

# Typische mineralenvondst in de Eifel (BRD): een stenen schroefje

door Herman van Dennebroek

Toen ik het artikel 'Krullen, ringen en spiralen' uit Gea, december 2004 weer eens las, kwamen er herinneringen boven aan een bijzondere vondst uit de Eifel. In de jaren 1981 t/m 1995 organiseerde ik voor mijn derde klas mavo-leerlingen een werkweek naar Duitsland. Op de woensdag was er altijd een dagje 'Eifel-vulkanisme'. We bezochten de maaren bij Daun. Er werd veldwerk verricht en tot slot bezochten we de groeve Emmelberg bij Üdersdorf om naar mineralen te zoeken.

## Op excursie in groeve Emmelberg

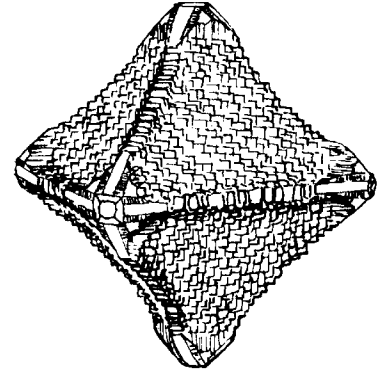
Op woensdag 8 juni 1994 was het weer zover. Met 50 pubers waren we op werkweek. Wegens een migraine-aanval kon ik die dag niet mee. Onder leiding van mijn collega's gingen de leerlin-



Afb. 1. Het stenen schroefje, lengte 1 cm, vindplaats Emmelberg bij Üdersdorf, Eifel.

gen op pad. Tegen 5 uur 's middags kwamen de kids weer terug. Ik was inmiddels weer wat opgeknapt en wachtte hen op. Het eerste wat ik hoorde toen ze de bus uitolden was: "Meneer, we hebben een schroefje van steen gevonden". Brigitte van Rijn (zij was de gelukkige vinder) haalde heel voorzichtig uit een papieren zakdoekje een stukje steen van ongeveer 1,6 bij 1,6 cm te voorschijn. En inderdaad, daar lag in de holte van het gesteente iets dat leek op een bruin parkerschroefje van ongeveer 1 cm lengte (afb. 1). Wat dieper weg in de holte lag er nog een. Natuurlijk wilden alle leerlingen weten wat het was, maar als goed mineralenverzamelaar hield ik bij het determineren een slag om de arm. Ik wilde het stukje eerst thuis in alle rust bestuderen. Hoe kwam ik nu te weten wat het 'schroefje' was? In het decembernummer van Lapis 1986 werd aandacht besteed aan de groeve Emmelberg. Bij de vondsten werd fluoriet als volgt beschreven: "In de silicaatrijke xenolieten is fluoriet een zeer zeldzaam voorkomend mineraal. Het vormt hier tot 1 mm grote, cilindrische, sliertachtige, melkwitte tot grijze kristallen. Dezelfde

Afb. 2. Fluorietaggregaat in octaëdervorm.



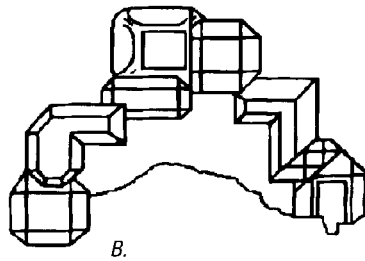
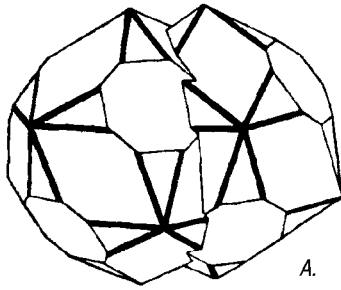
fluorietvormen zijn reeds bekend van de Schellkopf. De fluoriet zit in een paragenese met pyroxeen en hematiet." Ook op mijn specimen zaten overal pyroxeenkristalletjes met daartussen een glasachtige massa.

In het boek 'Die Mineralien der Eifelvulkane', door G. Hentschel, 2<sup>e</sup> druk 1987, schrijft de auteur: "Fluoriet komt in de vulkaangebieden van de Eifel in verhouding zelden voor. Het mineraal vertoont zich vooral in onregelmatige vormen. Van de Schellkopf zijn blauwig-witte, opaalachtige massa's bekend. Zij vormen korsten en kleurloze, heldere maar ook doorschijnende wormvormige groeisels. De 'wormpjes' kunnen gelijkmatig dik, maar ook gebogen of geknikt gevormd zijn. Ook kurkentrekkerachtige vormen zijn gevonden. Van al deze vormen is aangetoond dat het om het mineraal fluoriet gaat." Vergelijkbaar materiaal beschreef Hentschel in holtes in de basalt van Kalem.

Op grond van bovengenoemde beschrijvingen en foto's determineerde ik het 'schroefje' in eerste instantie als fluoriet.

De grote vraag is natuurlijk hoe een dergelijke vorm kan ontstaan. Van fluoriet is bekend dat veelvuldig parallelgroei van vele kleine kristalletjes voorkomt. Vele kleine kubussen op de juiste manier gestapeld vormen tezamen een octaëder. Bij de octaëder van afb. 2 zijn de schuine vlakken enigszins naar binnen gebogen (hol). In mijn verzameling heb ik diverse fluorietgroepen waarop ronde, gebogen en/of holle kristalvlakken aanwezig zijn. Soms zijn de kleine kubusjes die deze 'rondingen' veroorzaken met het blote oog te zien, soms is het pas zichtbaar onder de microscoop. Werner Lieber beschrijft in zijn boekje 'Kristalle wie sie wirklich sind' hoe parallelgroei van kleine rhodochrosietkristalletjes ronde vlakken vormt. In de Gea van december 2004 beschrijft Werner Lieber parallelgroei bij gipskrullen. Bij het fluoriet-schroefje zou de ronde vorm veroorzaakt kunnen worden door parallelgroei van kleine kristalletjes. Kristallen die niet per se kubussen moeten zijn. Ook andere vormen zijn mogelijk. Zie afb. 3A en 3B.

Met parallelgroei is echter nog niet de schroefvorm verklaard. Want hoe komt het dat het ene moment de ontstane schijf dik is en vervolgens verloopt naar dun en dan weer dik? Is het 'schroefje' wel één geheel? Aan een aantal windingen hangt een sliertje materiaal. Zouden de hiervoor beschreven fluorietwormpjes door bepaalde krachten (eigen gewicht, stroming) gedeeltelijk omgebogen zijn? Een aantal van deze omgebogen 'wormpjes' naast elkaar zou het dun-dik effect kunnen verklaren. Tegen deze theorie spreekt het feit dat de windingen echt schuin staan ten opzichte van de lengterichting van de schroef. Het lijkt erop dat er een echte schroefvorm in het geding is. Sterk vergrote opnamen met een rasterelektronenmicroscoop zouden misschien een nadere verklaring kunnen geven, maar daar beschik ik niet over. Verder moeten we ook rekening houden met de omstandigheden waaronder de kristallisatie plaatsgevonden heeft. Van het



Afb. 3. Kristalvormen van fluoriet uit "Atlas der Krystallformen" door Victor Goldschmidt.

A. De twee samengegroeide kristallen zijn ten opzichte van elkaar een beetje gedraaid. Verschillende van deze combinaties kunnen een ronde vorm creëren.

B. Als deze parallelgroei rechtsdraaiend doorgroeit, kan een winding ontstaan.

Kwartaire vulkanisme uit de Eifel is bekend dat er verscheidene erupties zijn geweest. Dit is ook het geval bij de Emmelberg. De gelaagde opbouw van de vulkaankegel is in de groeve goed zichtbaar. Hoe turbulent zijn de kristallisatie-omstandigheden geweest? Hoe is de eventuele invloed van externe omstandigheden op de vorming van de kristallen? Er blijven dus vele vragen onbeantwoord.

### Twijfel en het verlossende woord

Hoewel Eifelkenners beamen dat dergelijke schroefachtige structuren inderdaad fluoriet zijn, is er toch twijfel. Het materiaal ziet er niet erg fluorietachtig uit. Het lijkt wel of er een coating op de 'schroefjes' en de matrix zit. De matrix bestaat voor het merendeel uit gele tot geelbruine pyroxeenkristalletjes. Hier en daar zitten de kristallen in een paars tot bruin gekleurde, glasachtige massa.

Dit materiaal ken ik als vulkanisch glas. In de groeve Emmelberg komt vulkanisch glas in allerlei kleuren voor. Tussen de kristallen in de grondmassa zit een volkomen transparante, glasachtige massa. Op enkele grote pyroxeenkristallen zit een heldere druppel. Het zou het mineraal hyaliet (wateropaal) kunnen zijn. (Hyaliet wordt ook door Hentschel beschreven.)

Ik bezocht drs. E.A.J. Burke, toen nog werkzaam aan de VU-Amsterdam en mineralogisch adviseur van GEA. Deze kwam tot de volgende conclusie: "De krullen zijn opaal, een perimorfose naar fluoriet die er oorspronkelijk onder heeft gezeten. Daarom zijn de krullen niet zo scherp als de bekende fluorietkrullen uit de Eifel." Een perimorfose bestaat uit een mineraal dat een ander mineraal heeft omhuld, waarna het omhulde mineraal is verdwenen.

Hoe dan ook, het 'stenen schroefje' blijft een unieke vondst.

Met dank aan Brigitte en drs. E.A.J. Burke.

## Boekbesprekingen

### De Geschiedenis van het Leven, Trias, deel 7 f: Planten en Lagerstätten, door J.F. Geys.

Uitg. Vlagast v.z.w., 2007, 288 pag., met 298 pentekeningen, formaat 14,8 x 21 cm, ISBN 90-809140-4-5. Prijs € 21,50 + porto (450 gram). Te bestellen bij Vlagast vzw, Hallebaan 132, B-2320 Westmalle, België of secretariaat@vlagast.be, mits vooruitbetaling op rekening IBAN BE09 9796 2687 7457. De prijs van € 21,50 dient voor Nederland verhoogd te worden met € 8,50 voor portokosten, voor België met € 3,20. Info: www.vlagast.be.

Dit is het laatste deel over de Trias-periode, dat voornamelijk de planten beschrijft. Het is een deel met bacteriën, stromatolieten en wieren, met de plantenwereld van mossen via sporenplanten naar zaadplanten – die in de Trias nog naaktzadig zijn. Laten we eerlijk zijn, naar de fragmentarische en vaak slecht herkenbare plantendelen gaat niet direct ieders hartstocht uit, ook al omdat ze in de ons omringende landen schaars zijn of ontbreken. In de overzicht-literatuur is nauwelijks iets over Triasplanten te vinden – en daarom getuigt het van grote moed van de schrijver om dit weerbarstige onderwerp tot op de bodem door te spitten en de bij nader inzien toch talrijke overgebleven fossielen op een rij te zetten. Daarbij komen, zoals blijkt, veel interessante details naar voren, al was het alleen al omdat het vaak zachte, niet licht fossiliseerbare plantendelen betreft, die in Lagerstätten (bijzonder gunstige vindplaatsen) zijn bewaard gebleven.

Twee van deze 'gevalstudies' worden beschreven: het bekende

Petrified Forest National Park in Arizona, USA, en Monte San Giorgio in de Italiaanse Alpen, dat onlangs door de UNESCO tot Werelderfgoed is verheven. Het Amerikaanse voorbeeld betreft een terrestrisch milieu, met veel boomresten die na een tijd van uitgebreide plunderingen nu fanatiek worden beschermd. Het Europese voorbeeld is aquatisch, met o.a. een gevarieerd en buitengewoon mooi geconserveerd vissenbestand; wel verraden talrijke meegefossiliseerde landorganismen de nabijheid van een vasteland of van eilanden.

Ook wordt zeer uitgebreid stilgestaan bij de belangrijke maar vrij onbekende extinctieperiode aan het eind van de Trias. Hiervan is de oorzaak totaal onbekend, al is deze uitsterving een van de vijf zwaarste extincties die de wereldbevolking getroffen hebben, met grote verliezen aan de kant van de mariene invertebraten. Ditmaal is er geen meteorietinslag in beeld, maar heel misschien een super-plume-activiteit in de vorm van een Verneshot (genoemd naar de beroemde Jules). Of toch maar methaanhydraten in de oceanen, die bij opwarming smelten en dan via via zeer veel CO<sub>2</sub> genereren.

Tot slot spuwt Geys zijn gal over de nieuwe spellingsvoorschriften, die o.a. aan de perioden van de aardgeschiedenis hun hoofdletter willen ontnemen (terwijl kapitalen toch volgens internationale stratigrafische code standaard zijn). Hij blijft Trias schrijven, in plaats van trias. Allicht. En wij met hem. Fossielenminded België/Nederland kijkt nu met spanning uit naar de Juraperiode van prof. J.F. Geys, die nu ongetwijfeld in de steigers staat. Bij de behandeling van deze gigantische kluit wensen wij hem veel inspiratie, veel sterkte en veel voldoening.

Joke Stemvers