



Afb. 12. De vrijwilligers aan het werk met links de (schuif-)ramen van waar achter de bezoekers mee kunnen kijken en eventueel vragen stellen. Op de voorgrond een schaambeent.

zit nog in het sediment en gips. De pakketjes van zilverpapier bevatten kleine botfragmentjes die afgebroken zijn en nog aan de rest vast gelijmd moeten worden. Dat geeft ook aan hoe precies er geprepareerd moet worden. Een ander groot stuk (afb. 10) bevat de heupgordel van één van de Diplodocussen. Het werd samen met andere stukken tentoongesteld in een museum in Duitsland waar in 2003 een brand woedde, waardoor diverse stukken verloren zijn gegaan. Een mooi geprepareerde staartwervel (afb. 11) overleefde de brand.

Als het gips verwijderd is, wordt het materiaal eerst met diepgrond (een soort lijm) geïmpregneerd voordat er verder gewerkt kan worden met krabbertjes, luchtdrukapparatuur en kwastjes. Scheurtjes worden opgevuld met tweecomponentenlijm. Het sediment dat van de botten wordt verwijderd, wordt



Afb. 11. Staartwervel.

bewaard en later gezeefd om te kijken of er soms nog kleine restjes fossiel inzitten. Gehoopt wordt op zoogdiermateriaal. Van de Morrison-formatie is bekend dat er in de late Jura al zoogdierjes rondliepen.

De vrijwilligers

Wanneer ik er ben, zijn er vier mannen aan het werk (afb. 12), waarvan twee al wat oudere heren, die beiden uit de buurt komen en 1 à 2 dagdelen in de week aan het prepareren zijn. Eén ervan is Peter van Oosterhout, hij kwam onlangs met een steen naar het museum om te vragen wat hij had gevonden. Toen hij het bord 'Vrijwilligers gezocht' zag, heeft hij zich meteen aangemeld. De ander, Wim Lommers: "Soms breekt er iets af. Je schrikt enorm maar gelukkig kan het meestal wel gerepareerd worden. De kunst is niet te ver te gaan." Wim is bioloog en draait al bijna een jaar mee. Net als Jorrit, die twee dagdelen per week aan deze bijzondere hobby besteedt. Hij is net als Jasper, die één maand bezig is, student aardwetenschappen uit Utrecht. Ze hopen allebei tot het einde van het project mee te kunnen draaien. Volgens Jonathan betekent dat nog drie jaar werk. Dat is ten minste de schatting van het museum. Er zullen dan maar liefst zo'n slordige 10.000 manuren in het prepareren van "Kirby" zijn gestoken.

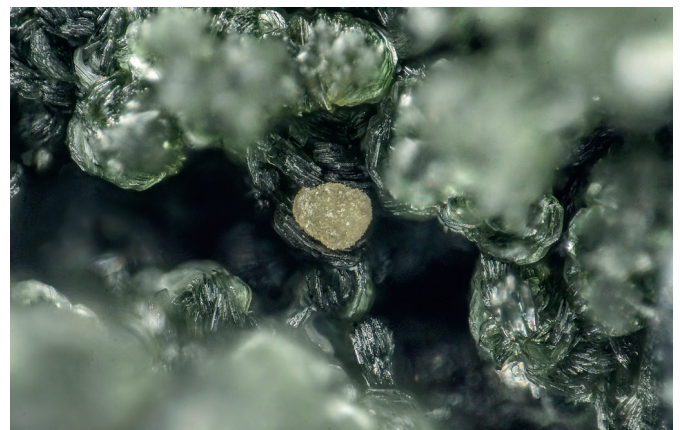
De meanders van malhmoodiet

door Herwig Pelckmans
herwig.pelckmans@gmail.com

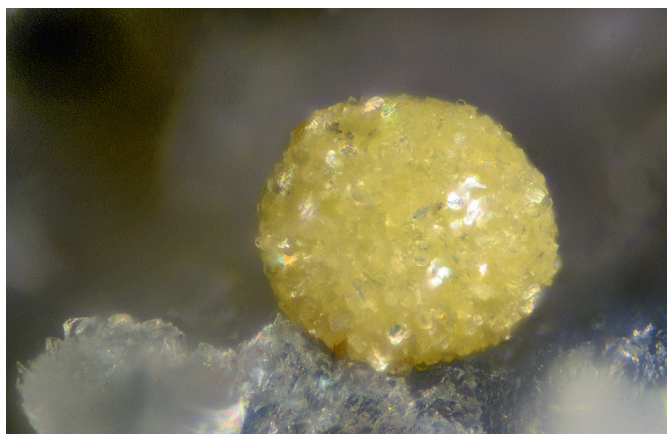
De kans bestaat dat je malhmoodiet, $\text{FeZr}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, niet kent. Het is immers een vrij zeldzaam mineraal, momenteel maar gekend van vijf vindplaatsen (Mindat maart 2019), waarvan er telkens twee zo dicht bij elkaar liggen, dat je in feite ook van "slechts drie gebieden" kan spreken: Garland County in Arkansas (VS), Cornwall in het Verenigd Koninkrijk (afb. 1) en ... Als de naam van dit ijzer-zirkoon-fosfaat je toch vertrouwd in de oren klinkt, dan is dat waarschijnlijk omdat het nog niet zo lang geleden ook in België gevonden werd (afb. 2). Dat het ooit in Vielsalm en Lierneux (resp. de provincies Luxemburg en Luik) gevonden zou worden, lag in feite niet binnen de verwachtingen: het is immers het enige mineraal op deze vindplaatsen dat zirkoon bevat. Alleszins, mede dankzij Blondieau et al. (2017), is België weer een zeldzaam mineraal rijker.

De eerste vondst

Het verhaal van malhmoodiet begint eind jaren zeventig, tijdens een zoektocht van de Coon Creek Association naar de North Wilson pit, een vanadiummijn in Wilson Springs (Garland County) in de staat Arkansas (VS), tevens de typevindplaats van miseriet en straczekiet. Buford Nichols had zijn veldmicroscop



Afb. 1. Licht crèmekleurig malhmoodiet-aggregaat, ongeveer 0,13 mm breed. Kerriack Cove, Portreath, St Agnes District, Cornwall, VK. Verzameling en foto: Stephan Wolfsried.



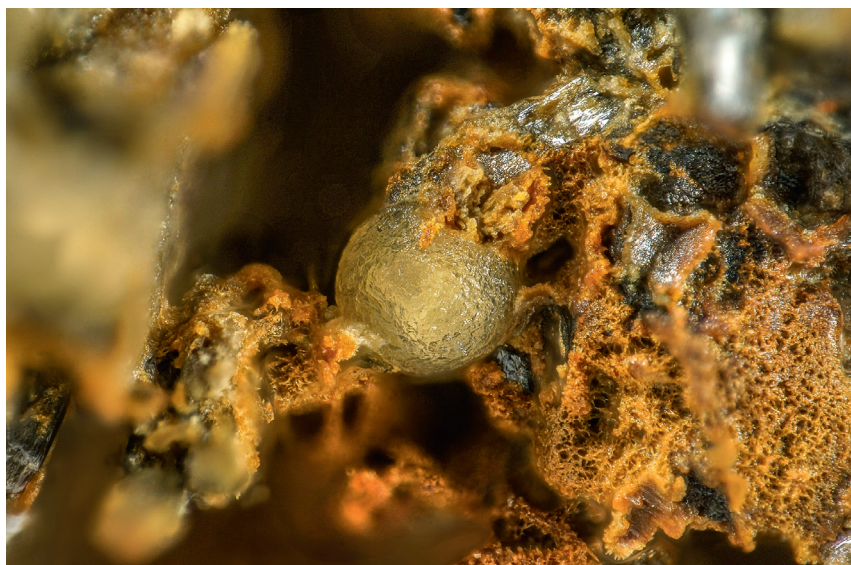
Afb. 2. Close-up van een malhmoodiet-bolletje (0,23 mm breed) waarop individuele kristallen te zien zijn. Vielsalm, Provincie Luxemburg, België. Gevonden, geanalyseerd en geschonken door Michel Blondieau. Verzameling en foto: Pascal Chollet.

bij zich en had die op de motorkap van zijn pickup-truck gezet. Tijdens het bekijken van materiaal uit de pyroxeniet-zone viel zijn oog op kleine, witte tot crèmekleurige bolletjes (afb. 3), die hij maar niet kon thuisbrengen en waarvan niemand enig idee had wat het kon zijn. Dus werden er monsters naar Charles Milton gestuurd, die al snel inzag dat het om een nieuw mineraal ging en er vervolgens heel wat tijd en energie in stak om er alle kenmerkende eigenschappen van te bepalen (M. Howard, persoonlijke mededeling, 2018).

De scheikundige samenstelling van malhmoodiet werd eerst bestudeerd door Milton en Dwornik van de USGS en daarna verder bepaald door Max Hey (naar wie het mineraal heyiet is genoemd en van het boek *Hey's Mineral Index*), die zijn bevindingen publiceerde in 1982. De volledige beschrijving liet op zich wachten tot 1993, drie jaar na de dood van Milton (in oktober 1990). Niettegenstaande Milton overleed vóór de publicatie, werd hij behouden als hoofdauteur van het artikel; niet als eerbetoon, maar gewoon omdat hij er veruit het meeste werk voor verricht had (inclusief de initiële structuurbepaling met X-straaldiffractie).

De naamgeving

In de beschrijving staat uiteraard ook te lezen naar wie het mineraal genoemd werd en waarom. Vrij vertaald: *Mahlmoodiet werd genoemd naar wijlen Bertha K. Mahlmoood, die vele jaren*



Afb. 3. Crèmekleurig malhmoodiet-bolletje (diameter 0,21 mm) van de typevindplaats. Union Carbide Mine, Wilson Springs, Garland County, Arkansas, VS. Verzameling en foto: Stephan Wolfsried.

de administratieve assistente was van de afdeling Analytische Laboratoria van de USGS, de geologische dienst van de Verenigde Staten. Haar carrière onderscheidde zich door haar nooit aflatende behulpzaamheid voor iedereen die ze kende. Door haar te eren, erkennen we ook de dank die alle wetenschappers van de USGS verschuldigd zijn aan hun toegewijde, niet-wetenschappelijke assistenten, zowel technisch als administratief (Milton et al., 1993).

Wat niet in het artikel stond, was de naam die het mineraal aanvankelijk gekregen zou hebben. Het was immers oorspronkelijk de bedoeling van Milton om zijn baas te eren door dit nieuwe mineraal naar hem te noemen. Maar die had beslist om het werkbudget van de afdeling waar Charles werkte, drastisch te reduceren. Dat schoot bij Milton zodanig in het verkeerde keelgat, dat hij besloot om de naamgeving een totaal andere wending te laten nemen. En dus stelde hij voor het mineraal te noemen naar zijn secretaresse, maar op een dusdanig geniale manier verwoord dat de IMA niet anders kon dan zijn voorstel (IMA1992-001) goed te keuren.

Later zorgde het nieuwe mineraal voor een heel ander probleem. Bertha stierf in januari 1983 en was zich van geen kwaad bewust, maar haar familie was geschokt toen ze vele jaren later zagen dat hun naam foutief gespeld was. Na een brief van Richard Bideaux aan Joel Grice, destijds de voorzitter van de CNMNC, werden de nodige stappen ondernomen om dit recht te zetten. Een IMA-document om te stemmen (IMA code No 02-D) werd rondgestuurd en de naamswijziging werd goedgekeurd en gepubliceerd in de *Canadian Mineralogist* (J. Grice, persoonlijke mededeling, 2018). Sindsdien heet het fosfaat nu officieel én correct malhmoodiet.

Dankwoord

Hartelijk dank aan Mike Howard (Arkansas) en Joel Grice (Canada) voor hun input, aan Tony Nikischer (Virginia) voor de aanleiding tot dit artikel, en aan Stephan Wolfsried (Duitsland) en Pascal Chollet (Frankrijk) voor de foto's.

Thanks are due to Mike Howard (Arkansas) and Joel Grice (Canada) for providing detailed information, to Tony Nikischer (Virginia) for "the initial spark" for this article, and to Stephan Wolfsried (Germany) and Pascal Chollet (France) for the photos.

Referenties/literatuur

- Blondieau, M., Puccio, S., Compere, P. & Hatert, F., 2017. Données nouvelles sur quelques espèces minérales de Vielsalm et de Salmchâteau. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 86, 1-48.
- Detaille, J., 2017. La malhmoodite de Vielsalm. *AGAB - Minibul* 50(10), p. 253-267.
- Grice, J.D., Ferraris, G., 2003. New minerals approved in 2002 and nomenclature modifications approved in 1998-2002 by the Commission on the New Minerals and Mineral Names, International Mineralogical Association. *The Canadian Mineralogist* 41, 795-802.
- Hey, M.H., Milton, C. and Dwornik, E.J., 1982. Eggonite (kolbeckite, sterrettite), $\text{ScPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. *Mineralogical Magazine*, 46, 493-497.
- Milton, C., McGee, J.J. & Evans H.T., 1993. Mahlmooodite, $\text{FeZr}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, a new iron zirconium phosphate mineral from Wilson Springs, Arkansas. *American Mineralogist* 78, 437-440.
- Pelckmans, H., 2018. Mahlmooodite Meanderings. *Mineral News* Vol. 34(6), p. 1, 3, 15.
- Pelckmans, H. in Cronstedt, A., 2018. De column van Cronstedt - Mahlmooodiet. *Geonieuws* 43(10), p. 245-246.
- www.mindat.org/min-2544.html (malhmoodite)