

Grondboor & Hamer

Tweemaandelijks tijdschrift van de Nederlandse Geologische Vereniging
Jaargang 54 (2000) nummer 5

Inhoud van dit nummer

- 93 Peter Venema: Mineralen uit het Gelders Geologisch Museum te Velp
- 96 Raymond van der Ham: Zee-egels uit het vuursteeneluvium van Zuid-Limburg, de Voerstreek en het Aachener Wald
- 105 Jaap J.M. van der Meer en Erik Lagerlund: Het geologisch reservaat 'P. van der Lijn' bij Urk, een oppervlak uit de laatste ijstijd
- 111 Victor Strijbos: Fossielen van Cap Blanc Nez IX. Weekdieren: Slakken (Gastropoda)
- 116 Redactie: *Schismospongia syltensis*, een nieuwe zwerfsteenspons uit het Ordovicium, beschreven door Rhebergen en Von Hacht
- 117 Fred Rabe: Geovaria
- 119 Jacob Leloux en Peter Venema: Besprekingen

Mineralen uit het Gelders Geologisch Museum te Velp

Peter Venema

De basiscollectie van het Gelders Geologisch Museum wordt gevormd door de prachtige verzameling mineralen die bijeengebracht is door de oprichter van het museum, de heer F.B. van Dam.

Op verzoek van de redactie heeft het museum foto's beschikbaar gesteld van enkele zeer aantrekkelijke stukken. Deze foto's werden gemaakt door de heer H.E. Rutgers te Arnhem.

Hübneriet uit Pasto Bueno (Peru)

Hübneriet is genoemd naar de Duitse mijnningenieur A. Hübner en werd ontdekt door Breithaupt in 1863. Scheikundig gezien is het mangaanwolframaat (MnWO_4). Samen met ijzerwolframaat, het mineraal ferberiet (FeWO_4), vormt het dikwijls mengkristallen. Deze mengkristallen worden wolframiet genoemd (FeMnWO_4). De hübnerietkristallen hebben in dit stuk de vorm van parallel verlopende, bijna naaldvormige prisma's, gekristalliseerd volgens het monokliene stelsel. De kristallen zijn min of meer door-

schijnend en roodbruin tot bruinzwart van kleur. Het mineraal kan echter ook ondoorzichtig zijn of op andere wijze uitkristalliseren, bijvoorbeeld als dunne plaatjes of als halfronde aggregaten. Het is bijzonder zwaar, met een soortelijk gewicht (dichtheid) van 6,4 tot 7,1. Het materiaal is hard (hardheid 5), bros en splijt zeer goed. De streep is meestal groenig grijs, soms bruingeel of roodbruin. Het mineraal glanst vettig en heeft niet een sterke metaalgans. Het is moeilijk oplosbaar in zoutzuur en zwavelzuur en moeilijk smeltbaar. Het is een vrij zeldzaam mineraal, dat moet worden gezocht in afzettingen

van tinerts, waar het in paragenese o.a. met cassiteriet, wolframiet, topaas en kwarts voorkomt. Het kan op verschillende manieren zijn ontstaan: als ganggesteente in pegmatieten, als pneumatolytische vorming (gevormd onder invloed van oververhitte stoom en vluchtige stoffen die uit magma ontsnappen) en als hydrothermale vorming (als neerslag uit oplossingen in heet water). Het wordt o.a. gevonden in Duitsland, Tsjechië, Frankrijk, de Verenigde Staten en Peru. Evenals de andere wolframaten is het een wolframerts. Wolfram (W) heeft een buitengewoon hoog smeltpunt (3410°C) en daarom worden de gloei-

draden in lampen ervan gemaakt. Wolframlegeringen kunnen bijna even hard zijn als diamant en worden daarom wel gebruikt voor boorkoppen en andere technische toepassingen.

Stauroliet uit Corny (Bretagne, Frankrijk)

Om de staurolietkristallen te laten zien, zijn deze uitgerepareerd. Dat kan niet anders, want staurolietkristallen zijn altijd in het omringende gesteente gegroeid, in dit geval een glimmerschist. De kristallen zijn vrij plomp en hebben vaak de vorm van korte prisma's. Een opvallend verschijnsel vormen de doorkruisingstweelingen, waaraan het mineraal zijn naam ontleent. Stauroliet is namelijk afgeleid van het Griekse 'stauros' = kruis en 'lithos' = steen. Soms staan de tweelingkristallen haaks op elkaar en vormen dan een Grieks kruis, in andere gevallen maken ze een hoek van 60 graden en vormen dan een andreas-kruis. Het spreekt vanzelf dat zulke stenen wel als hanger of amulet werden gedragen en nogal eens worden nageemaakt. Verder lijkt het mineraal nergens goed voor te zijn. Verzamelaars zien het natuurlijk graag in hun collectie, temeer omdat het vrij zeldzaam is. De vindplaatsen liggen vooral in Rusland (Oeral), in de Alpen (Pizzo Forno in Zwitserland is er beroemd om), in Tsjechië, Schotland, Ierland, Frankrijk (Bretagne) en voorts in het Altaj-gebergte, India, Brazilië en de Verenigde Staten. Stauroliet is hard (7-7,5). De dichtheid is 3,5 - 3,8. De kleur varieert van (geel)bruin tot (rood)bruin en bruin-zwart. Het oppervlak is vaak ruw en aardachtig door verwerking. Het mineraal lijkt wel op granaat, maar de kristalvorm is heel anders. De kristallen zijn aan de randen iets doorschijnend en hebben een matte, harsachtige glasglans. De kristallisatie geschiedt volgens het monokliene stelsel (pseudorombisch). Het breukvlak is oneffen; de kristallen zijn in bepaalde richtingen duidelijk splijtbaar. Chemisch gezien is het een ijzer- en aluminiumhoudend silicaat. Het materiaal lost moeilijk en slechts gedeeltelijk op in zwavelzuur en smelt niet. Het mineraal is typisch voor regionaal-metamorfe gesteenten van pelitische oorsprong (bij hoge temperatuur en druk ontstaan uit schalie e.d.), zoals glimmerschist en paragneis. Het komt vaak samen voor met kwarts, muscoviet, biotiet, kyaniet en granaat. Als regionaalmetamorf gesteente is stauroliet karakteristiek voor het bovenste deel van de amfibolietfaciës. Het kan veldonderzoekers dus belangrijke aanwijzingen geven over de geologische gesteldheid van de vindplaats. Doordat staurolietkorrels goed bestand zijn tegen verwerking, komen korrels ervan echter ook terecht in sommige rivierafzettingen.

Grappig is, dat stauroliet nogal eens in parallelle richting vergroeit met kyaniet. Dit is bijvoorbeeld te zien bij kyaniet-/staurolietkristallen in paragoniet-schist van Alpe Sponda in Ticino (Zwitserland).

Kyaniet (distheen) uit de Midden-Oeral (Rusland)

Ook kyaniet hoort tot de silicaten: het is een aluminiumhoudend silicaat. De naam kyaniet is afgeleid van het Griekse 'kuanos' = blauw. Het mineraal heet natuurlijk zo vanwege zijn hemelsblauwe kleur, maar het kan ook in andere tinten voorkomen: wit, grijs, (blauw)groen, gelig, beige of violet. De kristallen, behorend tot het triklinische stelsel, zijn dikwijls prismatisch, maar kunnen ook tabletvormig zijn. Ze zijn doorschijnend aan de kanten en soms bijna doorzichtig, met een fraaie glas- of parelmoerglans. Evenals bij stauroliet groeien de kristallen in het omringend gesteente. Ze zijn vaak stervormig gegroepeerd of in bundels. Ook komen massieve aggregaten voor. Met de hardheid is iets vreemds aan de hand: op de prismatische vlakken is die 4,5, maar op dwarsdoorsnede 6 tot 7! Aan deze vorm van anisotropie heeft het mineraal de naam te danken die de bekende mineraloog Hauy ervoor bedacht in 1801: distheen (di = twee; sthenos (Grieks) = sterkte). Het materiaal smelt niet en is bestand tegen sterke zuren, zelfs tegen fluorwaterstof. Behalve als siersteen wordt het mineraal daarom toegepast als onbrandbaar, vuurvast en zuurbestendig materiaal, bijvoorbeeld voor de fabricage van porselein en isolatoren. Kyaniet komt zeer algemeen voor, doch van oorsprong uitsluitend in metamorfe gesteenten zoals gneis, glimmerschist en eklogiet, ontstaan uit pelitisch uitgangsmateriaal bij hoge druk. Het is kenmerkend voor de zogenaamde katazone (granulietfaciës) (een diepe zone met hoge temperatuur en zeer hoge hydrostatische druk). Het komt vaak voor in gezelschap van sillimaniet, andalusiet, almandien, stauroliet, korund en glimmersoorten. Als indicator voor een bepaalde metamorfosegraad is het voor geologisch onderzoek van groot belang. Toch wordt het ook wel aangetroffen in lager metamorfe gesteenten en secundair in rivierafzettingen, bijv. in Kenia, India en Australië.

De kristallen van de afgebeelde groep bezitten aardige afmetingen (het stuk is 17 cm lang), maar op het Russische schiereiland Kola zijn kristallen gevonden van meer dan 1 meter. Vermeldenswaard zijn ook de tot 30 cm lange groene kristallen die worden gevonden te Machakos in Kenia. Menig verzamelaar heeft een mooi stuk in zijn collectie dat afkomstig is van de St. Gotthard in Zwitserland of de beroemde vindplaats Pizzo Forno in Ticino.

Pektoliet uit Želechovské Údolí (Slowakije)

Ook pektoliet hoort tot de silicaten, maar het is toch wel een heel ander mineraal dan de beide vorige soorten. Het is een calcium- en natriumhoudend silicaat dat hoofdzakelijk voorkomt in holten en spleten van basische, eruptieve gesteenten zoals basalt. Het ontstaat als hydrothermale afzetting en komt vaak samen voor met zeolieten en calciet. Het vrij harde mineraal (hardheid 5) (de naam betekent 'stijve steen') is zeer bros en wit, lichtgrijs, roze of lichtgroen van kleur, met een glasachtige, zijdeachtige of parelmoeren glans. Het kan op diverse manieren uitkristalliseren, maar vaak worden vezelige, straalvormige, soms bolronde aggregaten gevormd. Het lijkt veel op wollastoniet, tremoliet en sommige zeolieten, maar in tegenstelling tot die mineralen smelt het gemakkelijk, waarbij een wit email van kiezelzuurgel wordt gevormd en de vlam geel wordt gekleurd. Pektoliet is vrij zeldzaam. In Europa is het te vinden in Duitsland, Italië, Tsjechië, Slowakije, Joegoslavië en Rusland, buiten Europa bijvoorbeeld in Canada en de Verenigde Staten. Een enkele keer wordt het als siersteen toegepast; voor het overige is het hoofdzakelijk van belang voor verzamelaars.

Geraadpleegde literatuur

- Duda, R. en L. Rejl, 1993. Grote mineralencyclopedie. Lisse (Rebo), 520 pp.
Matthes, S., 1990. Mineralogie. Berlin etc. (Springer), 448 pp.
Mottana, A., R. Crespi & G. Liborio, 1977. Thieme's gids voor mineralen en gesteenten. Zutphen (Thieme), 607 pp.
Rösler, H.J., 1984. Lehrbuch der Mineralogie. Leipzig (VEB), 836 pp.

*Gelders Geologisch Museum,
Parkstraat 32, 6881 JG Velp,
tel. 026-3642996.*

Openingstijden:

*di t/m vr 10.00 - 12.30 uur en 13.30 - 16.30 uur, za en zo: 10.00 - 16.00 uur.
Entreprijs voor individuele bezoekers per 1-1-2001: 3 € (f 6,60), kinderen t/m 12 jaar en groepen van minimaal 20 personen 2 € (f 4,40).*



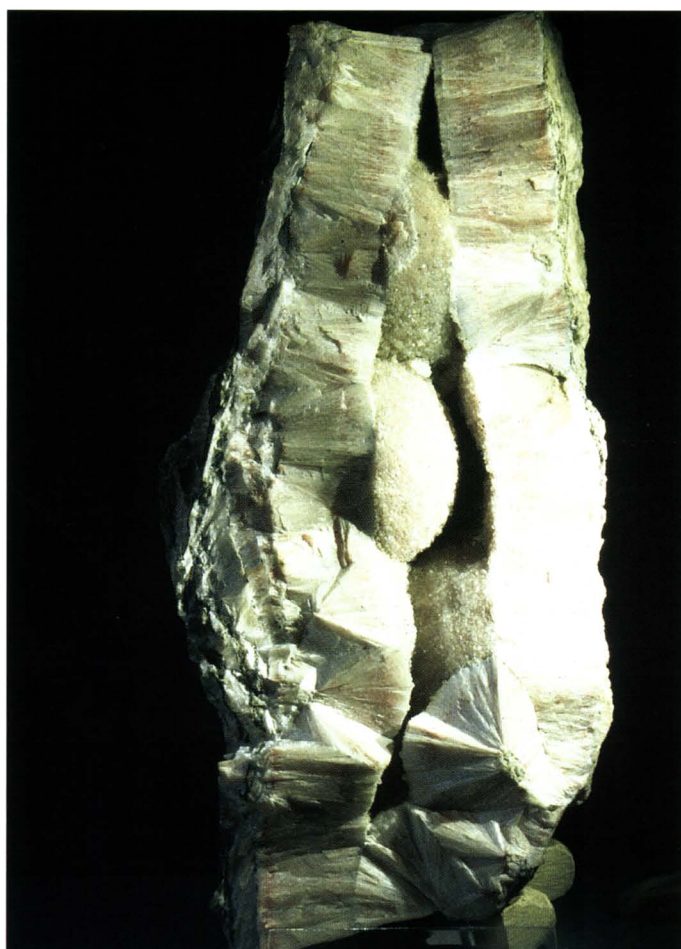
Afb. 1. Hübneriet. Pasto Bueno, Peru; 15 cm hoog.



Afb. 2. Stauroliet. Corny, Frankrijk (Bretagne); ca. 35 x 23 cm.



Afb. 3. Kyaniet. Midden-Oeral, Rusland; 17 cm hoog.



Afb. 4. Pektoliet. Želechovské Údolí, Slowakije; 25 x 15 cm.