

Nieuwe mineralen: Lust of last?

door Ernst A.J. Burke

Vertaling uit het Engels: Aukjen Nauta

De Commissie Nieuwe Mineralen en Mineraalnamen (Commission on New Minerals and Mineral Names, CNMMN) is opgericht in 1959, vrijwel tegelijk met de Internationale Mineralogische Associatie (International Mineralogical Association, IMA). De commissie is opgericht om toezicht te houden op de introductie van nieuwe mineralen en mineraalnamen, en om ordening aan te brengen in de naamgeving van mineralen.

In de 45 jaren van haar bestaan heeft de CNMMN niet stilgezeten. Dat blijkt duidelijk uit de lange lijst van 4000 mineralen en mineraalnamen waar de commissie officieel een uitspraak over heeft gedaan: een goedkeuring, een afwijzing, of een nieuwe definitie. Alles is terug te vinden op de website van de CNMMN (www.geo.vu.nl/~ima-cnmmn). Daarop staat alle informatie hoe de procedures en de richtlijnen zijn voor het voorstellen van een nieuw mineraal of een nieuwe mineraalnaam. Ook de nomenclatuur-rapporten die gepubliceerd zijn door de CNMMN zijn toegankelijk op de website.

Veldspaat

Gemiddeld komen er zo'n 80 voorstellen per jaar voor nieuwe mineralen. Ongeveer 60 daarvan worden goedgekeurd. Sommige mensen beschouwen het onderzoek naar nieuwe natuurlijke fasen als weggegooid tijd. Wie maakt zich nu druk over deze piepkleine en exotische korreltjes? Waarom zou je kostbare laboratoriumtijd en uren van het personeel steken in de tig-ste arsenaat, fosfaat of sulfaat, die ergens op de wereld gevonden is in een oxidatiezone van een onbelangrijke, verlaten ertsafzetting?

En toch is het belangrijk. Een nieuwe stof zal eerst gekarakteriseerd moeten worden voordat blijkt of het een 'exotische vlinder' is of een belangrijk technisch materiaal. Het uiteindelijke antwoord op deze vragen en/of overwegingen werd al gegeven in 1980 door een van mijn voorgangers, oud-voorzitter van de CNMMN, Akira Kato, die aan het begin van de IGC-sessie over nieuwe mineralen in Parijs zei: "Ooit, lang geleden, was veldspaat een nieuw mineraal!"

Toevallig heeft de CNMMN in 2004 niet één, niet twee, maar drie nieuwe voorstellen aangeboden gekregen voor nieuwe mineralen uit de veldspaatgroep. Twee hiervan zijn goedgekeurd: de hexagonale kaliveldspaat kokchetaviet, en de – nog niet gepubliceerde – tetragonale polymorf van albit. In beide gevallen hebben deze submicroscopische korrels van de nieuwe mineralen belangrijke informatie verschaft over de genetische geschiedenis van de gesteenten waarin ze gevonden zijn. In hetzelfde jaar had de CNMMN ook voorstellen ontvangen voor nieuwe mineralen in andere, algemeen voorkomende, gesteentevormende mineraalgroepen: vijf amfibolen, drie mica's en zelfs een nieuwe polymorf van kwarts met de naam seifertiet. Het leveren van een grote inspanning om tot een complete karakterisatie van nieuwe mineralen te komen is dus niet altijd pure tijdverspilling; het is juist een enorme hulp.

Wittig-roze tot framboosrood

Niet alleen de wetenschappelijke aspecten van deze fasen zijn belangrijk. Het uiterlijk van het nieuwe mineraal telt natuurlijk ook mee, zeker voor de grote groep mensen die

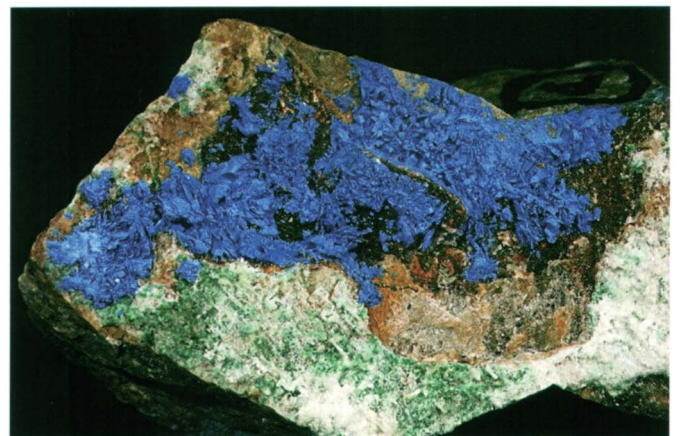
we 'amateur-mineralogen' noemen of 'mineraalverzamelaars'. Sommige nieuwe mineralen zijn een feest voor het oog. De foto's van de Sb-Mo-oxide *biehliet* (99-019) en de Na-Cu-carbonaat *juangodoyiet* (2004-036) laten dat duidelijk zien (afb. 1).

Het absolute hoogtepunt uit deze categorie is natuurlijk de ontdekking op Madagascar van de wittig-roze tot framboosrode *pezzottaiet*, een cesium-mineraal dat gerelateerd is aan de berylgroep. Exemplaren van dit nieuwe mineraal van edelsteenkwaliteit (2003-022) zijn van eigenaar verwisseld voor bedragen met zes nullen!



Afb. 1. Twee recente nieuwe mineralen, beschreven door een team van het Mineralogisch Museum van de Universiteit van Hamburg (senior auteur: Jochen Schlüter). (Foto's K.-C. Lyncker)

Boven. *Biehliet* uit Tsumeb, Namibië. Breedte van het beeld: 15 mm.
Onder. *Juangodoyiet* uit Mina Santa Rosa, Iquique, Chili. Breedte van het beeld: 28 mm.



Het pad dat de CNMMN volgt is niet altijd bezaaid met rozen. Er wordt regelmatig zware kritiek geuit op de huidige mineraalnomenclatuur. John S. White deed dat bijvoorbeeld in zijn artikel "The Nomenclature Debate" in het mei/juni-nummer van "Rocks and Minerals". Ralph Kretz schreef een stuk in het oktobernummer (2004) van de MAC-Nieuwsbrief. Ik (de schrijver van dit artikel, Ernst Burke) ben zelfs

bedreigd met een wereldwijde e-mailcampagne omdat de CNMMN geen unieke namen aan mineralen geeft. Een voorbeeld daarvan is de mineraalnaam apatiet. Die bestaat niet meer. Tegenwoordig hebben we hydroxylapatiet, fluorapatiet en chloorapatiet, met daarnaast nog de niet-correcte naamgegeven carbonaat-fluorapatiet en carbonaat-hydroxylapatiet. Want hoe kun je de correcte naam geven aan een – wel duidelijke – apatiet, maar zonder enige vorm van analyse? Dit probleem was makkelijk te ondervangen geweest door facultatieve achtervoegsels te gebruiken, een methode die succesvol is toegepast in de zeoliet- en labuntsovietgroepen.

Mengkristallen

Wij weten natuurlijk allemaal dat de mineralogische nomenclatuur verre van ideaal is. Er zitten inderdaad te veel tegenstrijdigheden in het systeem. Tegenstrijdigheden die stammen uit het verleden, uit de periode van voor 1959, maar ook daarna, in de wereld geholpen met en zonder de hulp van de CNMMN. De Commissie kent bijvoorbeeld de zogenaamde 50%-regel voor de naamgeving van mengkristallen met twee eindleden. Er zijn echter grote mineraalgroepen waarbinnen de naamgeving niet overeenkomt met deze

regels, denk aan de amfibolen, pyroxenen, pyrochloren en alunieten.

De CNMMN is dan ook voortdurend aan het werk om de problemen in de naamgeving op te lossen. Dit doet ze door subcommissies in te stellen voor specifieke mineraalgroepen of specifieke problemen. Een bijzonder eigenaardig probleem – een dat echt moeilijk is – wordt veroorzaakt door het feit dat er meer dan 2300 natuurlijk voorkomende fasen gepubliceerd zijn zonder naam. Dat zijn mogelijk nieuwe mineralen; maar het kunnen ook fasen zijn die ondertussen mogelijk elders beter zijn beschreven. De Subcommissie Naamloze Mineralen houdt zich bezig met deze verweerde objecten.

Het ziet er dus echt wel naar uit dat de CNMMN nog een tijd lang genoeg te doen heeft!

Ernst A.J. Burke is voorzitter van de CNMMN.

Dit artikel is eerder gepubliceerd als "New Minerals: Help or Hindrance" in het tijdschrift *Elements* (volume 1, no. 3, juni 2005).

Boekbespreking

De menselijke maat. De aarde over tienduizend jaar, door prof. dr. Salomon Kroonenberg. Uitgeverij Atlas, Amsterdam, 2006, 334 pp., ISBN 90 450 1464 5, € 19,90.

In zijn meest recente pennenvrucht, *De menselijke maat*, maakt prof. Kroonenberg, hoogleraar Geologie te Delft, veel gebruik van persoonlijke ervaringen en van zijn kennis van de wetenschapsgeschiedenis om de lezer 'sluipenderwijs' binnen te leiden in de Aardwetenschappen. De ontdekkingen, de methodes, maar ook de valkuilen, de twijfels, de hoogmoed en de vernederingen in de wetenschap trekken in vijftien korte hoofdstukken aan ons voorbij. Mede dankzij een scheutje humor en een glasheldere penvoering resulteerde dit in een uiterst leesbaar, interessant boek, bedoeld voor zowel de professional als voor de onderlegde leek.

Prof. Kroonenberg schaaft zich hiermee in de rij van Stephen Jay Gould (USA), Richard Dawkins (UK), Midas Dekker (NL) en de vele anderen, die natuur- en aardwetenschappen dichterbij de mensen proberen te brengen.

Het boek is ruim geïllustreerd met zwart-wit foto's, grafieken en landkaartjes. Helaas is de reproductie van de foto's merendeels onder de maat en is ruim een dozijn van de figuren onduidelijk door slechte druk of moeilijk te ontcijferen legenda. Iets voor de volgende druk(ken)?

'*De menselijke maat*' gaat over de tijd; de tijd als stroom, zoals radioactief verval of het uitdijend heelal; de tijd als golf, denk aan dag/nacht, zomer/winter of de Milankovic-cycli; de tijd als puls: aardbevingen, erupties, meteorieten, overstromingen. Makkelijk te bevatten begrippen die zeer behulpzaam zijn in het betoog. De boodschap is helder. Ons menselijk tijdsframe – het geheugen van het individu en van ons allen als collectiviteit – is veel te beperkt om de tijdstroom, of zelfs maar de grote en kleine tijdsgolven op te kunnen nemen in ons denken over deze wereld en haar toekomst. Gemakkelijk verwarren we kleine pulsen met oneindig extra-

poleerbare stromen. Het bestaan van lange en korte cycli wordt te vaak genegeerd.

Met een keur van goed uitgewerkte voorbeelden wordt dit toegelicht. De auteur benadrukt daarbij het fractale gedrag van veel natuurlijke fenomenen; heel in het kort gezegd: hoe groter, ernstiger en intensiever het verschijnsel, des te zeldzamer is het. De consequentie daarvan is dat onze collectieve of persoonlijke ervaring weinig kans maakt om het gehele spectrum van mogelijke natuurgebeurtenissen mee te maken. Ons beeld van de werkelijkheid is dus beperkt. Door een minuscuul tijdraampje van matglas kijken we naar een verhaal van miljarden jaren. Dit zicht kunnen we alleen uitbreiden en verhelderen door intense studie van het Aardse verleden. Vanaf gisterenavond tot het begin van de Big Bang. Het is aannemelijk dat de buitengewone belangstelling voor deze publicatie (vier drukken in twee maanden!) mede te maken heeft met het feit dat ruwweg de helft van het boek zich, direct of indirect, met het actuele en serieuze vraagstuk van de Global Warming bezighoudt. Bij deze kwestie speelt tijd een grote rol. Is het klimaat cyclisch, is het een onomkeerbare tijdstroom; of moeten we aan korte pulsen denken? Dit is een moeilijk onderwerp, zowel voor goedwillende, objectieve geleerden als voor de politici die, op grond van de onzekere wetenschappelijke uitkomsten, beslissingen moeten nemen die honderden, zo niet duizenden miljarden euro's kosten. Het debat is dan ook in ernstige mate ten prooi gevallen aan politisering. Prof. Kroonenberg laat zich gelukkig niet verleiden tot het 'op de man spelen' waaraan sommige deelnemers aan het debat zich schuldig maken. Hij is sceptisch, zoals eigenlijk iedere wetenschapper behoort te zijn, maar sleurt je niet mee in tirades tegen vermeende tegenstanders. Zijn objectiviteit bevordert niet alleen de leesbaarheid, maar ook het aanzien van dit interessante boek, dat ik van harte aanbeveel.

Peter de Ruiter