/4
13/4	D	**SUHL.** Haus der Philharmonie. Beurs (M-F-mijnbouwmaterieel)
13-14/4	I	**NALS.** Haus der Vereine, Dr.-Gregor-Gasser-Strasse 10. Beurs (M).

13-14/4	H	**SOPRON.** GYIK-Ifjusagi Központ, Erzsébet-Park. 9-17/9-16 h. Beurs.
13-14/4	D	**ANSBACH.** Onoldiasaal. 10-17 h. Beurs (M-F-J). <veranstaltungsbüro.ehlert@t-online.de.
13-14/4	F	**BOGNY-SUR-MEUSE (08).** Salle Cosec. Beurs (M-F).
13-14/4	F	**BOURG-EN-VALENCE (26).** Salle des Sapins, wijk Les Chabaneries. *Ruil*-beurs.
14/4	A	**AMSTETTEN.** Johann-Pölz-Halle. 9-17 h. Beurs (M).
14/4	A	**EGGENBURG.** Stadthalle. 9-17 h. Beurs (M-F).
14/4	D	**HERBORN.** Bürgerhaus Herborn-Burg. 10-17 h. Beurs (M).
14/4	D	**KASSEL.NIESTETAL.** Gemeindezentrum. 10-17 h. Beurs (M-F).

27-28 april B ANTWERPEN. MINERANT 2001.
Handelsbeurs (Twaalfmaandenstraat, bij de Meir)
Toegang gratis, van 10 tot 18 h.

Info : De heer A. VERCAMMEN, Palmanshoevestraat 21
B-2610 Wilrijk. Tel. en fax 03 8273211.
E-mail : mka@minerant.org
URL : http://www.minerant.org/

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

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.

uit onze tijdschriften

* **MINERAL NEWS** 17(7), 07.01

1/5-9 A trip to Mo i Rana, the polar circle city "Högtuvaite - a Norvegian type locality"
1-2/4 New mineral finds in the first half of 2001.
10 Japan law twin quartz localities, part 3

* **GEODE** 26(3), 08.01

9-12 Het kristal, geloof en bijgeloof
12-15 Edele stenen (15)
15-22 Beryl

* **NAUTILUS INFO** 25(10), 06.01

164-166 Wadaliet

* **NAUTILUS INFO** 26(1), 09.01

13-14 Zeolieten*

* **RIV. MINERAL. ITALIANA** 25(3), 09.01

140-149 La miniera solfifera di Lornano-Poggio Orlando (Siena)
150-165 La "Rogerley mine", Weardale, Durham
166-169 Mostre : Tucson 2001
170-178 La collezione Adalberto Giazotto
179-182 L'antica miniera di Piazza, Deiva Marina

* **NAUTILUS INFO** 26(2), 10.01

* **THE SPAR BOX** 11(2), 06.01

5-8 Great calcite from a small nation. An impression of recently collected calcite in Belgium *[Johan Maertens]*
en veel calciet-nieuws

* **THE SPAR BOX** 11(3), 09.01

6 pp. Calcites of Eastern Europe

* **ROCKS AND MINERALS** 76(5), 10.01

298-325 Mineral deposits of the Pikes Peak batholith, Colorado
326-330 Malachite, Shaba, Congo
332-346 Mineral occurrences in the Leadville limestone, Ouray Co., Colorado, USA
347-349 Naica's glittering new crystal cave (Chihuahua, Mexico)
351 Clinozoisite and epidote from Pakistan

* **LAPIDARY JOURNAL** 55(3), 06.01

26-29 Tucson stays the course
32-33 Providencia Canyon, Arizona (rhodochrosite)

* **LITHORAMA** 28(8), 10.01

1-2 Echos de la bourse 2001
9 Fiche minéralogique : Malhante (France)

* **UV WAVES** 31(2), 06.01

4-5 Alabama's fluorescent minerals
6 Colorful digging at the Trotter Dump

* **LAPIDARY JOURNAL** 55(5), 08.01

* **HONA** 3§(3), 09.01

20-28 Opnieuw fossiel hout blootgelegd

* **MINERAL. TIJDSCHRIFT** 32(4), 07.01

64 Griekse mineralen : Laurion (cumengiet)
65-79 Kleur in kwarts **GEODE** 26(3), 08.01

* **MINERAL. TIJDSCHRIFT** 32(5), 09.01

85 Spaanse mineralen ; Almeria-Bedar/El Pinar (chrysocolla)
86-98 Kleur in kwarts (vervolg)

* **EUROPEAN J. MIN.** 12(1), 01.00

121-128 Stoppaniite, a new mineral of the beryl group from Latium (Italy)

* **EUROPEAN J. MIN.** 12(2), 03.00

341- 356 Alteration of braunite ores from Eastern Liguria (Italy) during syntectonic veinig processes : mineralogy and fluid inclusions.
391-396 Tatyanaite, a new platinum-group mineral, the Pt analogue of taimyrite, from the Noril'sk complex (northern Siberia, Russia)

* **EUROPEAN J. MIN.** 12(3), 05.00

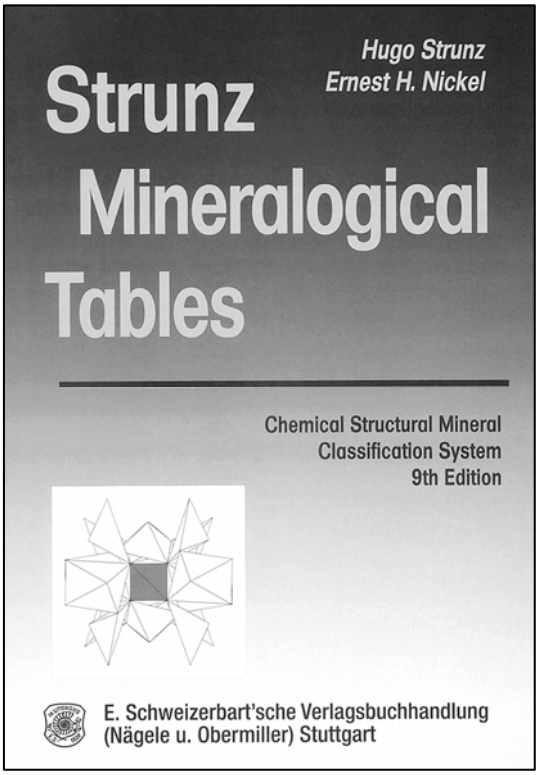
* **EUROPEAN J. MIN.** 12(4), 07.00

597-608 Crystal structure of isolueshite and its synthetic compositional analogue.

* **EUROPEAN J. MIN.** 12(5), 09.00

1041-1044 Urusovite, a new mineral from the Tolbachik volcano, Kamchatka, Russia
1045-1050 Rollandite, a new mineral
1051-1056 New minerals approved in 1999 by the CNMMN - IMA

* **TELLUS-KRANT** 11.01



strunz mineralogical tables ninth edition

paul tambuyser

Hugo Strunz, Ernest Nickel, E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 2001, 9de editie. pp. X, 870, 262 figuren, 24x17cm, ISBN 3-510-65188-X, normale prijs 148 €.

Reeds jaren zitten de systematische mineralenverzamelaars te wachten op de nieuwe editie van de “Mineralogische Tabellen” van Hugo Strunz. En eindelijk is het zover, de negende druk (deze keer in het Engels) is net verschenen. Deze nieuwe uitgave is geheel herzien, up-to-date gebracht en bevat een groot aantal nieuwe mineralensoorten en nieuwe gegevens met betrekking tot reeds eerder beschreven species.

Om de mineralensoorten te ordenen maakt Strunz in zijn “Mineralogische Tabellen” gebruik van een systeem dat gebaseerd is op de chemische samenstelling en de kristalstructuur van iedere mineralensoort. Het principe is vergelijkbaar met dat van de vorige uitgaven. Alle mineralen worden op basis van hun voornaamste anionen in tien klassen ondergebracht. Elk van deze tien klassen wordt verder opgesplitst in afdelingen, onderafdelingen en groepen, gebaseerd op chemische samenstelling en kristalstructuur.

Aan de verschillende mineralengroepen is deze keer een alfanumerieke code gekoppeld. Deze code bevat bewust aangebrachte openingen om eventueel nog nieuw te ontdekken mineralengroepen aan het systeem te kunnen toevoegen zonder het hele nummeringsysteem te moeten herzien. De code bestaat uit een cijfer (van 1 tot 10) dat de klasse aanduidt. Dan staan er twee letters die de opsplitsing in afdelingen en onderafdelingen aangeven, gevolgd door een tweecijfer code voor de groep waartoe een mineraal behoort. Bijvoorbeeld de cryolietgroep heeft als code: 3.CB.15; 3 slaat op halogeniden, C op complexe halogeniden, B op de neso-aluminofluoriden en het cijfer 15 duidt tenslotte de cryolietgroep aan. De species binnen een groep (in dit geval cryoliet, beta-cryoliet en elpasoliet) kregen geen afzonderlijke code mee.

Iedere mineralengroep wordt voorafgegaan door een korte beschrijving met betrekking tot de kristalstructuur van de mineralen die tot die groep behoren. Van de voornaamste structuurtypes zijn afbeeldingen voorhanden. Voor de kristalstructuurafbeeldingen (die geheel herzien zijn t.o.v. de vorige uitgaven) maakt de auteur gebruik van bol-en-staafjes-modellen en van polyedermodellen. Deze laatste soort modellen laat duidelijk het belang van anionische groepen in de kristalstructuur tot zijn recht komen.

De gegevens van iedere mineralensoort zijn in tabelvorm aangebracht. Naast de naam van het mineraal staat de chemische formule, gevolgd door het kristalstelsel, de ruimtegroep, de celparameters en de celinhoud. De naam van de eerstbeschrijver(s) inclusief het jaartal staat onder de mineraalnaam afgedrukt. Verder wordt gerefereerd naar literatuurgegevens met betrekking tot kristalstructuuropheldering en recente beschrijvende teksten. Opvallend is de grote hoeveelheid aan nieuwe referenties (meestal m.b.t. kristalstructuuropheldering). Door de tijdschriften waarnaar gerefereerd wordt een code mee te geven (vooraan in het boek vermeld), heeft men deze referenties op en zeer beknopte en onopvallende manier kunnen weergeven.
De auteur houdt vast aan de door hem ontworpen, reeds in de eerste uitgave van 1941 gebruikte, schrijfwijze van chemische formules van mineralen. Volgens zijn notatie worden ondergeschikte anionen (zoals O en OH) vóór de complexe anionen geschreven en beide door een recht streepje van elkaar gescheiden. wanneer een kation verschillende valenties heeft, dan wordt dat ook vermeld. Bij wijze van voorbeeld de chemische formule van ferrostrunziet; $Fe^{2+}Fe_2^{3+}[OH|PO_4]_2.6H_2O$

De commentaren die in vorige uitgaven na een mineralengroep werden gegeven met betrekking tot variëteiten en chemische analyses, zijn vervallen. Namen van variëteiten worden enkel nog in de index vermeld, evenals de oudere Duitse benamingen die in vorige (Duitstalige) uitgaven nog gebruikt werden.

Wanneer men het huidige systeem vergelijkt met dat in de vorige uitgaven, dan valt in eerste instantie op dat er nu 10 klassen zijn i.p.v. 9. Dat komt omdat de auteur de boraten in een aparte klasse heeft ondergebracht. Overigens is de indeling van de boraten op zich ook grondig gewijzigd. Verdere verschillen zijn in enkele afdelingen terug te vinden. Zo zijn de eenvoudige halogeniden opgesplitst in een afdeling zonder en een met kristalwater. In de klasse van de oxiden zijn de hydroxiden opgesplitst in een afdeling van hydroxiden zonder U of V en in een afdeling met uranylhydroxiden terwijl er verder nog een afdeling vanadaten en een met jodaten is bijgekomen. Bij de sulfaten zijn er nieuwe afdelingen voor uranylsulfaten, -molybdaten en -wolframaten. Een gelijkaardige wijziging heeft Strunz ook doorgevoerd bij de fosfaten met UO_2-kationen. Bij de silicaten zijn de neso-subsilicaten opgeheven en bij de organische verbindingen zijn de harsen vervangen door de term "diverse organische mineralen".

Waar in de vorige uitgaven een aantal mineralen zonder veel commentaar in een bepaalde groep werden onderverdeeld, wordt in deze uitgave iedere groep door een korte commentaar met betrekking tot de structuur van de vermelde mineralensoorten voorafgegaan. Toch blijft het zo dat men in een aantal gevallen de kristalstructuurgegevens er zal moeten bij nemen om echt te begrijpen waarom sommige mineralen in één groep terecht kwamen. Er zijn in deze uitgave meer dan dubbel zoveel soorten beschreven dan in de uitgave van 1970. Veel mineralen werden in nieuwe groepen ondergebracht en de auteur was ook genoodzaakt om heel wat mineralen als een afzonderlijke soort (die dus niet in de een of andere groep thuishoort) te catalogeren.
Er is overigens aardig over en weer geschoven tussen bepaalde mineralengroepjes. Alles heeft natuurlijk te maken met nieuwe kristalstructuurge-

gevens en men kan gerust zeggen dat niet één groep er van gespaard is gebleven. Het instituut, het museum of de systematische mineralenverzamelaar die zijn collectie volgens het systeem van Strunz heeft gerangschikt zal in zijn verzameling hier en daar wat mineralen moeten verleggen.

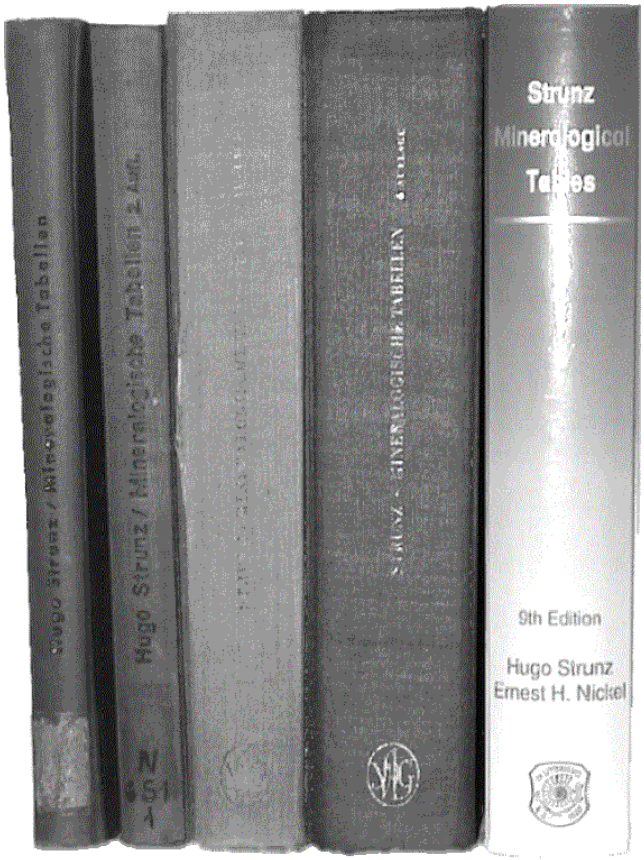
Het werk van de ondertussen reeds 92-jarige Prof. Strunz blijft een meesterwerk dat de 20ste eeuw heeft getrotseerd en het ziet er zo naar uit dat hij met dit boek weer een nieuwe klassieker heeft neergezet. Het is een fraai uitgegeven werk met een duidelijk lettertype gedrukt op stevig en aangenaam aanvoelend papier. Voor de serieuze verzamelaar zonder meer onmisbaar.

Samenaankoop

U kan een exemplaar van "de nieuwe Strunz" tegen gunstvoorwaarden bestellen door voor 15 maart 2002 120 EUR over te maken op rekening nummer

- 001-0985379-32 t.n.v. Henri Dillen, Doornstraat 15, 9170 Sint-Gillis-Waas (België)
- 48.31.14.987 t.n.v. Paul Tambuyser, Eenigenburg (Nederland)

Zoals gebruikelijk wordt een eventueel verschil afgerekend bij aflevering van de boeken. In deze prijs zijn geen herverzendingskosten inbegrepen (die trouwens zeer duur zouden uitvallen) ; het is de bedoeling dat de boeken afgehaald worden op een vergadering of na afspraak op een andere manier bij de bestemmeling geraken.



Diverse drukken van de "Mineralogische Tabellen" van H. Strunz
Van links naar rechts :
uitgave 1 (1941), 2 (1949),
5 (1970), 6 (1977), 9 (2001)
Een lukraak gekozen pagina uit de nieuwste uitgave van "Strunz mineralogical tables"

9.AD.20. **Zircon Group**. In **zircon**, zigzag chains of edge-sharing ZrO_8 triangular dodecahedra // [100] are linked into a framework by sharing corners and edges with SiO_4 tetrahedra; chains of alternating corner-sharing ZrO_8 octahedra and SiO_4 tetrahedra // [001]. Isotypes: behierite ($TaBO_4$) and xenotime (YPO_4).

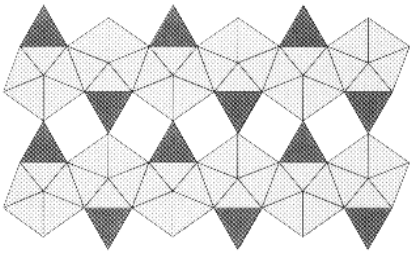


Fig 9.AD.20. *The crystal structure of zircon, projected on (100), with the c-axis vertical. Light polyhedra = ZrO_8; dark triangles = SiO_4 tetrahedra.*

Zircon (Werner, 1873[1])	$Zr[SiO_4]$	Tetragonal, $I4_1/amd$ (141) a = 6.61, c = 5.98Å	Z = 4
Hafnon (Correia Neves *et al.*, 1974[2])	$Hf[SiO_4]$	Tetragonal, $I4_1/amd$ (141) a = 6.57, c = 5.96Å	Z = 4
Thorite (Berzelius, 1829[3])	$(Th,U)[SiO_4]$	Tetragonal, $I4_1/amd$ (141) a = 7.13, c = 6.32Å	Z = 4
Thorogummite (Hidden & Mackintosh, 1889[4])	$(Th,U^{6+},Ce,\ldots)[(SiO_4),(OH)_4]$	Tetragonal, $I4_1/amd$ (141) a = 7.07, c = 6.26Å	Z = 4
Coffinite (Stieff *et al.*, 1956[5])	$U^{4+}[(SiO_4),(OH)_4)]$	Tetragonal, $I4_1/amd$ (141) a = 6.99, c = 6.26Å	Z = 4

[1] Vegard: Phil. Mag. 1916, 247 (str); Robinson *et al.*: AM 1971, 782 (str); Mursic *et al.*: AC 1992.B, 584 (str)
[2] Contr. Min. Petrol. 1974, 73; AM 1976, 175 (Abst.); Speer & Cooper: AM 1982, 804 (str)
[3] M. Taylor & Ewing: AC 1978.B, 1074 (str)
[4] Frondel: AM 1953, 1007
[5] AM 1956, 615; Dubinchuk *et al.*: Min. Zhur. 1981 (4), 81 (str)

9.AD.25. **Huttonite Group**. In **huttonite**, edge-sharing SiO_4 tetrahedra and $Th^{[9]}$ polyhedra alternate to form chains // [001]. The chains are linked by edge-sharing of the Th polyhedra in six adjacent chains. Isotype of monazite ($CePO_4$); dimorph of thorite (zircon group).

Huttonite (Pabst, 1951[1])	$Th^{[4+5]}[SiO_4]$	Monoclinic, $P2_1/n$ (14) a = 6.80, b = 6.96, c = 6.54Å β = 104.9°	Z = 4
Tombarthite-(Y) (Neumann & Nilssen, 1968[2])	$YH[(SiO_4),(OH)_4)]$	Monoclinic, $P2_1/n$ (14) a = 7.12, b = 7.29, c = 6.71Å β = 102.7°	Z = 4

hugo strunz en zijn voorgangers

een beknopt overzicht van de evolutie van de mineralensystematiek

paul tambuyser

December 2001, de publicatie van het boek "Strunz Mineralogical Tables" is eindelijk een feit. Het is de negende editie van een van de meest toonaangevende werken op het gebied van de mineralensystematiek. Reden genoeg om eens terug te blikken in de geschiedenis van de systematiek.

Geen natuurwetenschap zonder systematiek. Dat geldt ook voor de mineralogie. Onder systematiek verstaat men de tak van de mineralogie die zich bezighoudt met het ordenen van de mineralen tot een systeem of een classificatie. Hoe men mineralen classificeert hangt samen met de mineralogische kennis van het moment. De systematiek is in de loop van de geschiedenis telkens weer aangepast aan de toenmalige kennis van de mineralogische wetenschap.

De classificatiesystemen hebben dan ook een hele evolutie meegemaakt, beginnend in de klassieke oudheid tot op heden. De vroegste classificatiesystemen waren gebaseerd op de toepassingen van mineralen in het dagelijks leven. Toen men veel later de fysische kenmerken van mineralen ging bestuderen, waren die kenmerken het grondbeginsel van een classificatie. De ontwikkeling van de chemie en de vooruitgang in de chemische analyse, maakte dat men mineralen op basis van hun chemische samenstelling ging ordenen. Sinds het ontdekken van de x-stralendiffractie worden mineralen voornamelijk op basis van hun kristalstructuur geclassificeerd.

In grote trekken kan men de evolutie van de classificatiecriteria als volgt samenvatten:

- praktische toepassingen
- fysische kenmerken
- chemische samenstelling
- kristalstructuur

Van de klassieke oudheid tot en met de middeleeuwen

De oudste, nog bewaard gebleven tekst over mineralen is van de Griekse filosoof **Theophrastus** (ca. 372 - ca. 287 voor onze jaartelling), een leerling van Aristoteles. In zijn werk "Peri Lithon" (= Over Stenen) klasseert hij de mineralen in ertsen, stenen en aarden. In het jaar 77 van onze jaartelling schreef de Romein **Plinius** (23 - 79) zijn "Historia Naturalis", die is op te vatten als een soort encyclopedie van de natuurwetenschappen. Van de 37 hoofdstukken gaan de laatste vijf over mineralen. Hij maakt een onderverdeling in metalen, ertsen, stenen en edelstenen. Ook hier weer een onderverdeling die grotendeels gebaseerd is op de praktische toepassingen van mineralen.

In de eeuwen die volgen, wordt er voornamelijk gekopieerd uit de klassieke werken en het weinige dat op gebied van mineralen verschijnt, bestaat grotendeels uit een opsomming van onsamenhangende gegevens. De teksten bevatten meer fabels en fantasie dan objectieve informatie. In de middeleeuwen werd de studie van mineralen sterk aangemoedigd door de financiële waarde en de vermeende magische krachten van edelstenen, maar anderzijds sterk gehinderd door het gemis aan kennis over hun natuur. De eerste beschrijvende werken over mineralen zijn in feite edelstenenboeken; de lapidaria. In die boeken werden de mineralen gewoon in alfabetische volgorde van hun Latijnse namen behandeld.

Toch het vermelden waard is het werk van **Albertus Magnus** (1193-1280), een Dominikaner monnik, die les gaf aan de Universiteit van Parijs. Omstreeks 1260 schreef hij een lapidarium die wordt aanzien als het meest uitgebreide onder de middeleeuwse lapidaria (70 stenen worden er in alfabetische volgorde behandeld). De tekst is een compilatie van oudere werken, aangevuld met eigen commentaar. Hoewel Albertus Magnus de middeleeuwse denkwijze volgt, blijkt uit de tekst dat hij reeds enige waarde hecht aan onderzoek en eigen waarnemingen.

Door het gemis aan kennis zijn de beschrijvingen van de stenen in veel van deze oudere werken meestal heel summier. Bijgevolg is het dikwijls erg moeilijk zo niet onmogelijk om uit te maken welke stenen bedoeld werden, m.a.w. hoe hun huidige naam zou zijn. De kennis van chemie en kristalkunde, onontbeerlijk voor het determineren van mineralen was in die tijd zo goed als onbestaand. Het voornaamste kenmerk dat toen werd gebruikt om stenen te herkennen was hun kleur en dat is nu juist een kenmerk dat heel variabel is en bijgevolg van beperkte waarde bij het determineren van een mineraal.

Van de renaissance tot het begin van de 18de eeuw

Tijdens de renaissance begon men zich stilaan los te maken van de vroegere middeleeuwse denkwijzen aangaande medische en magische krachten van stenen en men trachtte de mineralen op grond van hun uiterlijke kenmerken te klasseren. Het eerste handboek waarin de mineralogie op een min of meer systematische manier werd beschreven is van de hand van Georgius **Agricola** (1494-1555). Agricola, wiens werkelijke naam Georg Bauer was, leefde in de mijnstreken van Saxen en Bohemen. Daar maakte hij grondige studies van mijnbouw en metallurgische processen en wordt aanzien als de grondlegger van de moderne mineralogische wetenschap. De eerste editie van zijn tien hoofdstukken tellend mineralogisch werk “De Natura Fossilium” verscheen in 1546 in combinatie met diverse teksten over geologie. Agricola maakte gebruik van de uiterlijke kenmerken van mineralen om ze in een aantal groepen onder te brengen. Een dergelijk systeem van klasseren had wel voordelen met betrekking tot het determineren van mineralen en bijgevolg had het eerder een praktische dan een wetenschappelijke waarde.

De indeling volgens Agricola bestaat uit een vijftal klassen met onderverdelingen:

1.	Terrae	(aarden)
2.	Succi concreti	(gestolde vloeistoffen = zouten)
3.	Lapides	(stenen)
4.	Metalla	(metalen)
5.	Composita	(samengestelde stoffen)

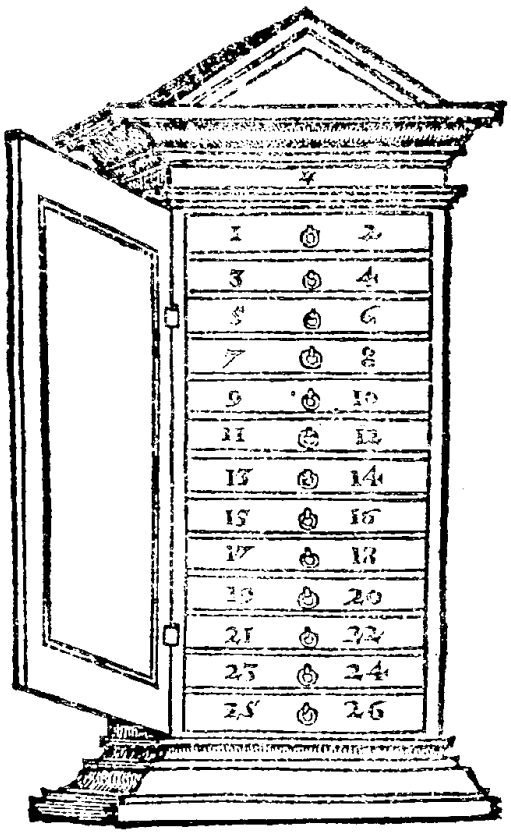
Hoewel deze onderverdeling naar moderne begrippen nogal simpel overkomt, mag men niet vergeten dat men ten tijde van Agricola maar erg weinig kennis had van de chemie.
De kennis die men over mineralen bezat, beperkte zich hoofdzakelijk tot wat men met

behulp van eenvoudige hulpmiddelen (zeg maar: “op-zicht”) kon waarnemen. In die tijd werd overigens geen onderscheid gemaakt tussen mineralen, gesteenten en fossielen. Al deze objecten werden ondergebracht onder de term “fossielen”, van het Latijn "fossilis" wat zoveel betekent als "opgegraven uit de aarde".

Een ander belangrijk werk uit deze periode is “De omni rerum fossilium” van Konrad **Gesner** (1516-1565), uitgegeven te Zürich in 1565. Het is een compilatie van een 8-tal mineralogische teksten, geïllustreerd met diverse houtsneden. Konrad Gesner had de intentie om een groot mineralogisch werk te schrijven, dat qua omvang vergelijkbaar zou zijn met zijn botanische en zoölogische werken. Hij overleed echter aan de pest voordat hij het werk kon voltooien.

Johannes **Kentmann** (1518-1574), die bevriend was met Gesner, had als een van de eersten in Europa een systematisch geclassificeerde mineralenverzameling van meer dan 1600 specimens. Deze verzameling werd door Kentmann in een apart hoofdstuk “Nomenclature rerum fossilium…” in het werk van Gesner beschreven. De mineralen in zijn verzameling werden onderverdeeld volgens een systeem dat, op details na, op dat van Agricola gebaseerd is.

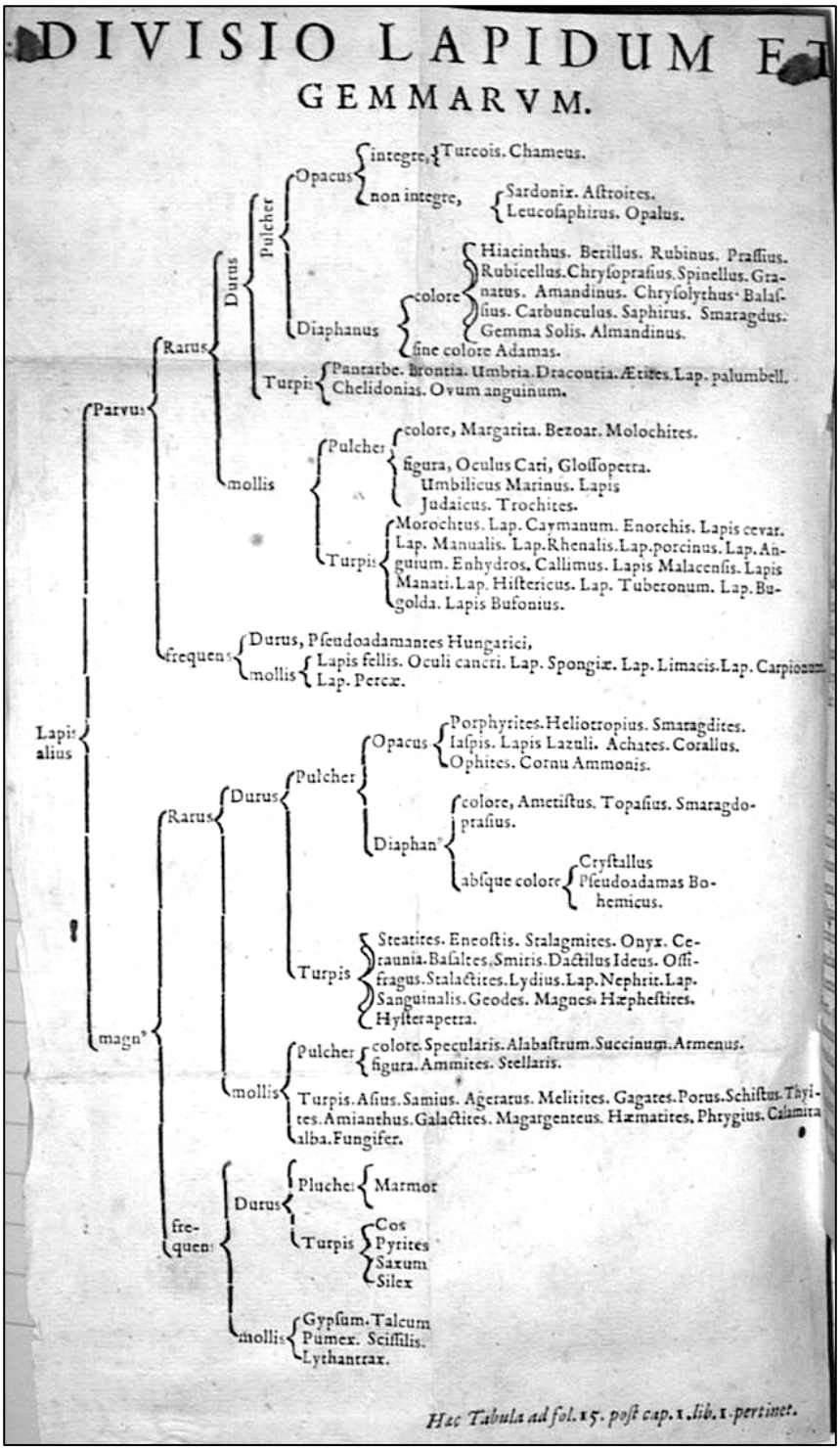
Indien men nu een systematische verzameling uit die tijd zou bekijken, dan zou het opvallen dat mineralen die naar onze huidige kennis erg verwant zijn, in een dergelijke verzameling soms ver uit elkaar lagen. Verder bevatte zo'n verzameling heel wat objecten zoals fossielen (in de huidige zin van het woord), prehistorische artefacten, nierstenen en allerlei andere voorwerpen die maar enigszins het predikaat “steen” konden krijgen.



Een mineralenkabinet uit de verzameling van Johannes Kentmann (1518-1574), de eerste systematische mineralenverzameling in Europa
Naar Gesner, K. " De omni rerum fossilium genere…", Zurich, 1565.

De Boodt rangschikt de mineralen in groot en klein, zeldzaam en gewoon, hard en zacht, brandbaar en onbrandbaar, doorzichtig en opaak.

Afbeelding uit : De Boodt, Gemmarum et Lapidum Historia", Leiden, 1636



In 1609 publiceerde de Bruggeling Anselmus Boetius **de Boodt** (ca. 1550-1632) zijn "Gemmarum et Lapidum Historia". De Boodt probeerde eveneens om de mineralen op een systematische manier te beschrijven en te klasseren; hij verdeelde de toen bekende mineralen in groot en klein, zeldzaam en gewoon, hard en zacht, brandbaar en onbrandbaar, doorzichtig en opaak. Vanuit onze huidige kennis is dit weer een erg simplistische manier van onderverdelen, maar ook in dit geval dient men rekening te houden met de beperkte wetenschappelijke kennis van die tijd.
Door de grote economische ontwikkeling in Europa en met name de evolutie van de

mijnbouw en de metallurgische industrie werd de studie van mineralen hoe langer hoe belangrijker. Mineralogie had rechtstreeks een economische waarde en aan diverse universiteiten werd een leerstoel mineralogie opgericht. De studie van mineralen werd geïntensiveerd en het ene classificatiesysteem na het andere werd ontwikkeld.

De 18de eeuw

Tot ongeveer het midden van de 18de eeuw werden mineralen uitsluitend op grond van hun uiterlijke kenmerken geklasseerd. Men noemt dit ook het "**natuurhistorisch systeem**" en de aanhangers ervan beschouwden de natuur als bestaande uit het dieren-, planten- en mineralenrijk. Ze klasseerden mineralen op dezelfde wijze als dat met planten en dieren gebeurde; op grond van hun uiterlijke kenmerken. Aanhangers van het "natuurhistorisch systeem" waren o.a. Linnaeus (1707-1778), Hill (1716-1775), Mohs (1773-1839) en Jameson (1774-1854).

Het is het vermelden waard dat de grote Zweedse botanicus en natuurhistoricus Carolus **Linnaeus**, die zo succesvol was in het klasseren van het planten- en dierenrijk, zo verschrikkelijk veel moeite had met het klasseren van het mineralenrijk. In de eerste editie van zijn "Systema Naturae", Leiden, 1735, verdeelde hij de mineralen in drie groepen die op hun beurt telkens in drie orden werden onderverdeeld:

1. Petrae	Apyri
	Calcarii
	Vitrescentes
2. Mineraliae	Salia
	Sulphura
	Mercuralia
3. Fossilia	Terrae
	Concreta
	Petrefacta

Het classificatiesysteem van Linnaeus was niet beter dan dat van zijn tijdgenoten. Dit geeft eens te meer aan hoe moeilijk het toen was om mineralen te rangschikken. De verscheidenheid aan uiterlijke vormen van mineralen is enorm en het feit dat één bepaalde species in heel wat vormen kan voorkomen, verklaart dit probleem. Toch heeft Linnaeus de verdienste om, als één van de eersten, de uiterlijke vorm van kristallen bij de classificatie te betrekken. De bekende Franse mineraloog Haüy (1743-1822) noemde hem "le fondateur de la crystallographie".

In de tweede helft van de 18de eeuw ontstond er een groep van mineralogen die veronderstelden dat de ware natuur van een mineraal bepaald was door de aard van de materie waaruit het is opgebouwd. M.a.w. zij beschouwden de chemische samenstelling van een mineraal als zijn voornaamste kenmerk. Aanhangers van het "**chemisch systeem**" waren o.a. Wallerius (1709-1785), Cronstedt (1702-1765), Bergman (1735-1784), Kirwan (1735-1812) en Berzelius (1779-1848).

In 1747 publiceerde de Zweed **Wallerius** te Stockholm zijn "Mineralogia, eller Mineralriket, indelt och beskrisvit". In dit werk legde hij, wellicht als eerste, de nadruk op de chemische eigenschappen van mineralen. Een kleine tien jaar later, in 1758, publiceerde Axel **Cronstedt** eveneens een Zweed, zijn boek "Försök til mineralogie, eller mineralrikets upställning". In dit werk ontwikkelde hij de basis voor een nieuw mineralogisch

Titelpagina van: Werner, A.G. "Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien", Leipzig, 1774

Von den
äußerlichen
Kennzeichen der Foßilien,
abgefaßt
von
Abraham Gottlob Werner,
der Bergwerks-Wissenschaften und Rechte Beflißenen, auch der Leipziger oeconomischen Gesellschaft Ehren-Mitglied.

Leipzig,
bey Siegfried Lebrecht Crusius,
1774.

systeem. Hij maakte een onderscheid tussen mineralen en gesteenten en verwijderde deze laatsten uit de mineralogische classificatie. Daarenboven klasseerde hij de mineralen niet louter volgens hun uiterlijke kenmerken maar tevens volgens hun chemische samenstelling.
Het systeem van Cronstedt bestond uit vier klassen (Terrae, Salia, Phlogistica en Metalla) die, met uitzondering van klasse 3, in orden werden onderverdeeld. Zijn classificatie ziet er als volgt uit:

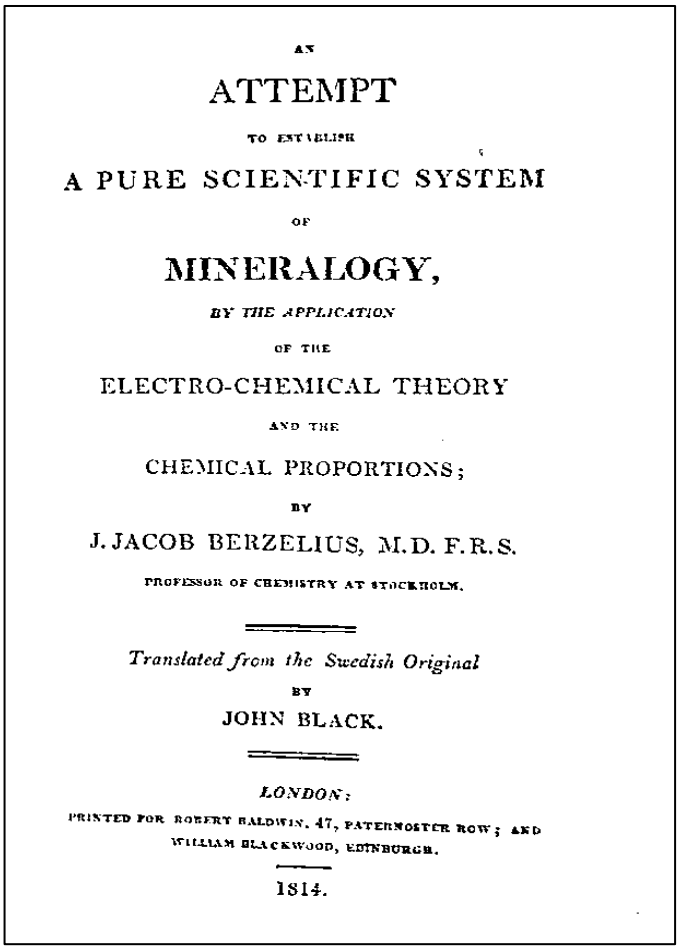
1. Terrae	1. Calcareae
	2. Siliceae
	3. Granatinae
	4. Argillaceae
	5. Micaceae
	6. Fluores
	7. Asbestinae
	8. Zeolithicae
	9. Magnesiae
2. Salia	1. Acida
	2. Alkalina
3. Phlogistica	
4. Metalla	1. Perfecta
	2. Semimetalla

Zoals uit de benaming van de klassen en orden valt op te maken, is de chemische

samenstelling van de mineralen de basis voor dit classificatiesysteem. Cronstedt is waarschijnlijk de eerste die mineralen classificeerde op grond van hun chemische kenmerken, gevolgd door hun fysische kenmerken.

Toen dit werk van Cronstedt in 1760 door Wiedmann in het Duits werd vertaald en onder de titel “Versuch einer neuen Mineralogie” te Kopenhagen werd uitgegeven, kreeg het snel een grote bekendheid. Cronstedt was overigens reeds bekend door zijn ontdekking van nikkel (1751) en door zijn pionierswerk op het gebied van het gebruik van de blaaspijp voor de analyse van mineralen.

Het “chemisch systeem” was zijn tijd erg vooruit temeer omdat ook de chemische wetenschap nog min of meer in haar kinderschoenen stond. Noch het “natuurhistorisch systeem” noch het “chemisch systeem” bleek in die tijd echt optimaal te zijn en soms werden ook “gemengde” systemen toegepast. Het belangrijkste “**gemengd systeem**” was dat van Abraham Gottlob **Werner** (1750-1817). Hij publiceerde het op 24-jarige leeftijd onder de titel “Von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien”, Leipzig, 1774. Hij ging er van uit dat de chemische samenstelling van een mineraal de basis vormde voor zijn classificatie en stelde dat het mogelijk moest zijn om alle mineralen te determineren aan de hand van hun uiterlijke kenmerken. De grootste verdienste van Werner lag echter in het ontwikkelen van een nieuwe terminologie voor het beschrijven van de uiterlijke kenmerken van mineralen. Het werk van Werner gepubliceerd door zijn student L.A. Emmerling in 1799 was toonaangevend en het systeem was aan het eind van de 18de


AN

ATTEMPT

TO ESTABLISH

A PURE SCIENTIFIC SYSTEM

OF

MINERALOGY,

BY THE APPLICATION

OF THE

ELECTRO-CHEMICAL THEORY

AND THE

CHEMICAL PROPORTIONS;

BY

J. JACOB BERZELIUS, M.D. F.R.S.

PROFESSOR OF CHEMISTRY AT STOCKHOLM.

Translated from the Swedish Original

BY

JOHN BLACK.

LONDON:

PRINTED FOR ROBERT BALDWIN, 47, PATERNOSTER ROW; AND WILLIAM BLACKWOOD, EDINBURGH.

1814.

Titelpagina van: Berzelius, J.J. “An Attempt To Establish a Pure Scientific System of Mineralogy by the Application of the Electrochemical Theory and Chemical Proportions”, London, 1814

Berzelius ontdekte dat mineralen met dezelfde anionen of anionengroepen gelijkaardige chemische kenmerken vertoonden en was de eerste om mineralen op die basis te classificeren.

eeuw algemeen geaccepteerd. Het stelsel werd verder verfijnd door F. **Mohs** en uitgegeven als zijn ”Natural-History System of Mineralogy”, Dresden, 1820. Dit systeem werd dan weer door James Dwight **Dana** (1813-1895) in 1837 gebruikt in zijn “System of Mineralogy”.

De 19de eeuw

Naarmate de chemische wetenschap zich verder ontwikkelde, werden de chemische eigenschappen en –samenstelling van mineralen steeds belangrijker. We zijn aan het begin van de 19de eeuw toen de Zweedse chemicus Jöns Jacob **Berzelius** (1779-1848) in

1814 een classificatiesysteem voor mineralen op punt stelde dat volledig gebaseerd was op hun chemische samenstelling. Hij herkende reeds dat mineralen met dezelfde anionen of anionengroepen gelijkaardige chemische kenmerken vertoonden en ook meer op elkaar leken dan mineralen met dezelfde kationen. Hij classificeerde de mineralen dan ook als chloriden, sulfaten, silicaten en niet als bijvoorbeeld zink-, koper- ijzermineralen, enz. Nog in datzelfde jaar verscheen de Engelse vertaling van de originele Zweedse tekst onder de titel: “An Attempt To Establish a Pure Scientific System of Mineralogy by the Application of the Electrochemical Theory and Chemical Proportions”. In dit werk werd door hem overigens voor het eerst de groep der silicaten in de mineralogie ingevoerd. In 1824 publiceerde Berzelius zijn classificatiesysteem in “Leonhards Zeitschrift für Mineralogie” en dat zou als grondslag dienen voor de classificatiesystemen zoals wij die vandaag nog steeds gebruiken. Berzelius heeft overigens grote bekendheid gekregen door de invoering van het chemische tekenschrift (chemische formules).

De toenemende kennis op gebied van chemie en fysica werd in de loop van de 19de eeuw toegepast om mineralen te determineren en te klasseren. De mineralogische wetenschap boekt een enorme vooruitgang toen de Franse priester en natuuronderzoeker René Just **Haüy** (1743-1822) in Parijs, reeds in 1784, zijn "Essai d'une Théorie sur la Structure des Crystaux" publiceert. Dit werk ligt aan de grondslag van de wiskundige beschrijving van de structuur en morfologie van kristallen die Haüy aan het begin van de 19de eeuw verder uitwerkt.

Na Haüy werd de studie van de kristallografie intens beoefend en langzamerhand werd ook het verband tussen chemische samenstelling en kristallografie onderzocht. Dit leidde onder andere in 1819 tot de ontdekking van het isomorfisme door Eilhard **Mitscherlich** (1794-1863). Vijf jaar later in 1824 ontdekte Mitscherlich het polymorfisme. In diezelfde periode (in 1815) introduceerde Christian Samuel **Weiss** (1780-1856) de zeven kristalstelsels.

In 1852 publiceerde Gustav **Rose** (1798-1873) in Leipzig zijn “Das Krystallo-chemische Mineralsystem” waarin hij chemie en kristallografie (isomorfisme en morfologie) combineerde om mineralen te klasseren.

Hij onderscheidde:

1. elementen
2. sulfiden
3. halogeniden
4. zuurstofverbindingen, verder onderverdeeld in eenvoudige en complexe oxiden, carbonaten, fosfaten, silicaten, boraten, sulfaten.

Binnen deze grote chemische klassen worden de mineralen op basis van isomorfisme of vergelijkbare chemische formules in groepen onderverdeeld. Rose's werk had een sterke invloed op zijn tijdgenoten en het zou model staan voor latere classificatiesystemen.

Rond diezelfde periode verliet J.D. **Dana** zijn oorspronkelijk (natuurhistorisch) classificatiesysteem en nam het systeem van Rose over. In de latere edities van zijn "Dana System of Mineralogy" droeg hij bij tot de verdere ontwikkeling van het gecombineerde chemisch-kristallografisch classificatiesysteem. Deze vorm van classificeren bereikte zijn hoogste niveau in de uitgave van de System of Mineralogy door E.S. Dana in 1892 en in de vijf edities van het "Tabellarische Übersicht der Mineralien nach ihrer Kristallographisch-chemischen Beziehungen" (uitgegeven tussen 1874 en 1921) door Paul von **Groth** (1843-1927). Het systeem was toen algemeen in gebruik.

20ste eeuw

Hoewel het werk van Haüy een nieuw tijdperk in de studie van mineralen inluidde, moest men nog tot het begin van de 20ste eeuw wachten om diepere inzichten te krijgen in de structuur van mineralen. In 1912 toonde Max **von Laue** (1879-1960) van de universiteit van München aan dat kristallen x-stralen (Röntgen-stralen) kunnen diffracteren. Voor het eerst werd daardoor de regelmatige en geordende schikking van atomen in kristallen aangetoond. Deze ontdekking was van enorm belang voor de verdere ontwikkeling van de kristallografie en van aanverwante wetenschappen. Nog datzelfde jaar (in november 1912) werd Laue's ontdekking door W.L. Bragg, toen nog student in Cambridge, toegepast om de roosterparameters van sfaleriet te bepalen.
Vrij spoedig werd de x-stralendiffractie toegepast voor het bepalen van de kristalstructuur van mineralen en andere kristallijne stoffen. Reeds in 1914 werden de eerste kristalstructuurbepalingen van NaCl, KCl, KBr en KI door W.H. **Bragg** (1862-1942) en zijn zoon W.L. **Bragg** (1890-1971) gepubliceerd.

De x-stralendiffractometrie bleek niet alleen de ideale techniek waarmee kristalstructuren kunnen bepaald worden, maar werd tevens het hulpmiddel bij uitstek om mineralen te determineren. Vandaag is deze techniek (in combinatie met verfijnde chemische analysemethodes) nog altijd het beste hulpmiddel om mineralen te analyseren.

Amper twee decennia later (in 1931) waren reeds zoveel kristalstructuren opgehelderd dat P.P. **Ewald** en C. **Hermann** in het "Zeitschrift für Kristallographie" een classificatie van kristallijne stoffen volgens hun kristalstructuurtypes publiceerden. De classificatie op kristalchemische basis kwam in de periode 1930 - 1940 op gang.

Gebruik makende van de kristalstructuurgegevens werden ook systemen voor afzonderlijke mineralengroepen uitgewerkt. In 1928 suggereerde **Machatski** dat men de silicaten zou kunnen klasseren op grond van hun kristalstructuur. Twee jaar later (1930) hadden W.L. **Bragg** en ook S.T. **Náray-Szabó** voldoende structuurgegevens van mineralen voorhanden om een classificatiesysteem op te stellen. Dergelijke specifieke classificatiesystemen, gebaseerd op chemische en structurele gegevens werden later ook uitgewerkt voor o.a. de fluoraluminaten (**Pabst**, 1950), de aluminosilicaten (**Libeau**, 1956), silicaten en andere mineralen met tetraedrische complexen (**Zoltai**, 1960), fosfaten (**Libeau**, 1966), sulfozouten (**Makovicky**, 1981 en 1993) en boraten (**Strunz**, 1997).

Hugo **Strunz** publiceerde een chemisch-structurele classificatie van alle mineralen in zijn Mineralogische Tabellen (1941), gevolgd door A.S. **Povarennykh** met een gewijzigd systeem in 1966 (in het Russisch en later in het Engels in 1972). De chemisch structurele

classificatie van Strunz is via een aantal edities geëvolueerd en op grond van recente kristalstructuurbepalingen uitgegroeid tot de huidige 9de editie van 2001.

In de Verenigde Staten ontstond gelijktijdig het systeem van Dana. Bedoeld wordt het systeem van Dana zoals dat door Ch. **Palache** et al. in de zevende editie van “The System of Mineralogy” (1944-1951) werd gepubliceerd. In 1998 verscheen de 8ste druk die nu ook de silicaatmineralen omvat en waar het mineralenrijk in 78 klassen wordt onderverdeeld.

Een louter op structurele kenmerken gebaseerd systeem werd voor het eerst voorgesteld door J. **Lima-de-Faria** in 1983. Het systeem komt overeen met de algemene classificatie van anorganische verbindingen (Lima-de-Faria & Figueiredo, 1976) waar de mineralen een integraal deel van uitmaken.

Naast genoemde systemen is er ook nog de paragenetische classificatie van **Kostov** (1975). Dit classificatiesysteem is niet uitsluitend gebaseerd op chemische of structurele kenmerken, maar tevens op geochemische overeenkomsten van de voornaamste kationen en op grond van hun morfologie.

Het systeem van Hugo Strunz

Sinds begin jaren '30 was Hugo **Strunz**, die toen aan de universiteit van München studeerde, geboeid in de structurele samenhang van de verschillende mineraalsoorten. In de daaropvolgende jaren maakte hij talrijke publicaties op dat gebied, met als doel een nieuwe systematiek te ontwerpen. In 1939 kreeg hij van Prof. H. Steinmetz van de "Deutsche Mineralogische Gesellschaft" de opdracht om een nieuw classificatiesysteem in tabelvorm uit te geven.

In 1941 publiceerde Strunz op 31-jarige leeftijd zijn eerste uitgave van de “Mineralogische Tabellen” waarin hij de chemische samenstelling en de kristalstructuur van de mineralen combineerde om hen te klasseren. Hoofdzakelijk kwam het systeem er op neer dat de mineralen afhankelijk van hun anionen in 9 klassen werden geordend. De negen klassen in het toenmalig systeem van Strunz waren:

1. elementen
2. sulfiden
3. halogeniden
4. oxiden en hydroxiden
5. nitraten, carbonaten, boraten
6. sulfaten
7. fosfaten, arsenaten, vanadaten
8. silicaten
9. organische verbindingen

Deze negen klassen werden verder, op basis van hun chemische samenstelling en hun structurele kenmerken, in afdelingen onderverdeeld en tenslotte werden de verschillende mineralen in groepen of reeksen ondergebracht.

De systematiek van Strunz was op een aantal punten afwijkend van de systemen die zijn voorlopers, Groth-Mieleitner (1921) en Klockmann-Ramdohr (1936) enkele jaren voordien gepubliceerd hadden. Hij maakte daarbij gebruik van recente onderzoekingen van diverse collega's mineralogen.
De belangrijkste verschillen met zijn voorgangers en de specifieke kenmerken van het systeem Strunz zijn als volgt samen te vatten:

- De elementen werden in navolging van W.L. Bragg (1937) in metalen en in half- en niet-metalen onderverdeeld.
- In plaats van de sulfiden eenvoudigweg in sulfiden en sulfozouten in te delen, volgt hij het systeem van J.-E. Hiller (1940) die de sulfiden naar toenemend zwavelgehalte rangschikt.
- bij de klasse der halogeniden en oxiden gebruikt hij een onderverdeling die lijkt op die der sulfiden, maar dan naar toenemend halogeen- respectievelijk zuurstofgehalte.
- de klasse van de oxiden volgt op die van de halogeniden (cfr. Dana, 1892). Op die manier sluiten de carbonaten, sulfaten, fosfaten en silicaten (tevens zuurstofhoudende verbindingen) op een logische wijze in de systematiek aan.
- de uranaten, niobaten, tantalaten, titanaten, zirkonaten, worden aan de klasse der oxiden toegevoegd.
- zowel bij de klasse van de sulfiden, halogeniden en oxiden, is bij een verdere onderverdeling van de mineralen, rekening gehouden met structurele overeenkomsten en met de diameter (of juister, ionstraal) van de anionen
- de carbonaten, sulfaten en fosfaten, worden onderverdeeld volgens een schema dat hij reeds eerder (in 1939) voor de fosfaten voorstelde; naar het gehalte aan overige anionen en naar de aanwezigheid van H_2O in de formule.
- voor de silicaten volgt hij het in 1928 door Machatski suggereerde systeem om de silicaten op grond van hun kristalstructuur te klasseren. Een systeem dat ondertussen ook door verschillende andere onderzoekers werd gehanteerd.

Om zijn systematiek op te stellen heeft Strunz uiteraard gebruik gemaakt van een veelheid aan publicaties in diverse tijdschriften en kreeg hij de medewerking van een hele schare van mineralogen.

Na de eerste uitgave in 1941 verschijnt een tweede herziene editie in 1949 en er volgen nog verschillende uitgaven:

editie plaats van uitgave en jaartal

1 Leipzig, 1941, ongewijzigde herdruk, Ann Arbor, 1944
2 Leipzig 1949
3 Leipzig 1957, en Moskou 1962
4 Leipzig, 1966
5 Leipzig, 1970 in samenwerking met Christel Tennyson
6 Leipzig, 1977 in samenwerking met Christel Tennyson (eigenlijk niet meer dan een herdruk)
7 Leipzig, 1978 in samenwerking met Christel Tennyson "unveränderte Auflage" (opnieuw een herdruk)
8 Leipzig, 1982 cfr. vorige uitgave
9 Stuttgart, 2001

In deze uitgaven werd de systematische indeling van de mineralen telkens weer verfijnd en aangepast aan de resultaten van de nieuwste structuuronderzoekingen. In de vijfde uitgave werden zo'n 1745 verschillende mineraalsoorten vermeld. Sindsdien is het aantal mineralen (in de 9de editie) tot een 4000-tal soorten gestegen, wat een gemiddelde toename van 75 soorten per jaar betekent.
Het zou ons wellicht te ver leiden om de verschillende edities van de "Mineralogische Tabellen" te gaan analyseren om de evolutie van het systeem van Strunz te beschrijven. Toch is het belangrijk om even stil te staan bij de huidige (negende) editie van 2001. In

deze uitgave worden de mineralen in tien klassen onderverdeeld :

1 elementen
2 sulfiden en sulfozouten
3 halogeniden
4 oxiden
5 carbonaten (+ nitraten)
6 boraten
7 sulfaten
8 fosfaten, arsenaten, vanadaten
9 silicaten
10 organische verbindingen

Elk van deze klassen wordt op grond van chemische en structurele criteria verder onderverdeeld in afdelingen, onderafdelingen, groepen van isotype en homeoptype mineralen of individuele mineralen met een eigen structuurtype. In de mineralensystematiek spreekt men van groepen, zodra twee of meer mineraalsoorten een gelijkaardige kristalstructuur of chemische samenstelling hebben.

Gezien de enorme diversiteit aan bindingstypes bij mineralen, werden er diverse criteria gehanteerd om de mineralen binnen een klasse te ordenen. Bij de klasse der silicaten en boraten is een classificatie op basis van hun kristalstructuur (of meer precies op basis van de verknoping van hun anionenpolyeders) voor de hand liggend. De sulfiden en oxiden daarentegen worden geordend op basis van de verhouding kationen : anionen. Bij de halogeniden, carbonaten, sulfaten en fosfaten wordt een eerste onderverdeling gemaakt op grond van de aan- of afwezigheid van kristalwater en de aan- of afwezigheid van andere anionen. Volgende tabel geeft een overzicht van het huidige systeem van Strunz met zijn klassen en afdelingen.

Overzicht van het systeem van Strunz (2001):

1. ELEMENTEN
1.A metalen, intermetallische legeringen
1.B metaal carbiden, siliciden, nitriden, fosfiden
1.C halfmetalen en niet-metalen
1.D niet-metaal carbiden en nitriden

2. SULFIDEN en SULFOZOUTEN

sulfiden
2.A metaal/halfmetaal legeringen
2.B sulfiden met M:S > 1:1 (voornamelijk 2:1)
2.C sulfiden met M:S = 1:1 en vergelijkbaar
2.D sulfiden met M:S = 3:4 en 2:3
2.E sulfiden met M:S < of = 1:2
2.F sulfiden van arseen, sulfiden met halogenide, oxide, hydroxide, H_2O

sulfozouten
2.G sulfoarsenieten, sulfoantimonieten, sulfobismutieten
2.H sulfozouten met SnS-archetype structurele eenheden
2.J sulfozouten met PbS-archetype structurele eenheden
2.K sulfoarsenaten
3. HALOGENIDEN
3.A eenvoudige halogeniden zonder H_2O
3.B eenvoudige halogeniden met H_2O

3.C complexe halogeniden
3.D oxihalogeniden, hydroxihalogeniden en dubbelhalogeniden

4. OXIDEN
4.A oxiden met Me:O = 2:1 en 1:1
4.B oxiden met Me:O = 3:4 en vergelijkbaar
4.C oxides met Me:O = 2:3, 3:5 en vergelijkbaar
4.D oxiden met Me:O = 1:2 en vergelijkbaar
4.E oxiden met Me:O < 1:2
4.F hydroxides (zonder V of U)
4.G uranyl hydroxiden
4.H vanadaten
4.J arsenieten, antimonieten, bismutieten, sulfieten, selenieten, tellurieten
4.K jodaten

5. CARBONATEN + NITRATEN
5.A carbonaten zonder andere anionen, zonder H_2O
5.B carbonaten met andere anionen, zonder H_2O
5.C carbonaten zonder andere anionen, met H_2O
5.D carbonaten met andere anionen, met H_2O
5.E uranyl-carbonaten
5.N nitraten

6. BORATEN
6.A monoboraten
6.B diboraten
6.C triboraten
6.D tetraboraten
6.E pentaboraten
6.F hexaboraten
6.G heptaboraten en andere megaboraten
6.H niet-geclassificeerde boraten

7. SULFATEN, SELENATEN, TELLURATEN, CHROMATEN, MOLYBDATEN, WOLFRAMATEN
7.A sulfaten zonder andere anionen, zonder H_2O
7.B sulfaten met andere anionen, zonder H_2O
7.C sulfaten zonder andere anionen, met H_2O
7.D sulfaten met andere anionen, met H_2O
7.E uranyl-sulfaten
7.F chromaten
7.G molybdaten en wolframaten
7.H uranyl-molybdaten en uranyl-wolframaten

8. FOSFATEN, ARSENATEN, VANADATEN
8.A fosfaten etc. zonder andere anionen, zonder H_2O
8.B fosfaten etc. met andere anionen, zonder H_2O
8.C fosfaten etc. zonder andere anionen, met H_2O
8.D fosfaten etc. met andere anionen, met H_2O
8.E uranyl-fosfaten, uranyl-arsenaten, uranyl-vanadaten
8.F polyfosfaten, polyarsenaten, [4]-polyvanadaten

9. SILICATEN (Germanaten)
9.A nesosilicaten
9.B sorosilicaten
9.C cyclosilicaten
9.D inosilicaten
9.E fyllosilicaten

9.F tectosilicaten zonder zeolitisch H_2O
9.G tectosilicaten met zeolitisch H_2O (zeolieten)
9.H niet-geclassificeerde silicaten
9.J Germanaten

10 ORGANISCHE VERBINDINGEN
10.A zouten van organische zuren
10.B koolwaterstoffen
10.C diverse organische mineralen

Wanneer men deze indeling vergelijkt met die in de vorige uitgaven, dan valt in eerste instantie op dat er nu 10 klassen zijn i.p.v. 9. Dat komt omdat de boraten in een aparte klasse zijn ondergebracht. Overigens is de indeling van de boraten op zich ook grondig gewijzigd. Verdere verschillen zijn in enkele afdelingen terug te vinden. Zo zijn de eenvoudige halogeniden opgesplitst in een afdeling zonder en een met kristalwater. In de klasse van de oxiden zijn de hydroxiden opgesplitst in een afdeling van hydroxiden zonder U of V en in een afdeling uranylhydroxiden terwijl er verder nog een afdeling vanadaten en een met jodaten is bijgekomen. Bij de sulfaten zijn er nieuwe afdelingen voor uranylsulfaten, -molybdaten en -wolframaten. Een gelijkaardige wijziging werd ook doorgevoerd bij de fosfaten met UO_2-kationen. Bij de silicaten zijn de neso-subsilicaten opgeheven en bij de organische verbindingen zijn de harsen vervangen door de term "diverse organische mineralen".

Sinds de eerste uitgave van de "Mineralogische Tabellen" hebben de mineralogie, de chemie en de kristallografie nog een behoorlijke evolutie meegemaakt. Er zijn niet alleen veel meer mineralen bijgekomen, maar er is ook een enorme toevloed aan nieuwe kristalstructuurbepalingen. Deze laten toe om mineralen beter met elkaar te vergelijken en uiteindelijk de soorten met een gelijkaardige structuur binnen één groep onder te brengen. Daarom werden veel mineralen in nieuwe groepen ondergebracht en is er flink wat heen en weer geschoven tussen de reeds bestaande mineralengroepjes. Ook blijkt het onvermijdelijk om heel wat mineralen als een afzonderlijke soort (die dus niet in de een of andere groep thuishoort) te catalogeren.

Het systeem van Strunz wordt, tot op heden, door heel wat instituten, musea en mineralenverzamelaars gebruikt om hun verzamelingen te klasseren. Zelfs in de Verenigde Staten, waar het systeem van Dana zijn wieg heeft staan, wordt door menig verzamelaar of museum het systeem van Strunz gehanteerd. Nu "de Strunz" in het Engels is uitgegeven zal deze trend zich wellicht nog verder doorzetten. Men kan gerust stellen dat het werk van Strunz in iedere mineralogisch georiënteerde bibliotheek, waar ook ter wereld, aanwezig is.

Bibliografie

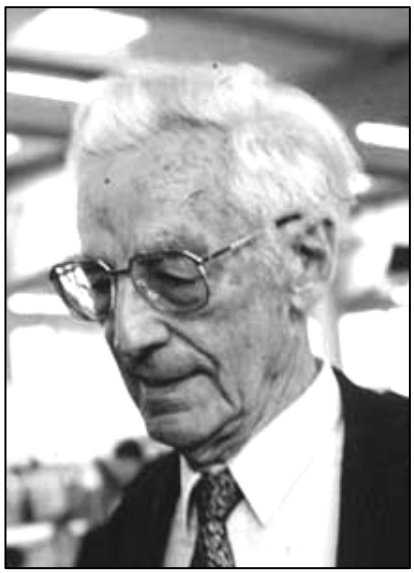
Adams, F.D. (1938), "The Birth and Development of the Geological Sciences", The Williams & Wilkins Co., Baltimore
Beekman, E.H.M. (1906), "Geschiedenis der Systematische Mineralogie", proefschrift T.H. Delft, privéuitgave 's-Gravenhage.
Hochleitner, R. (1995), "Professor Hugo Strunz feiert seinen 85. Geburtstag", Lapis 20 (3), 5.
Liebeau, F. (1985), "Structural Chemistry of Silicates", Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York Tokyo.
Lieber, W. (1990), "Hugo Strunz - 80 Jahre", Lapis 15 (2), 31.
Lieber, W. (2000), "Hugo Strunz zum 90. Geburtstag am 24. Februar 2000", Lapis 25 (2), 5-6.
Strunz, H. (1941), "Mineralogische Tabellen", Akademische Verlagsgesellschaft Becker & Erler Kom.-Ges., Leipzig.

Strunz, H. (1949), "Mineralogische Tabellen", 2de editie, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig.
Strunz, H. (1970), "Mineralogische Tabellen", 5de editie, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig.
Strunz, H. (1994), "Eine neue Klassifikation der Sulfide", Lapis 19 (1), 56-60.
Strunz, H. (1994), "Eine neue Klassifikation der Sulfide (Ergänzung)", Lapis 19 (2), 6.
Strunz, H. & Nickel, E. (2001), " Strunz Mineralogical Tables", 9de editie, E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
Tambuyser, P. (1998), "Dana's System of Mineralogie, of 160 jaar beschrijvende mineralogie", Geonieuws 23 (3), 56-68.

Beknopte biografie van Hugo Strunz

1910 24 februari, geboren in Weiden, Oberpfalz, D.
1929 studeert natuurwetenschappen met als zwaartepunt mineralogie in München aan de Ludwig Maximilians-Universität waar hij in 1933 promoveert tot Dr.Phil. en later in 1935 tot Dr.sc.tech.
1933 wetenschappelijk medewerker van H.W. Taylor aan de Victoria University in Manchester, UK.
1935 - 1937 samen met Prof. Paull Niggli aan de Eidgenössischen Technischen Hochschule und Universität Zürich
1937 assistent, docent en museumbeambte bij Prof. Paul Ramdohr aan de Friedrich Wilhelms-Universität
1941 eerste uitgave van zijn Mineralogische Tabellen, gedrukt in Leipzig
1947 doceert mineralogie aan de Philosophisch-Theologische Hochschule in Regensburg
1951 Professor aan de Technische Hochschule Charlottenburg (= Technische Universität Berlin)
1958 een nieuw mineraal uit Hagendorf, wordt door C. Frondel, "Strunziet" genoemd
1978 emeritaat
2001 uitgave van de huidige 9de editie van zijn mineralogische tabellen

Een recente foto van Hugo Strunz.
Bron :
http://www.mineralienfreunde.de/archiv/06verein.html
Met onze dank aan de webmaster van deze website, Rainer Timm, voor toelating tot publicatie.



De overige foto's komen uit de boekenverzameling van Paul en Regina Tambuyser.