

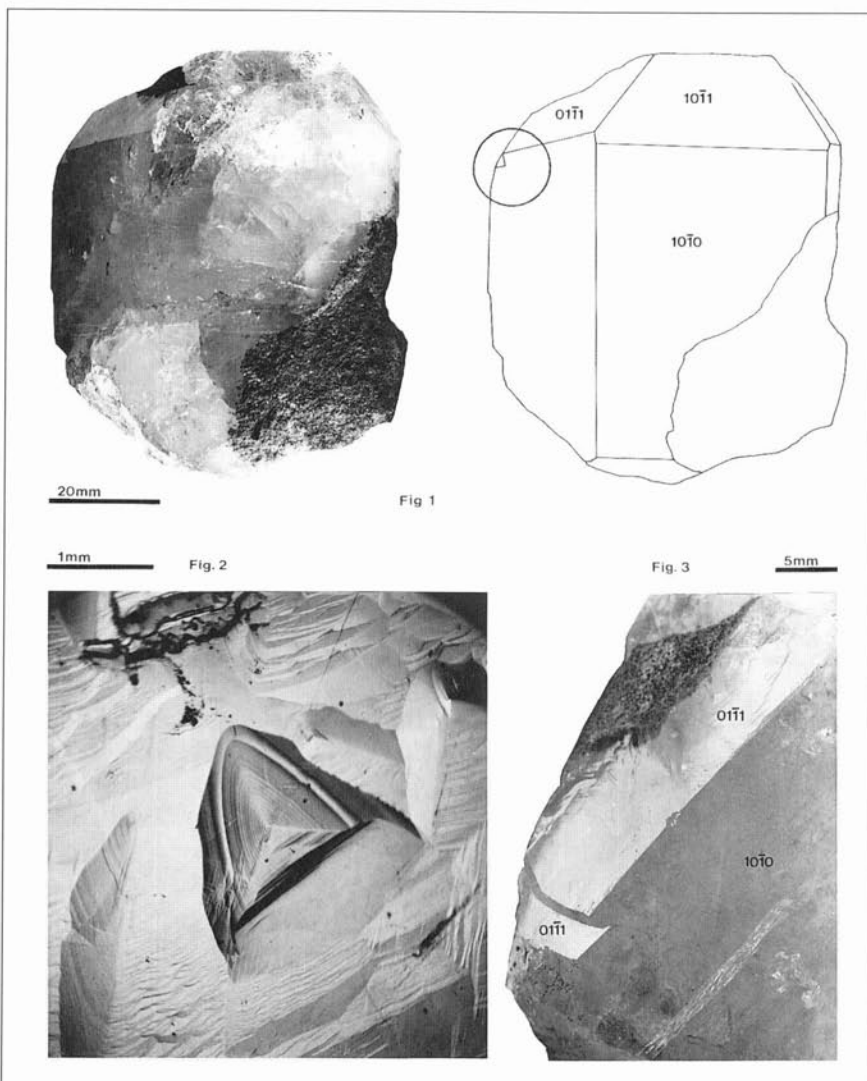
EEN OPMERKELIJK KWARTSKRISTAL VAN DE BRUNSSUMSE STEENBERG

Hans Bongaerts, Rector v.d. Boornlaan 13, 6061 AN Posterholt
Geertje Appeldoorn, Lemmender 8, 6441 HL Brunssum

Onlangs werd er op het steenstort van de vroegere steenkoolmijnen Emma en Hendrik in Brunssum een kwartskristal aangetroffen, dat in eerste instantie door zijn grootte opviel. Kwarts behoort op dit stort tot de algemeen voorkomende mineralen; meestal betreft het echter kristallen met een lengte van maximaal 10 mm. Het recent gevonden kristal is beduidend groter, zodat onder andere op eenvoudige wijze groeistrukturen waargenomen kunnen worden.

De mineralen die in de loop der jaren van het Brunssumse steenstort zijn verzameld, geven een goed beeld van de mineralen die in het verleden door de Rijks Geologische Dienst ondergronds in de Limburgse mijnen zijn verzameld. Genetisch is een drietal hoofdgroepen te onderscheiden; de syngenetische mineralen in het koolgesteente (pyriet, sideriet in kleisideriet-concreties), mineralen die toebehoren aan een hydrothermale activiteit (waaronder de sulfiden sfaleriet, galeniet en chalcopryiet) en vele secundaire vormen (zoals een chloriettype-mineraal, jarosiet en thenardiet). Het genetisch probleem van de in het Carboon optredende mineralisaties is in het verleden door DE WIJKERSLOOTH (1948) besproken; studies met een systematisch-mineralogisch karakter verschenen van de hand van JONGMANS & VAN RUMMELEN (1937), KIMPE (1948) en BONGAERTS (1993, 1994, 1995).

In het Limburgse Boven-Carboon is kwarts (α -SiO₂) een algemene verschijning; het treedt op naast carbonaten als gangmineraal, en veelal komt het in een anhedrische habitus voor, hoewel ook goed ontwikkelde kristallen niet zeldzaam zijn. Het allochromatische mineraal beperkt zich hier tot de kleurvariëteiten bergkristal en melkkwarts. De kleur van enkele grijsbruine kristallen is terug te voeren op een gehalte aan fijn verdeeld gesteentegruis of organische substanties. De kristalmorfologie is steeds zeer eenvoudig, wat ook geldt voor het onlangs aangetroffen kwartskristal (zie verder). Opvallend is echter dat veel kristallen aan beide zijden van het prisma afgesloten worden door rhomboëders, waardoor zogenaamde "dubbelein-



PLAAT I.

FIGUUR 1. Het in de tekst beschreven kwartskristal. Donkere delen linksboven, rechtsonder matrix. Coll. Bongaerts, reg. no. 786.

FIGUUR 2. Structuren aan de oppervlakte van (0111). In het midden een driehoekig, terrasvormig opgebouwd vicinaalvlak.

FIGUUR 3. Het omcirkelde deel van fig. 1 in detail.



Fig. 4



Fig. 5

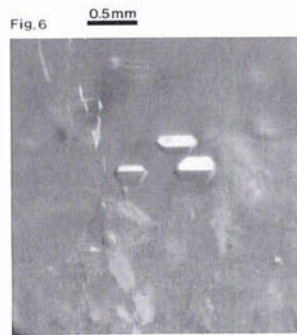
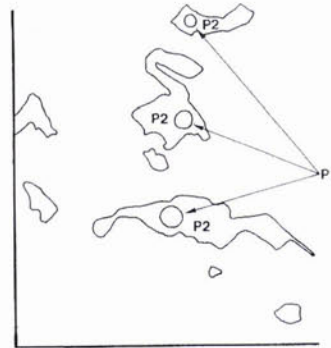


Fig. 6



Fig. 7

**PLAAT 2.**

FIGUUR 4. Hoekig gevormde uitgeëtste putten aan de rand van de matrix.

FIGUUR 5. Enkele bolronde insluitsels (onder andere aan onderzijde, rechts van het midden).

FIGUUR 6. Insluitsels met een geometrische begrenzing.

FIGUUR 7. Twee-fasen insluitsels; P1 en P2 op de schets rechts.

begrensd door kristalvlakken. De beide z en r rhomboëders zijn nagenoeg van gelijke grootte, en bevinden zich aan beide zijden van het prisma. Aan één zijde van het prisma zijn de rhomboëdrische vlakken echter beduidend kleiner. De streping op het prisma wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door vicinalen, daarnaast treden er enkele smalle rhomboëdrische vlakken op. Op de rhomboëdrische vlakken komen driehoekige vicinaalvlakjes voor met een grootte van ca. 1.5 mm. Opmerkelijk zijn hoekig gevormde uitgeëtste putjes, de meeste met een driehoekige omtrek. Als gevolg van een onderverzadiging of alkalisch gehalte van de oplossing, kunnen kwarskristallen uit een hydrothermaal milieu oplossingsverschijnselen vertonen. Het feit dat de etsing echter uitsluitend voorkomt aan de randen van de genoemde Fe-oxide korsten, maakt het waarschijnlijk dat de pyriet-oxydatie een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van de etsputjes.

In het kristal komen scheuren voor, die zonder enige oriëntatie het kristal doorsnijden. In de transparante delen van het kristal zijn insluitsels waarneembaar. Deze zijn voor mineralogisch onderzoek van belang, omdat ze veel informatie kunnen verschaffen over de fysische en chemische omstandigheden tijdens de groei van het kristal. In het Brunsumse kristal zijn de insluitsels niet ontsloten of is geen verder onderzoek verricht naar de aard van de insluitsels. Het meest opvallend zijn messinggele opake korrels; vermoedelijk pyriet en/of chalcopyriet. Verder zijn er veel bolronde insluitsels van een vloeibare of gasvormige fase in het kristal aanwezig.

Kristalvlakken zijn een abrupte beëindiging van de inwendige kristalstructuur; de aan deze vlakken optredende onregelmatigheden zijn meestal te relateren aan groeistoringen tijdens de kristallisatie, of geven een beeld over de wijze waarop het kristal deeltjes heeft opgenomen uit de oplossing. Veel kristallen, waaronder ook kwarts, vertonen een "macromozaiëk-bouw". FRIEDLÄNDER (1951) heeft kwarskristallen onderzocht naar deze

ders" ontstaan. Dit geldt met name voor de kristallen die in de klei-sideriet concreties voorkomen.

MORFOLOGIE VAN HET BRUNSSUMSE KWARTSKRISTAL

Zoals boven vermeld bereiken de meeste kwarskristallen die in het Limburgse Carboon voorkomen een lengte van maximaal 10 mm. Het kristal dat kort geleden verzameld werd (Collectie Bongaerts, reg. no. 786), heeft een lengte (parallel aan de kristallografische C-as) van 74 mm, de breedte bedraagt 65 mm. De dimensies van het grootste prismavlak bedragen 45 x 42 mm. Dit formaat is

voor een kwarskristal uit het Limburgse Carboon uitzonderlijk groot.

Aan het kristal zijn nog enkele resten van de matrix waarneembaar; kwartsiet met een groengrijsachtig kleur (Munsell 5 Y 5/2).

Op het kwartsiet bevinden zich ijzeroxidekorsten met een bruinrode kleur, ontstaan door de oxydatie van pyriet. Sporen van dit Fe-sulfide zijn nog op de kwartsiet aanwezig.

Op de kristalvlakken is het kristal transparant, aan de delen waar geen kristalvlakken aanwezig zijn daarentegen troebel.

Het kristal is zeer eenvoudig van vorm en wordt opgebouwd uit het prisma (1e soort, m) $\{10\bar{1}0\}$ en de hoofd-rhomboëders $\{10\bar{1}1\}$ (r) en $\{0\bar{1}11\}$ (z). Er moet echter opgemerkt worden dat het kristal een subhedrische (zie BLOSS, 1971, p. 27, fig. 2-1) habitus heeft; niet de gehele oppervlakte van de kwarts wordt

opbouw. Het contactvlak tussen de (verdraaide) blokken is vaak zichtbaar als suturen. Verder worden de kristallen gekarakteriseerd door een kortprismatische habitus. Zie in dit verband ook het onderzoek van HARTMAN (1978) over de (theoretische) morfologie van kwartskristallen. Het hier beschreven kristal uit Brunssum blijkt binnen de groep van kristallen te plaatsen die FRIEDLÄNDER (1951) bestudeerd heeft.

Op Plaat 1 en 2 worden de verschillende onregelmatigheden op de kristalvlakken en in het inwendige van het kristal in beeld gebracht; veel grotere kwartskristallen vertonen deze onregelmatigheden die in direct verband staan met de complexe kristalstructuur. Al geruime tijd zijn deze onderwerp van mineralogisch onderzoek.

DANKWOORD

Wij willen Drs. J.W.M. Jagt (Natuurhistorisch Museum Maastricht) bedanken voor het geven van commentaar op het manuscript.

SUMMARY

A REMARKABLE QUARTZ CRYSTAL FROM THE BRUNSSUM COLLIERY DUMP

A quartz crystal recently collected from the dump of former collieries at Brunssum (Limburg) is of a size rarely encountered in the Carboniferous strata of southern Limburg. The dump consists of refuse materials from the former Emma (Treebeek) and Hendrik (Brunssum) collieries, where quartz is a common mineral.

This paper describes the morphology of the recent specimen, and discusses some peculiarities of the growth structures on the crystal faces. The total length of the crystal, measured parallel to the C-axis, is 74 mm, its width 65 mm. Like most other quartz crystals from the Limburg Carboniferous, the present specimen reveals a simple morphology, consisting of the rhombs $\{10\bar{1}1\}$, $\{0\bar{1}11\}$ and of the prism $\{10\bar{1}0\}$.

LITERATUUR

- BLOSS, F.D., 1971. Crystallography and Crystal Chemistry, an Introduction. 545 pp. New York (Holt, Rinehart and Winston Inc.).
- BONGAERTS, H., 1993. Sulphate mineralisations from the dumps of the former Emma and Hendrik collieries (southern Limburg, The Netherlands). *Contr. Tert. Quatern. Geol.*, 30: 3-17.
- BONGAERTS, H., 1994. Revisie van bariet uit het Carboon (Westfalen) van Brunssum. *Grondboor en Hamer*, 48: 59-61.
- BONGAERTS, H., 1995. Milleriet (β -NiS) uit het Boven-Carboon van Limburg en omgeving. *Grondboor en Hamer*, 49: 37-40.
- FRIEDLÄNDER, C., 1951. Untersuchung über die Eignung alpiner Quarze für piezoelektrische Zwecke. *Beitr. Geol. Schweiz, geotechn. Ser., Liefg. 29*, Kümmerli & Frei, Bern.
- HARTMAN, P., 1978. Sur la morphologie des cristaux. *Bull. Minéral.*, 101: 195-201.
- JONGMANS, W.J. & F.H. VAN RUMMELLEN, 1937. De bodem van Zuid-Limburg. Geologische geschiedenis - mineralen - geologische merkwaardigheden: 49-61. Zeist (De Torentans).
- KIMPE, W.F.M., 1948. Mineralisatie-verschijnselen van de Benzenraderstoring, Oranje Nassau I. Rijks Geologische Dienst distrikt Zuid, Intern rapport 264: 8 pp.
- WIJKERSLOOTH, P. DE, 1948. Die Blei-Zink-Formation Süd-Limburgs (Holland) und ihr mikroskopisches Bild. *Meded. Geol. Stichting, n.s.*, 3: 83-102.

KORTE MEDEDELINGEN

HOMMELS

Onlangs verscheen als combinatie-nummer van "Natura" en "Amoeba", "Natura" is het maandblad van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en "Amoeba" is het tijdschrift van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, een thema-nummer over hommels.

Dit speciale hommel-nummer kan worden gezien als de bekroning van het hommelproject 1994. Dit project had als doel: Mensen op te wekken tot meer belangstelling voor Natuurstudie.

Als trekpleister is gekozen voor de hommel als onderzoeksobject. Dit is zeker geen slechte keus geweest, gewoon omdat hommels het verdienen wat meer belangstelling te krijgen. Daarnaast is het ruim 60 jaar geleden dat het album "De bloemen en haar vrienden" van Dr. Jac. P. Thijssen werd uitgegeven. Men had in dit Thijssen-jaar, de mede-oprichter van de K.N.N.V. niet beter kunnen eren door zijn favoriete belangstelling, bloemen, hommels en bijen, in het zonnetje te zetten. Een reeks artikelen over hommels, variërend van aandachtsveld en auteurs zijn in dit hommelnummer te vinden en dit gegeven maakt het geheel bijzonder aantrekkelijk.

Het hommelproject heeft onder het natuurminnend publiek veel aandacht gekregen, waaraan radio en pers het hunne hebben bijgedragen. Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg heeft op haar wijze aan het hommelproject bijgedragen door haar leden te vragen mee te werken aan het slagen van dit landelijk project. Het natuur-educatief-centrum "Schrieversheide" heeft extra aandacht aan hommels gewijd, hetgeen mogelijk het grote aantal waarnemingen rond Heerlen kan verklaren. De samenwerking tussen hommels, bijen en bloemen is bekend. Het hommelproject liet zien dat samenwerking tussen K.N.N.V., N.J.N. en N.H.G. ook kan. Het themanummer "Hommels" is een aanbevelenswaardig resultaat van een geslaagd project.

Het themanummer is verkrijgbaar door overmaking van f 10,- (incl. porto) op gironummer 258.465. van K.N.N.V. ledenadministratie te Eindhoven, o.v.v. Hommelthemanummer en Uw naam en adres.

L. Hensels

INGEKORVEN VLEERMUIS OP KERKZOLDER IN ZUID-LIMBURG

Tijdens een inspectie van een aantal kerkzolders in Zuid-Limburg op vleermuizen op 28 augustus 1994 (T. Bouten, M. Dorenbosch, H. Heijligers en ondergetekende) werd in de Gerlachuskerk te Houthem-St. Gerlach een Ingekorven vleermuis *Myotis emarginatus* aangetroffen. Het dier hing in de nok van een van de zijtorens op de kerkzolder. De kerk fungeert waarschijnlijk als tussenkwartier, aangezien slechts een geringe hoeveelheid mest aanwezig was. In dezelfde ruimte was een