

# De Eifel: vulkanen en mineralen

door J. Stemvers-van Bommel

In deze Gea vol vulkanisme en vulkanen uit verre landen mag een beschrijving van een regio dichterbij niet ontbreken. Al op zo'n 150 km vanaf onze zuidelijkste landsgrens is veel van wat het vulkanisme aangaat prachtig geconserveerd en goed ontsloten te zien.

Twee van zulke vulkanische gebieden liggen in de Eifel: het Laacher See-gebied in de Oost-Eifel en de vulkanische West-Eifel, met Daun als centrum. Deze streken zijn door het voorkomen van mooie, zij het kleine mineralen ook bij vele mineralenzoekers bekend en geliefd. We zullen deze gebieden in het kort aan u voorstellen.

## Oost-Eifel: Laacher See-gebied

Het Laacher See-gebied ligt ongeveer 40 km ten zuiden van Bonn, links van de Rijn. De ondergrond van het Laacher See-gebied bestaat uit leien en zandstenen van het Siegenien (Onder-Devoon). De eerste fase van het vulkanisme viel in het Onder-Mioceen (Tertiair); een jongere fase, die samenhang met een vrij sterke opheffing van het gebied, speelde zich af in het Pleistoceen, de oudste periode van het Kwartair. Gedurende lange tijd werd er **leuciet-fonoliet-tefra** uitgeworpen. Daarna kwamen er plaatselijk erupties van **nefelien-leucietbasalt** voor; deze uitbarstingen deden zich voor tot in de löss-periode na de IJstijd. Hierna volgden erupties van **trachiet-tefra**.

Van deze vulkanische producten is veel te zien te Niedermendig, in de grote groeve-Michels. Komend van Maria Laach moet u daarvoor bij de binnenkomst van het stadje bij de Evangelische Kirche linksaf slaan. In de groeve-Michels komt **leuciet-tefriet**-lava voor in zuilvormige afzonderingen; zulke zuiltjes kunnen bij langzame afkoeling van het magma ontstaan. Aan de onder- en bovenkant van de lavastroom werd de lava snel afgekoeld. Daar werden geen zuiltjes gevormd, het gesteente is er poreus en slakchtig. In de tefriet is hier en daar een kristal van het mooie helblauwe hauyn te vinden en, zeldzamer, gele zirkoon, beide mineralen in micromount-formaat.

Op de slakkige korst ligt löss, waarin skeletresten van zoogdieren zijn gevonden. Op de löss ligt de jongere trachiet-tefra. De horizontale lagen hiervan zijn hier en daar onderbroken of naar beneden weggedrukt door vulkanische bommen, die er zwaar in neerploften.

Het landschap van het Laacher See-gebied is landelijk en nog tamelijk rustig. Een rit langs de Laacher See met de eeuwenoude abdij Maria Laach (een bekend bedevaartsoord) is beslist aantrekkelijk. In de zomer wordt het meer in de weekends en de vakantietijd echter druk bezocht, de nabijgelegen camping is dan overvol.

De Laacher See zelf is een door tefra omringd kratermeer, een caldera van 3 km doorsnee, waaruit 11.000 jaar geleden 5 km<sup>3</sup> magma als een schuim tevoorschijn kwam.

De weg langs het meer splitst zich aan de noordwestelijke oever; na de afslag naar Gleees ligt links van de weg al gauw een rugvormige verhoging van 20 - 30 meter hoogte. Dit is één van de twee lavastromen van de Veitskopf, een vulkaan die aan de noordwestkant van het meer staat. Deze oostelijke stroom van de vulkaan is uit de slakkenkegel tot aan het meer te vervolgen; het is een **nefelien-leucietbasaniet**, die vooral olivijn en augiet als fenokristen heeft.

Langs de noordelijke oever van het meer loopt geen weg. Wie vanaf de camping het wandelpad langs het meer volgt, kan dicht bij de oever een plaats vinden waar in het water bellen van koolzuurgas opstijgen. Dit toont aan dat er nog steeds vulkanische gassen uit de bodem ontwijken. Na deze sight-seeing hebt u een oppervlakkige indruk van het vulkanisme van de Oost-Eifel opgedaan. Maar er is veel meer te beleven.

## Laacher See in trefpunten

Precies 20 jaar geleden verscheen in de Gea-reeks een nummer, dat geheel gewijd was aan het Laacher See-gebied (Gea, 1977, vol. 10, nr. 1). Hierin werden beschreven: het vulkanisme van de streek, de gesteenten van het Laacher See-gebied, de mineralen in deze gesteenten en vele "trefpunten", waar dit alles kon worden bekeken en gevonden. Kleurenfoto's van mineralen van micromount-formaat en ook van gesteenten onder de microscoop illustreerden het verhaal. Omdat dit Laacher See-nummer nog steeds voorradig is, kunnen we naar deze uitgave verwijzen. In het bijzonder wat de vulkanische gesteenten betreft is daarin veel verteld wat in dit Vulkanisme-nummer niet aan bod kon komen. We geven hier een samenvatting.

### Gesteenten

De vulkanische gesteenten van het Laacher See-gebied hebben een uiteenlopende samenstelling. Zij hebben gemeen dat zij *onderverzadigd* zijn, d.w.z. zij bevatten geen vrije kwarts en de rol van de veldspaten wordt geheel of gedeeltelijk overgenomen door veldspaatvervangers of *foïden*. De foïden in de Laacher See-gesteenten zijn **nefelien, leuciet, analciem, hauyn, noseaan, sodaliet, meliliet**.

Bij de Eifelvulkanieten zijn drie groepen gesteenten te onderscheiden. In de eerste plaats zijn er veel *basanieten* en *tefrietten*; dit zijn "bazaltische" gesteenten, donker van kleur, met als fenokristen augiet, soms biotiet, en olivijn. (Olivijn is een bestanddeel van basaniet, in tefriet komt geen olivijn voor). Lichte mineralen, die soms als fenokristen in de grondmassa zichtbaar zijn, zijn vooral nefelien, plagioklaas, soms leuciet en het blauwe hauyn. Kwarts ontbreekt geheel.

De tweede groep gesteenten betreft de lichter gekleurde *fonolieten* en *fonolitische tefrietten*. Hier zijn de fenokristen voornamelijk leuciet en sanidien. Ook hier dus géén kwarts. Heel bijzonder in deze groep is de zg. *selbergiet* uit de omgeving van Rieden; dit is een lichtbruin gesteente, dat behalve de genoemde fenokristen ook nog blauwgrijze noseaan bevat.

De derde groep gesteenten bezit als lichte mineralen geen veldspaat (plagioklaas, sanidien), maar uitsluitend foïden. Bevat het gesteente

### Bij de kleurenfoto's, blad I

A	B	C
D	E	F
G	H	

**A. Fluoriet**, staafvormig, op phillipsiet, hoogte beeldveld 3,4 mm; Schellkopf bij Brenk, Oost-Eifel, coll. E. Hos.

**B. Tridymiet**, veervormig dendritisch, hoogte 2,5 mm; Emmelberg bij Üdersdorf, West-Eifel, coll. M. Utens.

**C. Kwarts**, in hexagonale hoogkwarts-vorm, met uitgetrokken naalden (whiskers); hoogte 2,8 mm; Bellerberg bij Ettringen, O-Eifel, coll. H. Otter.

**D. Gele opaal** (?), met insluitsels van "uitgetrokken" kwartsnaalden. Zelfde handstuk als foto C, hoogte 2,2 mm; Bellerberg bij Ettringen, O-Eifel, coll. H. Otter.

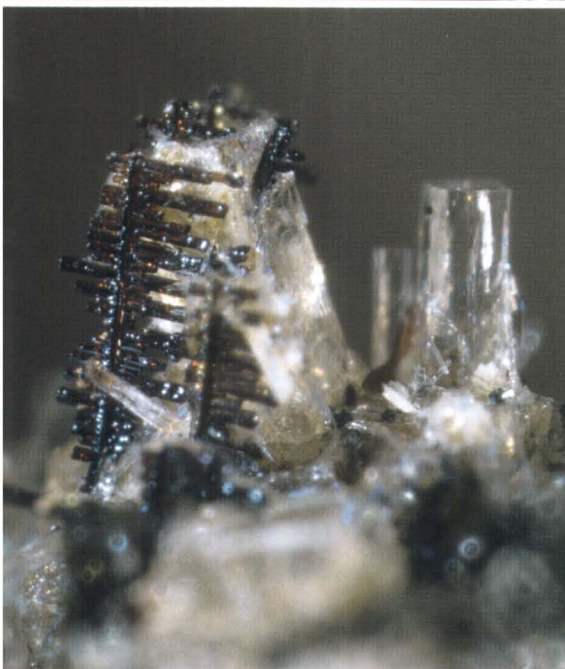
**E. Cristobaliet** (wit, octaëdrisch, met opgegroeid bruin materiaal) en tridymiet (plaatvormig, doorschijnend, bovenaan), op donkergroene pyroxeen, hoogte beeldveld 3,3 mm; Bellerberg bij Ettringen, O-Eifel, coll. H. Otter.

**F. Hematiet**, plaatvormig, hoogte 7,3 mm, Nickenicher Sattel, O-Eifel, coll. H. Otter.

**G. Perovskiet** in dendritische skeletvorm, op kleurloze, zeskantige prisma's van nefelien; breedte 2,5 mm; Weiersbach bij Üdersdorf, W-Eifel, coll. H. Otter.

**H. Pseudobrookiet**, een titaanoxide, skeletvorm, met gele amfiboolnaalden, breedte 3,3 mm; Ettringer Bellerberg, O-Eifel, coll. E. Hos.







voornamelijk leuciet als licht mineraal dan wordt het een *leuciet* genoemd. Is nefelien het belangrijkste lichte mineraal, dan is het gesteente een *nefelinit*, bij overwegend meliliet betreft het een *melilitiet*. Een gesteente wordt vaak door een bepaald mineraal gekenmerkt. Dit typerende mineraal komt dan vóór de gesteentenaam te staan. Bijvoorbeeld: noseaan-fonoliet; hauyn-nefelinitiet.

### Mineralen

Over de mineralen die in de, zowel oostelijke als westelijke, vulkanische Eifel te vinden zijn is de afgelopen decennia door vooral Duitse onderzoekers veel geschreven, verscheidene nieuwe mineralen zijn er ontdekt. De grote verscheidenheid aan mineralen is te danken aan de diversiteit van de oorsprongsproducten en ontstaanswijzen: afkomstig uit het magma, als xenoliet (van "vreemde" afkomst uit de ondergrond) zoals metamorfiet of kalkgesteente - en daarvan dan weer de hydrothermaal beïnvloede nieuwvormingen, en zo verder. Een voorbeeld van de "vreemde" herkomst zijn kwartsmineralen zoals tridymiet en cristobaliet in holtes van bepaalde xenolitische gesteenten, terwijl in de onderverzadigde lava's de vrije kwarts geheel ontbreekt.

Verscheidene mineralenfoto's hebben zich over het kleine grut gebogen en hebben prachtige fotoboeken geproduceerd. Rariteiten in de kristalgroei zijn hierin te zien, en zeldzaamheden die op aarde nauwelijks hun weerga vinden.

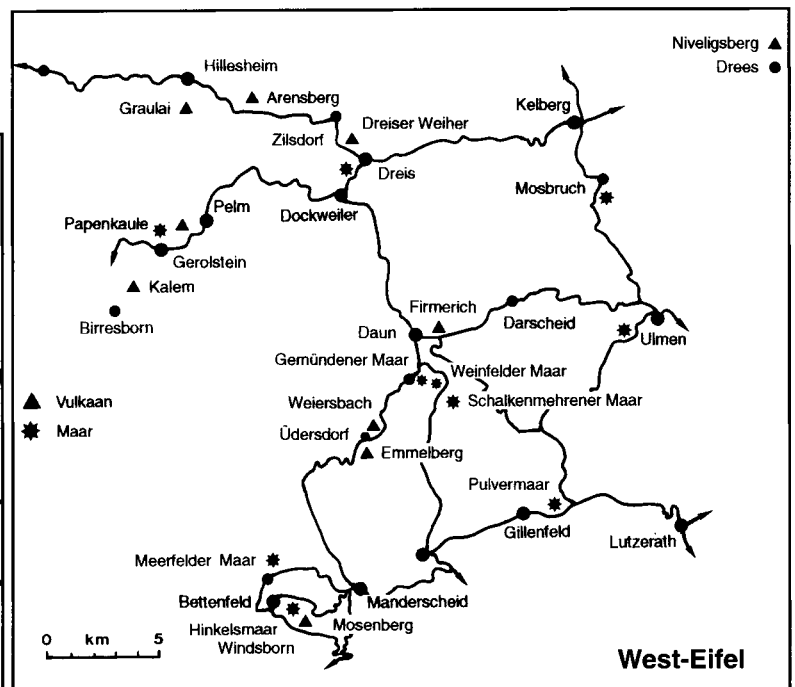
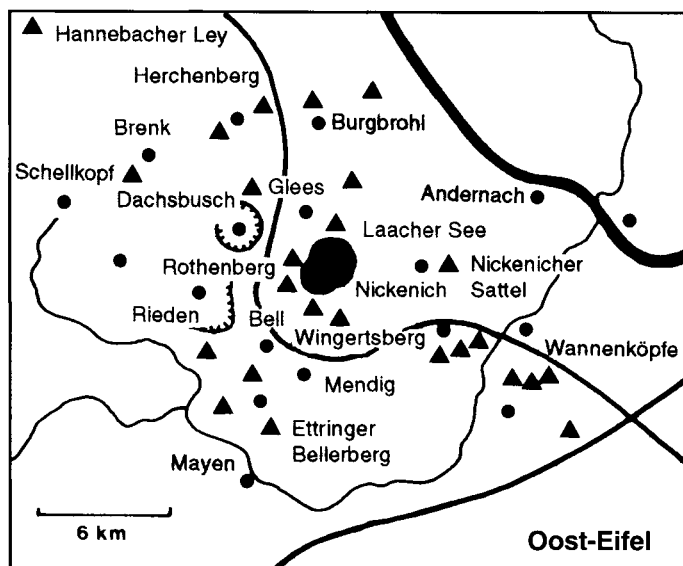
Tallose excursies - alleen al vanuit de GEA-gelederen worden er elk jaar opnieuw tochten georganiseerd - hebben ook in ons land vele micromountcollecties met als specialisme "Eifelmineralen" doen ontstaan. Menigeen heeft op eigen kracht zijn stekjes gevonden. Hem of haar hoeven we niets te vertellen! Maar voor wie als nieuwkomer niet weet wáár te beginnen volgen hier enkele ontsluitingen, waar de laatste tijd nog vondsten mogelijk waren.

**Bedenk wel, dat u, als betreder van andermans terrein, om toestemming moet vragen.** U en de uwen betreden de groeve, of welke ontsluiting dan ook, **op eigen risico.**

### Wie zoekt, zal vinden

De mogelijkheden om ergens te zoeken en iets moois te vinden worden ook in de Eifel beperkt. Toch zijn er nog redelijk wat groeven in bedrijf - de geëxploiteerde slakken en tot split verwerkte lava zijn nu eenmaal prachtig materiaal voor de wegenbouw en zijn hier gemakkelijk te winnen. De in het Laacher See-nummer genoemde trefpunten zijn dan ook over het algemeen nu nog bruikbaar, met uitzondering helaas van de Ettringer Bellerberg. Hier is het betreden momenteel verboden. Dit was ooit misschien wel de beste vindplaats. Zie de kleurenfoto's B, D, E, H, N en O.

Enkele plaatsen waar u nog succes kunt verwachten worden hier genoemd en zijn globaal te vinden op afb. 1. Een goede topografische kaart is uiteraard onmisbaar.



**Rothenberg**, ten N van Bell en ten W van Maria Laach. Hier is een grote groeve waar de tefra wordt geëxploiteerd; de aanwezige lavagangen bestaan uit basaniet. In holten van de slakken en van de lava zitten vele mineralen, zoals pyroxeen, amfibool, biotiet, sanidien, nefelien, hauyn, pseudobrookiet; in SiO<sub>2</sub>-rijke xenolieten zit daarenboven o.a. kwarts, tridymiet, cristobaliet, en, zeldzaam, osumiliet en mulliet.

**Wingertsberg**, ten NNO van Mendig. Vlak achter de kleine camping "Siësta", aan de noordzijde van de Autobahn 61, ligt een groeve, waarin o.a. hauyn, titaniet en sanidienknollen voorkomen. Ook de magnesietbolletjes van kleurenfoto J zijn hier gevonden.

**Nickenicher Sattel**, ten W van Nickenich: Eichenberg, Sattelberg. Hier zijn goede vondsten mogelijk. Na werktijd is de toegang vrij, zij het dat de auto moet achterblijven, zodat u een flink eind zult moeten lopen. Via het dorp Eich naar Bad Tönisstein loopt een weg, waarlangs het mogelijk is om achterin de enorme slakken-groeve te komen. Veel soorten mineralen, ook in holtes van lavagesteenten. Kleurenfoto F.

**Wannenköpfe**, ten NO van Ochtendung. In deze groep tefra/lava-vulkanen liggen verscheidene groeven, waarvan enkele nog in bedrijf zijn. De holten van de slakken en de lava kunnen ook hier diverse mineralen opleveren, maar bijzondere aandacht verdienen de xenolieten, waarin o.a. sanidien, tridymiet, cristobaliet, osumiliet en mulliet kunnen voorkomen.

**Hannebacher Ley** is nog steeds goed voor diverse mineralen: idiomorfe nefelienkristallen, perovskiet in skeletvorm, meliliet, groene augiet, witte apatietnaalden, zeolieten, calciet, aragoniet, coelestien, bariet, magnetiet. Hier is het sulfiet-mineraal hannebachiet voor het eerst gevonden. De mineralen zitten op spleten of in holten van de lava. Deze lava, een meliliet-nefelien-leuciet, is erg hard, maar wees voorzichtig met de mineralenholten!

**Dachsbusch**, west: de prachtige overkopte plooi in de tuflagen is ontstaan na de IJstijd, door afglijding. Hij staat onder "Naturschutz" (er zijn geen mineralen te vinden).

Tussen Wehr en Glees is de Dachsbusch ontsloten in een grote slakken-groeve, waar o.a. voorkomen: titaniet, dendritische fluoriet, magnetiet, sanidien, hoornblend, pyroxeen, almandien-granaat.

**Schellkopf**. De groeve bij Brenk is nog volop in bedrijf. Vondsten zijn sterk afhankelijk van de plaats waar gewerkt wordt. Mogelijkheden: diverse zeolieten (vooral phillipsiet), calciet; zeldzaam: brenkiet, ettringiet, en vele andere. Kleurenfoto's A, I, K, L en M.

**Herchenberg**. De groeve in deze vulkaan biedt nog steeds een onvertroffen aanblik: een enorm vulkaanprofiel met de in schuine lagen

## Het vulkanisme en de IJstijd in de Eifel

Door de sterke opheffende beweging van het Eifel - Rijnleiteengebergte in het Kwartair zijn er aan weerszijden van het Rijndal vele breuken ontstaan. Langs vele van deze nieuwe breuken en ook langs de oudere scheuren in de aardkorst heeft het magma zich omhooggewerkt naar het aardoppervlak, waar het vulkanische materiaal uit vele tientallen krateropeningen te voorschijn is gekomen. Zo ontstond in de Eifel een van de jongste vulkaanlandschappen van Europa, waarin vele vulkaanvormen nog goed bewaard zijn gebleven. Een bijzonderheid van het Eifelvulkanisme is zijn grote verscheidenheid aan gesteenten.

Het oorspronkelijke magma is bazaltisch van samenstelling en is dus afkomstig uit de onderzijde van de aardkorst. Het magma wordt daar waarschijnlijk gegenereerd door een *hot-spot* in de mantel, een plaats waar een abnormaal grote hitteaanvoer uit de diepere delen van de mantel plaats vindt.

Deze *hot-spot* is in de loop van de tijd langzaam van het oosten naar het westen opgeschoven, ofwel: door de langzame beweging van het Europese continent in oostelijke richting verplaatst het continent zich over de hittebron, die zich op een vaste positie in de mantel bevindt. Er is een duidelijke ouderdomsopvolging te zien: de Vogelsbergvulkaan is de oudste in deze rij, de Eifelvulkanen zijn de jongste. Het

is heel goed mogelijk dat 'binnenkort' vulkanische activiteit in noord-oostelijk België zal gaan optreden.

De grote variatie in magmatische gesteenten ontstaat doordat het magma op zijn lange weg door de aardkorst stukken van het continentale nevengeesteente opsmelt.

De vulkanische activiteit in de Eifel vond plaats tijdens het Pleistoceen, de periode van de 'IJstijd'.

De Eifel heeft geen gletsjerbedekking gehad. Wel heersten er gedurende de glaciële perioden van het Pleistoceen periglaciële omstandigheden: de bodem was bevroren, er groeiden weinig of geen planten, smeltwaterstromen en de wind hadden vrij spel.

Structuren van de *permafrost*, de permanent bevroren bodem waarvan de toplaag in de zomer ontdooit, zijn op enkele plaatsen te zien. Een voorbeeld van een structuur ontstaan door deze zogenoemde cryoturbatie is het beroemde, uiterst fraaie omgebogen pakket tefralagen van de Dachsbusch in het Laacher See-gebied.

Daarnaast komen op vele plaatsen lössafzettingen voor: door de wind aangevoerd materiaal. Deze löss is afkomstig uit de verder noordelijk gelegen moreneafzettingen, ofwel keileemlagen.

W.C.P. de Vries

afgezette bommen, slakken en as. Deze zwart, grijs, bruin en rood gekleurde lagen snijden elkaar soms, mogelijk veranderde het eruptiepunt in verloop van tijd. Gebakken klei uit de Tertiaire ondergrond kleurt vele tefra-lagen rood.

Een flinke kraterpijp van meliliet-nefeliniet staat middenin de groeve. Vanuit de lavapijp zijn drie lavaplaten het vulkaanlichaam binnengedrongen. De platen staan loodrecht, ze zijn enkele meters dik en kunnen over enkele honderden meters vanaf de kraterpijp het vulkaanlichaam in gevolgd worden. Deze imposante structuur is uniek in Europa.

Op een geweldige schaal worden in de Herchenberg de slakken geëxploiteerd. Dit natuurwonder, dat waard is tot monument te worden verheven, dreigt geheel te worden weggegraven.

In de holten van de kleurrijke slakken en op breukvlakken in de lava zitten kleine mineralen, zoals gele pyroxeen, magnetiet, titaniet, nefelien, meliliet, perovskietskeletten, rubellaan (biotiet) en calciet.

## De vulkanen van de West-Eifel

Ongeveer 40 km westelijk van de Laacher See ligt het stadje Daun. Dit is het centrum van het vulkanische gebied van de West-Eifel.

Het vulkanisme van de West-Eifel is iets jonger dan dat van het Laacher See-gebied. In jaartallen: van 600.000 tot 10.000 duurde het vulkanisch geweld, waarbij ongeveer 250 eruptiepunten ontstonden.

De vulkanische gesteenten zijn over het algemeen sterk onderverzadigd bazaltisch: zij bevatten weinig veldspaat maar daarentegen veel veldspaatvervangers, meestal leuciet en nefelien.

De ondergrond van het gebied wordt gevormd door Devonische kalkgesteenten, waarvan tijdens uitbarstingen soms fragmenten werden meegesleurd. Waren deze gesteentebrokken uit de fossielrijke Midden-Devonische lagen afkomstig, dan kunnen tussen de tefra ook fossielen voorkomen. Een koraal of trilobiet vinden is dus niet onmogelijk, met name bij de Kreiskaule ten N van Gerolstein en de Arensberg bij Zilsdorf. Ook in de West-Eifel kunnen zowel vulkanische fenomenen bezichtigd worden als mineralen gezocht.

## Vulkanische verschijningsvormen

De markantste vulkanische verschijningsvormen in de West-Eifel zijn de stratovulkanen en de maaren.

1. De **stratovulkanen** zijn opgebouwd uit elkaar opvolgende lavastromen, afgewisseld door uitbarstingen van tefra. Deze vulkanen zijn vooral in het gebied tussen Daun, Gerolstein, Hillesheim en Dreis geconcentreerd.

2. De **maaren** ontstonden door vulkanische gasexplosies. Maaren zijn over het algemeen de bovenste delen van explosiekanalen, al of niet met water gevuld; ze zijn doorgaans door een lage tot nauwelijks zichtbare ringwal van vulkanisch materiaal omgeven. Lang niet alle maaren zijn

met water gevuld. Een droog maar is bijvoorbeeld de zuiver ronde **Papenkaule** ten N van Gerolstein.

Een omringende slakkenwal kan door een latere lavastroom doorbroken zijn. Ook door menselijke activiteiten werd een ringwal wel doorbroken, bijvoorbeeld om de aanwezige tuf te kunnen exploiteren of om het landbouwareaal te vergroten.

Bij een gasexplosie kwam vooral tefra vrij. Dit materiaal werd door de heersende wind meegevoerd en afgezet. Er komen hier dan ook veel tefralagen voor, die voor de wegebouw worden geëxploiteerd. Het profiel van een tefragroeve vertoont doorgaans gegradeerde gelaagdheid. Elk laagje weerspiegelt een explosie: onderaan zit de grofste (zwaarste) fractie, daarop volgt steeds lichter materiaal.

Bij Daun liggen verscheidene maaren; ze zijn jong: zo'n 8500 - 9000 jaar. Het zijn explosiekraters, de vier explosiepunten zijn met water gevuld. Twee explosiepunten vormen samen het **Schalkenmehrener Maar**, dat de vorm van twee elkaar gedeeltelijk overlappende cirkels heeft. De hoogte is 420 meter. 500 meter NW hiervan ligt het **Weinfelder Maar**; de waterspiegel hiervan ligt echter veel hoger, op 484 meter. Het derde meer, het **Gemündener Maar**, ligt westelijk van het Weinfelder Maar, dicht bij het plaatsje Gemünden; het ligt op 406 meter hoogte.

Meer naar het zuiden, ten zuidoosten van Bettenfeld, ligt het complex van de interessante **Mosenberg**. Dit complex bestaat uit vijf eruptiepunten. Het noordelijkste maar van dit complex is het **Meerfelder Maar**, dat met een lengte van 1480 meter en breedte van 1200 meter, het grootste maar van de West-Eifel is. Het is te vinden ten westen van Meerfeld. Op de hoogten bij Meerfeld ligt tefra die veel olivijnbommen bevat.

In zuidoostelijke richting ligt het **Hinkelsmaar**, dat in 1840 werd afgetapt voor de turfwinning. Direct zuidelijk hiervan staat de hoge **Windsborn**, een typische slakkenkegel; hierin ligt een poëtisch kratermeer.

De kraterwanden van de meer zuidelijk gelegen **Mosenberg** werden door lavastromen doorbroken. Het magma stroomde de helling af, het dal in. Bij het passeren van de ringwal om de krater sleurde de lavastroom het slakkenmateriaal mee. Deze stroom is bij een riviertje ontsloten, hier zijn lava-zuilen te zien.

Wie nog meer maaren wil bezoeken kan het **Pulvermaar** worden aangeraden. Dit ligt 1 km voorbij Gillenfeld, in de richting van Lutzerach, ten NO van Manderscheid. In de omgeving liggen nog een tiental kleine maaren. De laatste die we noemen is het maar ten oosten van **Ulmen**. Een voorbeeld van een dalingsbekken is de **Dreiser Weiher**, een laaggelegen gebied met veel tuffen rondom.

## Enkele mineralenvindplaatsen

Evenals het Laacher See-gebied zijn er in de West-Eifel nog verscheidene groeven in bedrijf om het vulkanische materiaal beschikbaar te maken voor verwerking onder het wegdek van de autobahnen. Ook in







dit gebied wordt er veel en graag naar de kleine mineraaltjes gezocht. We noemen enkele plaatsen.

**Niveligsberg.** Tussen het Laacher See- en het West-Eifel-gebied in, ten zuiden van de Nürnburgring, ligt het dorpje Drees. ± 1 km ten noorden hiervan lag een kleine groeve waar aardige vondsten van gele amfibool, rutiel, pseudobrookiet en blauwe zirkoon mogelijk zijn, zij het, dat de groeve nu gedeeltelijk is opgevuld.

**Dreiser Weiher.** Een laaggelegen gebied met veel tuffen rondom een stratovulkaantjes in de omgeving. Het plaatsje Dreis ligt 10 km ten O van Gerolstein. Rechts van de weg van Dreis naar Ober Ehe is een groeve, waar peridotietbommen met mooie groene olivijn en diopsied te vinden zijn. Deze komen waarschijnlijk uit de bovenmantel van de aarde en zijn een beroemde curiositeit. Minder exact worden ze ook wel "olivijnbommen" genoemd

**Arensberg.** 1 km ten N van Zilsdorf (tussen Dreis en Hillesheim). De toegang tot de groeve loopt via een tunnel. In holle ruimtes van de harde basaniet-lava zitten vaak overkorstingen van phillipsiet, en daarop thomsoniet en andere zeolieten. De Arensberg staat nu onder natuurbescherming en is gerecultiveerd.

**Graulai.** Deze vulkaan ligt ten Z van Hillesheim. De groevebaas is naar verluidt gastvrij en verleent toestemming. De auto's moeten buiten het terrein blijven. De meliliet-nefelinietlavastromen leveren in holten een hele serie mineralen.

**Kalem.** Gelegen ten NW en dicht bij Birresborn, ZW van Gerolstein. Ook dit is een goede vindplaats. Hier wordt nog volop gewerkt in grote steengroeven; toestemming vragen; auto voor de slagboom parkeren. In holten en spleten van de meliliet-nefelinietlava zitten vele mineralen, waaronder zeolieten, pyroxeen, magnetiet, perovskiet, leuciet, analciem, nefelien, meliliet, calciet en aragoniet.

**Emmelberg,** ° km ten ZO van Üdersdorf. Een pad leidt vanaf de weg naar de nu verlaten "Lavagrube". Deze heeft zeer veel (65) mineraal-soorten opgeleverd, die gedeeltelijk nog wel te vinden zijn. In holten van de lava (een olivijn-nefeliniet), maar vooral in xenolieten ("vreemde" gesteenteknollen) zitten o.a.: sanidien, gele, groene en bruine pyroxeen, cristobaliet, pseudobrookiet, topaas, mulliet, titaniet, rutiel, olivijn en diverse zeldzaamheden als osumiliet, roedderiet, korund, sellaiet, jeremejewiet, enstatiet, dendritische tridymiet. Kleurenfoto's C en P.

**Weiersbach,** ten N van Üdersdorf. Vergeleken met de Emmelberg is het aantal te vinden mineralen bescheiden. Toch leveren de holten in het

bazaltische gesteente een mooi uitgekristalliseerde paragenese op van nefelien, groene pyroxeen, meliliet, naaldvormige apatiet, magnetiet en skeletvormige perovskiet (kleurenfoto G). (Zie ook Laacher See-nummer pag. 11). De toestemming tot toegang is niet altijd makkelijk te verkrijgen, er wordt frequent gecontroleerd.

**Firmerich.** Even ten NO van Daun liggen verlaten groeven. In holten van de nefelien-leuciet zitten kristallen van pyroxeen, magnetiet, biotiet, apatiet, en de veldspaatvervangers leuciet, nefelien, sodaliet. De gekitte slakken (*scoriae*) napluizen op o.a. pseudobrookietnaalden en hematiet-plaatjes.

**Daun.** Hier zijn we aan het eindpunt van onze zoektocht door de West-Eifel gekomen. Bij Daun was het vulkanisme op z'n hevigst werkzaam. Deze plaats heeft men gekozen voor het *GEO Zentrum Vulkaneifel*, een wetenschappelijk centrum op vulkanisch gebied. In Daun werd in november 1996 het splinternieuwe *Eifel Vulkanmuseum* geopend. Dit museum heeft zich tot doel gesteld, de bezoeker een intense beleving van het vulkanische gebeuren mee te geven. Behalve de zeer verzorgde, meer conventionele museale presentaties zijn in elke tentoonstellingszaal interactieve computermodellen te vinden, die de Vulkaneifel veelzijdig benaderen. Het *Eifel Vulkanmuseum* heeft als adres: Leopoldstraße 9, 54550 Daun, tel. 06592 / 985354, fax 06592 / 985355.

Verder kunnen nog genoemd worden: het *GEO Pfad Hillesheim*, waarlangs excursies kunnen worden gevolgd; het *GEO Park Gerolstein*, waar vier routes zijn uitgestippeld waarlangs de bezoekers de aan geologie zo rijke streek van Gerolstein kunnen leren kennen. N.B.: het *Naturkundemuseum Gerolstein* heeft afdelingen over geologie / mineralogie en ook paleontologie. Gerolstein is namelijk wereldberoemd om zijn Devonische fossielenschat, met o.a. vele prachtig geconserveerde trilobietensoorten. *GEO Route Manderscheid*, waarlangs de 400 miljoen jaar aardgeschiedenis rond Manderscheid aan het oog voorbijtrekt. Inlichtingen over de geologische instellingen van de vulkanische Eifel zijn te bevragen bij *Vulkaneifel Touristik & Werbung GmbH*, Mainzer Straße 25a, 54550 Daun. Tel. 06592/933 200; fax 933 250.

## Enige literatuur

- W. Meyer: Geologie der Eifel; Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1986. Dit is een begrijpelijk geschreven, heel goed en volledig geologieboek over de Eifel.
- J. Frechen: Führer zu vulkanologisch-petrographischen Exkursionen in Siebengebirge am Rhein, Laacher Vulkangebiet und Maargebiet der Westeifel; Schweizerbart, Stuttgart, 1962.
- M. Hopmann, J. Frechen, G. Knetsch: Die vulkanische Eifel; Stollfuß, Bonn, 1959.
- H.-U. Schmincke: Vulkane im Laacher See-gebiet; Bode Verlag, Haltern, 1988.
- G. Hentschel: Die Mineralien der Eifelvulkane; Chr. Weise Verlag, München, 1983. Dit onvolprezen mineralenboek met zijn vele prachtige kleurenfoto's bevat ook vele gegevens over groeven en mineralenvoor-komens.
- E. Van der Meersche: Mineralcolour, Gent. Maandelijkse, losbladige uitgave over Belgische en Eifel-mineralen.
- E. Van der Meersche: Eifelmineralen, bizarre meesterwerken der vulkanen; Mineralcolour, Gent, 1993.
- Kratzch: Die Mineralien vom Dachsbusch; Lapis 1989, nr. 1.
- Laacher See, themanummer, Gea, 1977, vol. 10, nr. 1.
- **Geologische overzichtskaart:** Geologische Eifel 1 : 200.000, W. Ahrens en W. Schmidt, Stollfuß Verlag, Bonn.

## Met hartelijke dank aan .....

H. Otter, E. Hos, mw. C. de Zeeuw-v.d. Pol en M. Utens leenden hun mineralen uit voor het maken van de kleurenfoto's. H. Otter en E. Hos gaven daarenboven recente gegevens over de vindplaatsen. W.C.P. de Vries voorzag de ontwerp-tekst van waardevolle kanttekeningen. De kaartjes werden getekend door A.N.F. Griepink; de kleurenfoto's zijn van P. Stemvers.

## Bij de kleurenfoto's, blad II

**I. Brenkiet**, een carbonaatmineraal, hoogte beeldveld 4,8 mm, afkomstig van de typeplaats: de Schellkopf bij Brenk, O-Eifel, coll. E. Hos.

**J. Magnesiet**, eveneens een carbonaat, hoogte 3,6 mm; Wingertsberg bij Mendig, O-Eifel, coll. E. Hos.

**K. Ettringiet**, een sulfaatmineraal. Ettringiet in dikprismatische habitus met platte eindbegrenzing is typisch voor de Schellkopf. Het langgerekte kristal is waarschijnlijk ook ettringiet. Hoogte 25 mm, Schellkopf bij Brenk, O-Eifel, coll. H. Otter.

**L. Gonnardiet**, een zeoliet (silicaatmineraal). Witte, niervormige overkorsting op kleurloos-witte sanidien, hoogte 7 mm; Schellkopf, O-Eifel, coll. H. Otter.

**M. Phillipsiet**, een zeoliet, gevormd als twaalfvinger. De langprismatische, piramidaal-begrensde "kristallen" zijn eigenlijk vierlingen. Drie vierlingen doorkruisen elkaar met rechte hoeken; de naar voren stekende tak ontbreekt. De veelling zit op en in een aggregaat van kleine phillipsiet-vierlingen. Hoogte 2,6 mm, zelfde handstuk als foto K. Schellkopf bij Brenk, O-Eifel, coll. H. Otter.

**N. Osumiliet**, waaiervormig, hoogte 1,7 mm; Ettringer Bellerberg, O-Eifel, coll. mw. C. de Zeeuw-v.d. Pol.

**O. Mulliet**, een aluminium-silicaat (lila naalden in rozetten) op lichtgekleurd sanidien-kristal; erachter een bolvormig aggregaat van phillipsiet, breedte 3,7 mm; Bellerberg bij Ettringen, O-Eifel, coll. H. Otter.

**P. Roedderiet**, gele, kortprismatische kristallen; hoogte 2,9 mm; Emmelberg bij Üdersdorf, W-Eifel, coll. E. Hos.

I	J	K
L	M	N
O	P	