

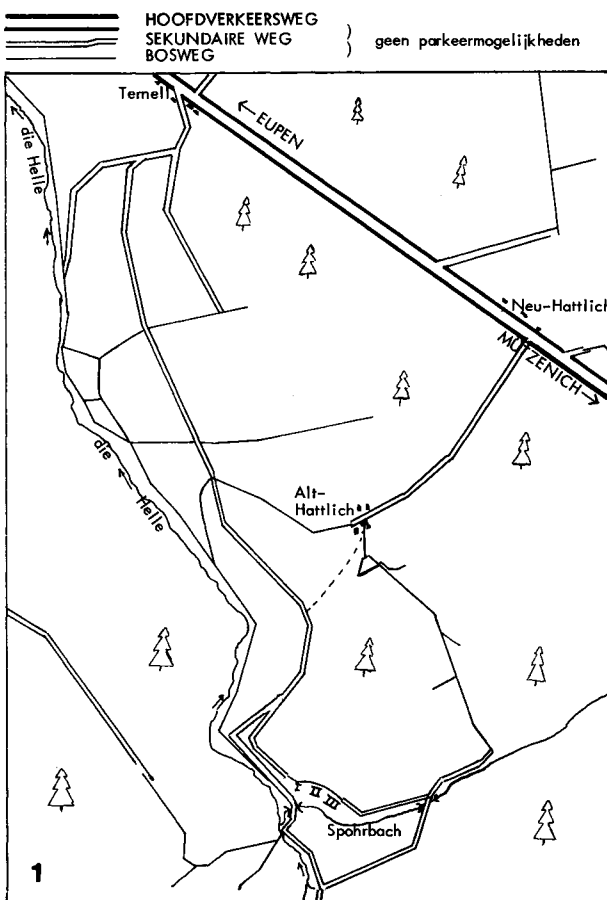
KRISTALLIJNE GESTEENTEN IN BELGIË

door P. Stemvers

Zijn Eifel en Zevengebergte gebieden, waar de petroloog dicht bij huis zijn hart kan ophalen aan mooie voorbeelden van bazalt en trachiet, tuf en olivijnbom, België levert op het eerste gezicht een vakuum op dit gebied. Toch zijn er enkele plaatsen, waar kristallijne gesteenten aan het daglicht komen. Twee ervan zullen we hier bespreken. Wie meer plaatsen wil bezoeken kan zich hierover in de literatuur oriënteren (1), (2).

TONALIET VAN DE HELLE

In "Die nördliche Eifel" (3) vonden we een beschrijving van de tonaliet, die aan de Helle zou voorkomen. De ontsluiting zou beter zijn dan in Lammersdorf (10 km ten N van Monschau), waar bij het uitgraven van een baan voor de spoorlijn een tonaliet werd blootgelegd. Helaas konden wij evenals vele anderen de tonaliet van Lammersdorf niet vinden en daarom waagden we een tocht naar de Helle. De Helle is een van de afwateringsbekken van het Hohe Venn; de beek voert het water af door het Herzogswald richting Eupen (kaart 1). De eenzame gebieden

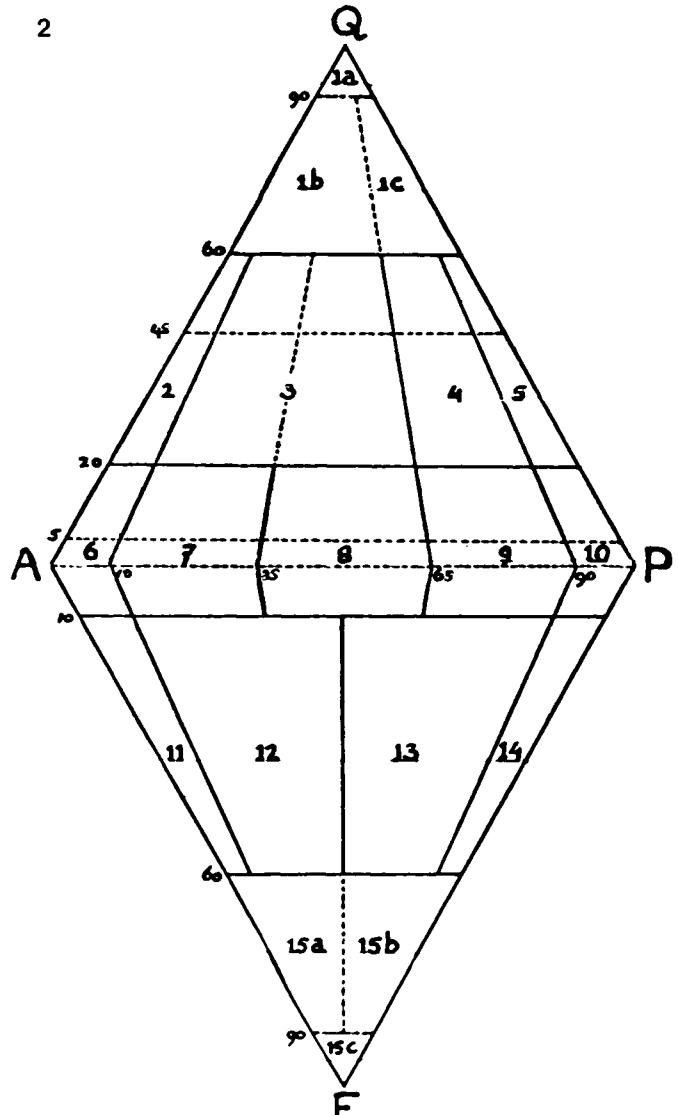


vragen de natuurminnaar om lange wandelingen. Het snelst bereikt men de tonaliet vanaf de boswachterijen Ternell of Neu-Hattlich, die zich aan de weg Eupen-Mützenich bevinden (topografische kaart L5502, Monschau). De boswegen zijn verboden voor motorvoertuigen. Parkeerplaatsen langs voornoemde weg zijn er nagenoeg niet.

De tonaliet van de Helle bevindt zich tussen Alt-Hattlich en de plaats, waar Spohrbach en Helle samenkomen en vormt de Herzogenhügel. Het magma is binnengedrongen in de lagen van het Revinien (Rv4) en heeft er een laccoliet gevormd van ongeveer 300 meter doorsnede. De tonaliet is op drie plaatsen ontsloten, namelijk links van de weg Ternell-Spohrbach op het eind van de afdaling, direct daartegenover in de beek en iets oostelijker. Lopen we nog iets verder naar het oosten dan komen we een ontsluiting tegen van revinienkwartsiet. Dit heldergrijze gesteente is plaatselijk doorspekt met pyriet en molybdeniet (?), wat de boswachter de mededeling ontlokt, dat er goud en zilver in het gesteente zit.

WAT IS EEN TONALIET?

Niet alle auteurs hebben dezelfde naam voor één zelfde gesteentetype. Dit geldt zeker voor de tonaliet. Wij volgen de voorstellen voor klassifikatie en nomenklatuur van stollingsgesteenten van A.L. Streckeisen, waarvan drs. G.J.W. Hamel in Gea vol. 5, nr.3 een deel naar voren bracht. De daar getekende "tol" geven we hier als figuur 2 weer. De tonaliet moet geplaatst worden waar de 5



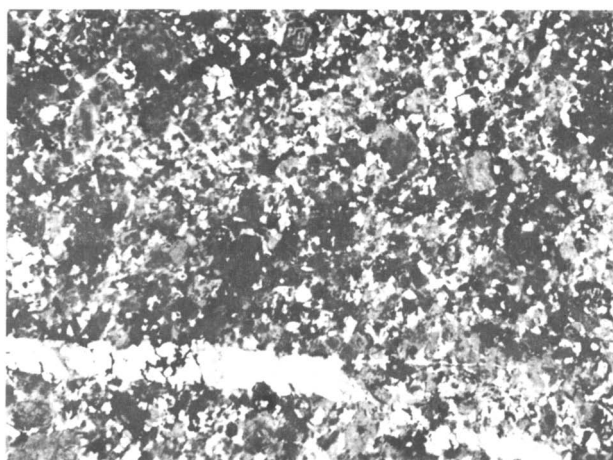
staat. Aan de hand van onze tol kunnen we de tonaliet nu gemakkelijk beschrijven. Vak 5 ligt rechts van de 90%-lijn. De hoeveelheid plagioklaas t.o.v. alle veldspaten ligt dus tussen de 90 en 100%. Kwarts vormt 20-45% van de lichte bestanddelen. Donkere (mafische) bestanddelen maken meer dan 10% en minder dan 50% van het gesteente uit. Een gesteente met zulk een samenstelling wordt ook wel kwartsdioriet genoemd.

Helaas, de tonaliet van de Helle is geen schoolvoorbeeld van een tonaliet, zoals het gesteente, dat van de Monte Tonale in Tyrol komt. Na het uitkristalliseren van het gesteente hebben er hete restoplossingen van het magma door gecirkuleerd en onder de daarbij heersende omstandigheden werden vele mineralen aangetast en andere gevormd. In de geraadpleegde literatuur komen we de term "zelfmetamorfose" hiervoor tegen. De grote plagioklaas in dioriet is een duidelijke fenokrist en sterk zonair. Ook in de tonaliet van de Helle is dat het geval, maar de plagioklaas is voor een groot deel omgezet in sericiet, zoïsiet en chloriet. Het anorthiet-gehalte kon met redelijke zekerheid in het centrum gemeten worden als An46. De biotiet in mijn slijpplaatje was aan de randen gekorodeerd en geheel omgezet. Foto 1 geeft de tonaliet in doorzicht. De grote hoeveelheid donkere bestanddelen komt duidelijk tot uitdrukking. De kwartsaders die het gesteente doorklieven blijken bij mikroskopisch onderzoek vele mineralisaties te bevatten, o.a. die welke op foto 2 voorkomen.

Zowel makroskopisch als mikroskopisch hadden we een mooier voorbeeld van een tonaliet gewenst. Maar de mooie tocht op kompas door dit gebied vanuit het ZO naar de ontsluitingen bij de Helle compenseerde deze teleurstelling geheel.

DE PORFIER VAN QUENAST

Tot ver in de jaren '50 had België een slechte naam bij de Nederlandse automobilisten. Hun wagens werden uit elkaar gerammeld op de hobbelige Belgische kasseien. Voor een groot deel kwamen deze kinderhoofdjes uit een groeve bij Quenast, een 20 km ten zuiden van Brussel. De groeve is 270 jaar oud. Men begon de werkzaamheden in 1704 voor de aanleg van de weg Brussel-Bergen. De 17 groeven van Quenast werden in 1864 ondergebracht in één maatschappij: de S.A. des Carrières de Porphyre de Quenast. 3000 werknemers konden hier aan de slag, maar verandering in de wijze waarop de steen wordt afgezet en mechanisatie brachten het aantal werknemers terug tot 500. Met z'n allen groeven ze het "Gat van Quenast", de grootste open groeve van Europa (1 x 3 km, zie foto).



1

2

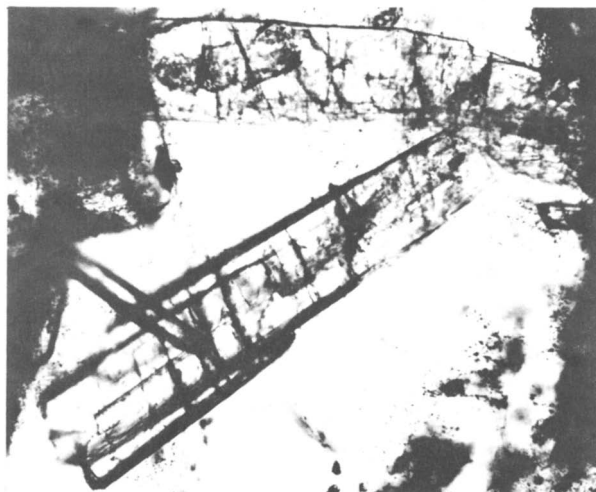


foto 1

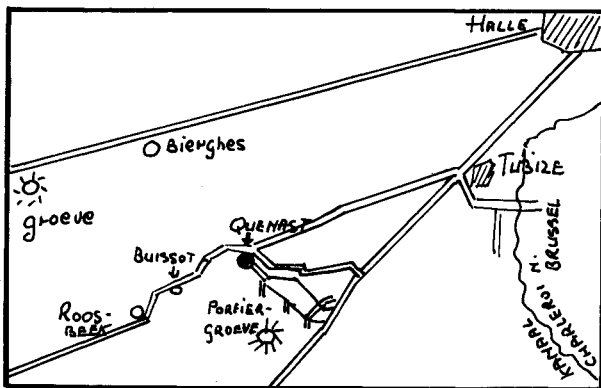
Tonaliet in doorzicht. Kwarts wit, mafische bestanddelen zwart, plagioklaas en omgezet materiaal: licht- tot donkergrijs

foto 2

Mikrosopische doorzichtopname van een mineraal in een kwartsader tussen omgezette plagioklaas (zwart). 100 x.

Panoramafoto: porfiergroeve bij Quenast (mistig weer) (foto P.Stemvers)





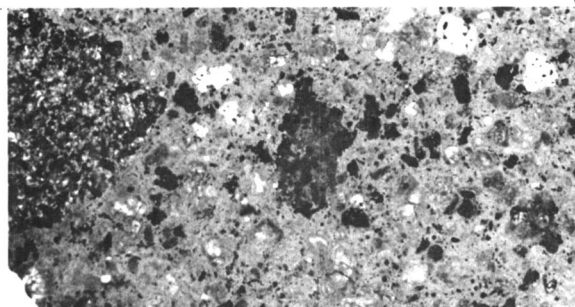
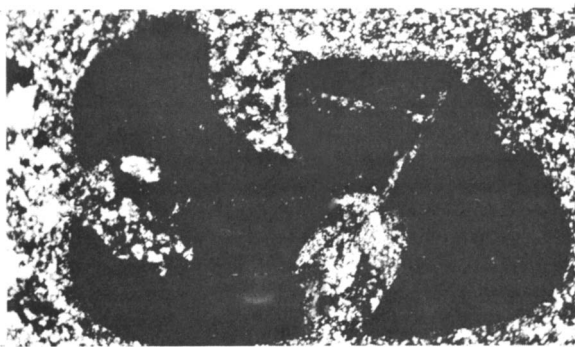
Hoewel Belgische amateurs er speuren naar kristallen van kwarts, of kleine kristallen van hematiet en epidoot, lokten ons het verlaten gat en een vrije val van tientallen meters niet aan.

De porfier van Quenast, of beter: het gesteente met porfier-structuur, is evenals de tonaliet van de Helle na zijn ontstaan gemetamorfoseerd. Hierdoor heeft het een geheel ander uiterlijk dan wanneer er geen omzetting zou hebben plaatsgehad

Dichtbij de plaats vanwaar de foto van de groeve werd genomen vonden we twee typen gesteenten (er worden er vier onderscheiden in de literatuur over Quenast). Eén type was een grijsachtig gesteente met zwarte insluitsels (veldnummer B 03), het andere een donker gesteente (B 02). Op het oog waren de insluitsels in B 03 van hetzelfde materiaal als waaruit B 02 is opgebouwd, maar de doorzichtfoto's van de twee gesteentetypen tonen de bedriegelijkheid van de makroskopische gesteentedeterminatie duidelijk aan.

B 03 komt het meest overeen met de beschrijving uit de literatuur van de "blauwgrijze porfier". De fenokristen van kwarts zijn duidelijk door het magma gekorrodeerd, de oorspronkelijke dubbelpyramide is afgerond en op vele plaatsen is de kwarts tot in het centrum opgelost en vervangen door ander materiaal (zie foto 3).

3



4

10

foto 3

Mikroskopische opname van kwarts (zwart), met gekruiste nicols, 20 x. De kwarts bevindt zich in de uitdoofstand.

foto 4

B 03 in doorzicht. Links de xenoliet. Rechts en midden heldere gekorrodeerde kwarts (2 x).

foto 5

B 02 in doorzicht (2 x), zie tekst. De carbonaatvlekken bijna zwart.

foto 6

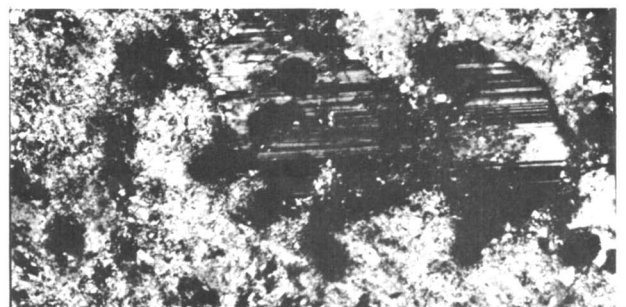
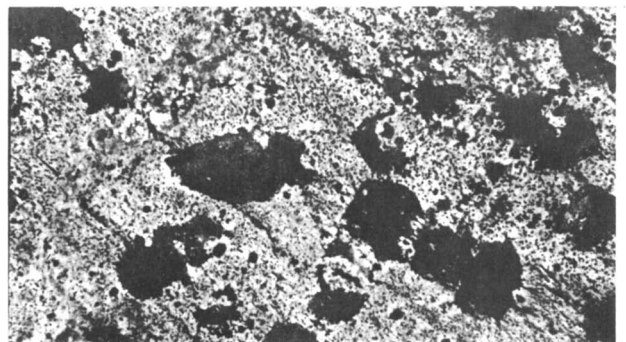
Deel uit donkere vlekken in B 02. Gekruiste nicols, 560 x. Plagioklaasrest gestreept, kwarts o.a. wit, carbonaat troebelgrijs.

De sterk zonaire plagioklaas is later omgezet in chloriet, carbonaat en epidoot. Een anorthiet-gehalte van An38 was te bepalen, wat echter bij een dergelijke verwerking niet alles zegt. De vreemde zwarte vlek (een xenoliet) bleek dezelfde bestanddelen te bevatten als de porfier, doch in andere verhoudingen. Hoofdbestanddeel zijn de sterk omgezette veldspaten. De biotiet is geheel omgezet in chloriet. De grondmassa is zéér fijnkorrelig (foto 4). B 02 is geheel anders van textuur. De grondmassa is grover van korrel, zodat hier zelfs duidelijk bepalingen in de korrels gedaan kunnen worden. De donkere vlekken (foto 5), blijken uit carbonaat met resten plagioklaas te bestaan (foto 6). Herkenbaar in de grondmassa zijn, naast opake (ondoorzichtige) mineralen: veldspaat, kwarts, biotiet en vergroeiingen van kwarts en veldspaat. Hoewel dicht bij elkaar bemonsterd, is er totaal geen overeenkomst tussen B 02 en B 03. Mikroskopisch gezien is het gesteente uit Quenast zeer aantrekkelijk, iets, wat van de makroskopische aanblik niet gezegd kan worden.

LITERATUUR:

- (1) Prodrome d'une description géologique de la Belgique (o.l.v. P.Fourmarier), 1954,
- (2) Atlas des roches éruptives de Belgique, door F.Corin, Service géologique de Belgique (Mémoire no. 4), 1965,
- (3) Mineralogische und geologische Streifzüge durch die nördliche Eifel, red. W.Lieber, 10. Sonderheft zur Zeitschrift Der Aufschluss, 1961.

5



6