

Boekrecensie

Collectors Guide to Silicates - orthosilicates

Hans van 't Zelfde

Uitgegeven door Schiffer Publishing, Ltd. | 4880 Lower Valley Road, Atglen, Pennsylvania 19310.

Auteur: Dr. Robert J. Lauf, Ph.D., ISBN13: 9780764352867, pp 240, 581 afbeeldingen in kleur, afmetingen 280 x 215 mm, 1500 gram, hardcover, Engelstalig, 45 USD (excl. P&P) of via Bol.com 37,99 EUR (incl. P&P).

Het boek is als volgt opgebouwd: 6 pagina's die de structuur van de serie beschrijven, een voorwoord van Prof. Lee A. Groat, voorstelling van de auteur, voorwoord voor volume I, verantwoording, afkortingen en definities en introductie waarin o.a. wordt ingegaan op de taxonomie van silicaatstructuur.

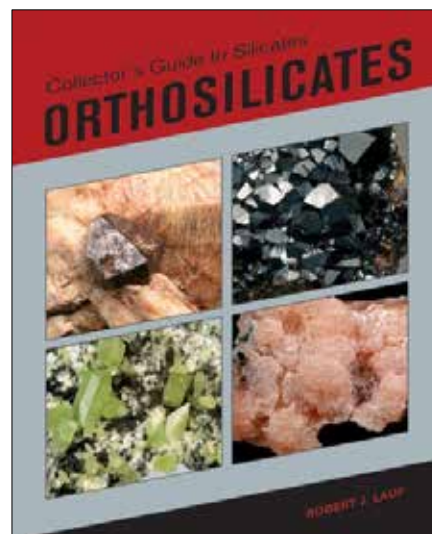
Daarna worden de volgende mineralen en mineralengroepen beschreven: olivijn (17 p.), humiet (20 p.), zirkoon (15 p.), titaniet (16 p.), granaat (53 p.), vesuvianiet (31 p.) kyaniet (17 p.), topaas (13 p.), stauroliet (11 p.), olmiiet-serie (7 p.) en bultfoneiniet (4 p.). Het boek wordt afgesloten met referenties en een mineralen-index. In de inleiding wordt aangegeven dat het boek gebaseerd is op de taxonomie van het boek 'Introduction to the Rock Forming Minerals' (Deer, Howie & Zussman, 2013), wat een meer wetenschappelijke inslag heeft, terwijl het voorliggende boek geschreven zou zijn voor de mineralenverzamelaar. Hierbij moet niet verwacht worden dat deze boekenserie bijvoorbeeld routebeschrijvingen en exacte vindplaatsen aangeeft, en ook niet dat alle silicaten behandeld worden. Het boek is opgedragen aan prof. Deer †, prof. Howie † en prof. Zussmann.

Indeling van de reeks:

- Orthosilicaten, met geïsoleerde $(\text{SiO}_4)^{4-}$ -tetraëders zoals bvb. olivijn, zirkoon, de granaatgroep enz.
- Sorosilicaten, met $(\text{Si}_2\text{O}_7)^{6-}$ -ionen, opgebouwd met koppels SiO_4^{4-} -tetraëders. Voorbeelden: epidoot, allaniet,... Dit deel verschijnt in december 2017
- Cyclosilicaten, met $(\text{Si}_6\text{O}_{18})^{12-}$ -eenheden, met o.a. beryl, toermalijn e.d.
- Inosilicaten (met enkelvoudige of dubbele ketens), zoals bvb. amfibolen, pyroxenen
- Fyllosilicaten, waartoe o.a. de mica's en chloriet behoren
- Tectosilicaten, met o.a. veldspaten, zeolieten e.a.

Alleszins is verwarring troef wanneer we verschillende auteurs met elkaar gaan vergelijken m.b.t. hun indeling van de mineralen.

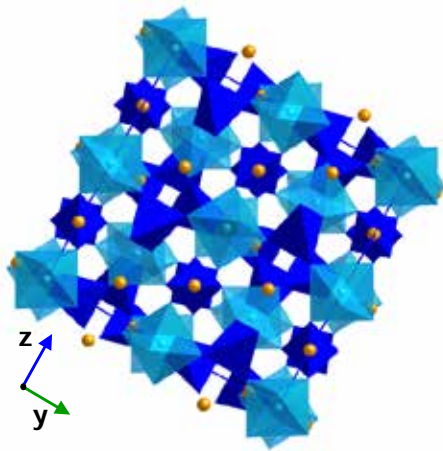
In de indeling volgens van Strunz (9^{de} editie van 2001) vormen de silicaten groep 9 waarbij het tectosilicaten met of zonder zeolitisch water onderscheiden worden. Achteraan bengelen dan nog een aantal ongeclassificeerde silicaten, zoals cervandoniet, en zelfs een paar germanaten (die struc-



tureel wel enigszins verwant zijn met silicaten, maar er sowieso geen zijn). In het systeem van Strunz zit kwarts in groep 4: oxiden, terwijl het volgens Gaines, Skinner, Foord, Mason en Rosenzweig (2013) een tectosilicaat is. Deer, Howie, & Zussman (2013) delen echter in 'Rock Forming Minerals' kwarts in bij de gesteentevormende mineralen die onder de niet-silicaten vallen. Er wordt van uit gegaan dat in de verschijnende delen in deze serie deze groep op dezelfde manier gepositioneerd wordt als in de taxonomie die door Deer, Howie en Zussman wordt gehanteerd. In 'The Collector's Guide to Silicate Crystal Structures' wordt kwarts wél besproken (Lauf, 2010).

Als voorbeeld voor een bespreking van een mineraal uit deel I nemen we "granaat", dat uitvoerig door Lauf wordt beschreven (53 pp!) en waarvan de tekst te vergelijken is met 'Granat' (Weise, 1995). Net zoals in het boek 'Mineralogy of Uranium and Thorium' maakt de auteur gebruik van de Crystalmaker® software (Van 't Zelfde, 2016).

De software en de kristalmodellen kunnen gedownload worden van de in het boek genoemde site <http://www.schifferbooks.com/crystalviewer>. Let op, in het boek staat een onjuiste URL.



*Figuur 2.
Structuur van almandien, $Fe^{2+}Al_2(SiO_4)_3$ met in het donker blauw de SiO_4 -tetraëders, in het lichtblauw de Al-houdende octaëders en in het bruin de Fe-atomen. (bron: Schiffer Publishing/ Crystalmaker)*

Ieder hoofdstuk start met een beschrijving en een foto van het mineraal zoals bvb. een mineraal dat als 'edelsteen' in een juweel te vinden is, zie bijvoorbeeld Bolman (1950). Daarna volgen de namen van de verschillende de edelsteen-variëteiten zoals de edelsteen-variëteit hessoniet en daarnaast de meer algemeen bekende variëteiten zoals melaniet. Merk op dat Mindat wel de naam melaniet opneemt en pas in de tekst aangeeft dat het een variëteit van andradiet is. Hierdoor kunnen er mineralen op de markt verschijnen met namen, die niet gebruikt worden in de IMA-lijst (obselete).

Lauf conformeert daarom aan de IMA-benamingen van de granaten op dezelfde manier als Ernst Burke in zijn lezing over granaten. Daarna wordt voor ieder mineraal de algemene formule besproken. Voor de granaat is dat $\{X\}_3 [Y]_2 (Z)_3 O_{12}$ waarin $\{X\}$ is Ca, Fe^{2+} , Mg, Mn^{2+} , $[Y]$ is Al, Cr^{3+} , Fe^{3+} , Mn^{3+} , Sc, Ti, V^{3+} , Zr en (Z) is Si maar dat kan ook vervangen worden door Al of Fe^{3+} .

Het stuk tekst dat daarop volgt is gebaseerd op wetenschappelijke bronnen en waarschijnlijk voor de gemiddelde mineraalverzamelaar moeilijk leesbaar. Hierna wordt de structuur, de morfologie (zie afbeelding hierboven) besproken. De chemische samenstelling van de granaat wordt behandeld door de elementen te benoemen die op X en Y plaats te vinden zijn. Voor de kristaltekeningen wordt gebruik gemaakt van Goldschmidt (1918). Achtereenvolgens worden daarna de brekingsindex, de dubbelbreking en andere optische parameters van de granaat besproken, en het voorkomen van granaat in de verschillende gesteenten. De foto's zijn van specimens uit de verzameling van de auteur (aanduiding: *RJL <nummer>*). Jammer genoeg wordt de fotograaf hierbij niet vermeld. Wel wordt soms de grootte en wordt de juiste vindplaats aangegeven.

Hierna worden voor de verschillende granaten de naamgever en de vindplaatsen besproken. Ook wordt er weer teruggerepen naar de algemene formule. Ook de meer onbekende en zeldzame

granaten krijgen een plaats en worden veelal voorzien van een foto in het boek, zoals kimzeyite en momoiite. Als we het deel granaten vergelijken met het deel Granat (ExtraLapis No. 9, Weise, 1995) valt op dat het boek van Lauf wetenschappelijk een stuk verder gaat. Het boek wordt besloten met een zeer uitgebreide bronverwijzing, waarin ook ons MKA-lid Ernst Burke is opgenomen. Uit de bronopgave blijkt soms wel dat de oudere uitgave van bijvoorbeeld 'Introduction of Rockforming Minerals' (2nd edition ipv 3th edition) gebruikt is. Dit doet echter niets af van de kwaliteit van het boek.

Het voorliggende boek kan dan ook gezien worden als aanrader voor de meer wetenschappelijk ingestelde mineraalverzamelaar en is een welkome aanvulling op de algemene literatuur over de orthosilicaten. Wel dient te worden opgemerkt dat de serie van zes delen (250 €) een hele investering vergt. Er zal ook wat geduld nodig zijn eer alles verschenen is, waarbij de vraag gesteld kan worden of de hele serie wel degelijk zal uitgegeven worden. Gelukkig zijn de delen wel prima afzonderlijk te lezen. Ook is de uitvoering van het boek verzorgd. In november 2017 was het eerste deel "Orthosilicates" beschikbaar en in december 2017 is het deel 2 'Di- and Ring-Silicates' beschikbaar.

Over de auteur:

De auteur is gepromoveerd in metallurgische ingenieurswetenschappen aan de Universiteit van Illinois. Hij heeft meer dan twintig jaar gewerkt in het Oak Ridge National Laboratory, waar hij onderzoek heeft verricht naar onderwerpen die variëren van kernbrandstof, bijproducten bij kolen, en meer algemeen materiaalonderzoek. Lauf heeft veertig Amerikaanse octrooien op zijn naam staan waarvan vele tot succesvolle industriële producten geleid hebben. Lauf is een geregistreerd octrooi-agent en is werkzaam als technologie-consultant. Hij heeft een groot aantal publicaties op zijn naam, zoals het in Geonieuws eerder besproken boek 'Mineralogy of Uranium and Thorium' (Van 't Zelfde, 2016). Overigens heeft onlangs ook Axel Cronstedt in dit tijdschrift over Robert Lauf bericht (Cronstedt, 2017) J .

Bronvermelding

- Bolman J. (1950). Handboek voor edelsteenkunde. H.J. Paris; Amsterdam. pp. 799-820.*
- Cronstedt, A. (2017), 'De column van Cronstedt - Robert Lauf en zijn gidsen', Geonieuws 42(10), 246.*
- Deer, W., Howie, R.A., & Zussman, J. (2013) 'Introduction to the Rock-Forming Minerals' 3th edition, John Wiley & Sons; London*
- Gaines, V., Skinner, H., Foord, E., Mason, B., Rosenzweig, A. (1997). 'Dana's New Mineralogy: The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana', Wiley-Interscience; London*
- Goldschmidt, V. (1913-23) 'Atlas der Krystallformen'. Facsimile Reprint Rochester Mineralogical Lauf, R. (2010). 'The Collector's Guide to Silicate Crystal Structures', Schiffer Publishing, Ltd.; Pennsylvania*
- Lauf, R. (2016). 'Mineralogy of Uranium and Thorium', Schiffer Publishing, Ltd.; Pennsylvania*
- Van 't Zelfde, J.C. (2016) 'Boekrecensie: 'Mineralogy of Uranium and Thorium'' Geonieuws 41(7), 179 -180, MKA, Antwerpen*
- Weise, C. (1995). 'Extra lapis 5. Granat. Die Mineralien der Granat-Gruppe: Edelsteine, Schmuck und Laser'. Christian Weise Verlag, München*