

Het Bekken van Steinheim

Deze 3½ kilometer grote meteorietkrater, die 120 meter lager dan de vlakte eromheen ligt is even oud als de Ries. In 1964 begon er een uitgebreid onderzoek met diverse boringen. Hoewel coesiet en stishoviet hier ontbraken, zijn in slijpplaatjes vele planaire deformatiestructuren in de mineralen aangetroffen. Onder de huidige bodem ligt een dikke laag breksies, terwijl in en om deze krater veel schokkegels zijn aangetroffen, (afb. 8). Daaruit blijkt dat de schokdruk wel 100 000 atmosfeer moet hebben bedragen.

Ook het Bekken van Steinheim vulde zich na de inslag met water en in dit zoetwatermeer leefden zeer veel dieren. De „Steinheimer Schneckensande“ van Miocene ouderdom waren reeds in de vorige eeuw algemeen bekend. Daarnaast worden er resten van zoogdieren, vissen, kikkers en vogels gevonden. Sedert 1969 wordt hier een systematisch onderzoek verricht. Men is het er nog niet geheel over eens waarom juist hier zoveel fossielen van landdieren werden gevonden. Misschien zijn er veel resten in het meer gespoeld, misschien heeft drijfzand aan de oevers veel slachtoffers gemaakt, of zijn er veel dieren verdronken op een eiland in het meer tijdens extreem hoog water. De vissen kunnen het slachtoffer zijn geworden van langdurige droogteperiodes.

Er is bij het stadje Steinheim een klein museum ingericht, dat u niet mag overslaan bij een bezoek aan de Ries, want hier zijn naast allerlei wetenswaardigheden over het ontstaan van de krater, fraaie fossielen te bewonderen van allerlei organismen, die in deze omgeving na de kosmische ramp geleefd hebben.

Enkele vindplaatsen in de Ries

In het kader van dit artikel is het onmogelijk alle groeves in het Riesgebied en in zijn omgeving te bespreken. Wij verwijzen de belangstellenden naar de literatuur en noemen slechts enkele ontsluitingen, die men in een kort bezoek van een dag gemakkelijk kan bekijken. Ze zijn op het kaartje van afb. 1 terug te vinden. Nadere informatie verstrekt de VVV in Nördlingen, een middeleeuws stadje waar u zeker enkele uren zou moeten zoekbrengen. Het plaatsje is een juweel op zichzelf met zijn oude, fraai gekleurde vakwerkhuisen en vele oude monumenten.

1. Groeve Seelbronn bij Aufhausen vertoont blauwgroene sueviet met grote „Flädlen“. Afb. 9.
2. Groeve Altenbürg vertoont een voorkomen van sueviet tussen Jurakalken. Vroeger werd aangenomen dat dit „vulkanisch materiaal“ hier tussen de kalk omhoog



afb. 10. In groeve Siegling bij Holheim ziet men bovenaan zwarte Opalinus-mergel uit de Dogger, terwijl witte, jongere, Malmkalken eronder liggen.

gekomen was. Boringen wezen uit dat de suevietmassa niet diep is. Er liggen bonte breksies onder.

3. Groeve Siegling bij Holheim toont Jurageesteenen met een omgekeerde chronologische volgorde. De donkere „Opalinuston“ uit de Midden-Jura ligt bovenaan als een grote schol op witte kalklagen uit de Boven-Jura. Links boven in de groeve is een bekrast glijvlak te zien. Afb. 10.

4. De uitgebreide groeve rondom het sportterrein van Hainsfarth bestaat uit wanden van afzettingen van zoetwaterkalk in het meer dat na de inslag ontstond. Hier kan men ostracoden vinden en soms ook slakken. Afb. 7.

5. De groeve Aumühle bij Hainsfarth laat onderin bonte breksies zien en bovenin sueviet. Middenin de groeve is een heuvel uit bonte breksies. Afb. 3.

Literatuur

H. Schmidt-Kaler en W. Treibs: Exkursionsführer zur geologischen Übersichtskarte des Rieses, uitg. Bayerisches Geol. Landesamt 8 München 22, 1970.

J. Kavasch: Mondkrater Ries, ein geologischer Führer, uitg. Ludwig Auer Donauwörth, 1976 (verkrijgbaar o.m. bij VVV Nördlingen)

K.P. Adam, P. Groschopf, W. Reiff en E.P.J. Heizmann: Meteorkrater Steinheimer Becken, uitg. Gemeinde Steinheim, 1976 (met veel illustraties van fossielen)

Der Aufschluss, juli/augustus 1974 (Riesnummer)

J. van Diggelen: Tektieten, in Gea 1969, vol. 2, nr. 4.

Geologische musea in Europa (vervolg) *)

BELGIE

Leuven: Afdeling Geologie/Geografie, Katholieke Universiteit Leuven, St.-Michielsstraat 6, geopend: woensdag 14.00-17.00 u.

BULGARIJE

Sofia: Mineralogisch-petrografisch museum van de universiteit, Russky Boulevard 15, geopend: maandag t/m zaterdag 8.30-13.30 u., mineralen, ertsen en gesteenten van Bulgarije.

Sofia: Museum voor Natuurwetenschappen van de Academie, Russky Boulevard 1, geopend: dinsdag t/m donderdag 9.00-12.00 u. en 13.00-18.00 u., zaterdag en zondag

*) Zie ook het gelijknamige artikel in Gea vol. 15 (1982), nr. 4.

9.00-12.00 u. en 15.00-18.00 u., mineralen van klassieke Bulgaarse vindplaatsen.

DUITSLAND (BRD)

1000 Berlin: Institut für Mineralogie der Freien Universität, Takustrasse 6, geopend: gedurende het academisch jaar, 9.00-17.00 u.

1000 Berlin: Institut für Mineralogie und Kristallographie, Technische Universität, Hardenbergstrasse 42, geopend: maandag t/m vrijdag 10.00-15.00 u., mineralen van Oost-Beieren, Odenwald, Zuid-Afrika.

3400 Göttingen: Mineralogische Anstalten der Georg-August-Universität, V.M. Goldschmidt-Strasse 1, geopend: ?, collectie van 1500 pseudomorfofen en 570 meteorieten.

2000 Hamburg: Mineralogisch-Petrographisches Institut der Universität, Grindelallee 48, geopend: woensdag 15.00-19.00 u., 1e zondag van de maand, 10.00-13.00 u., Gibeonmeteoriet (424 kg), antimooniet van Ichinokawa, collecties van de Harz.

8000 München: Mineralogische Staatssammlung, Theresienstrasse 41, geopend: dinsdag t/m vrijdag 13.00-17.00 u., zaterdag en zondag 13.00-18.00 u., o.a. de beroemde morfologische verzameling van Groth.

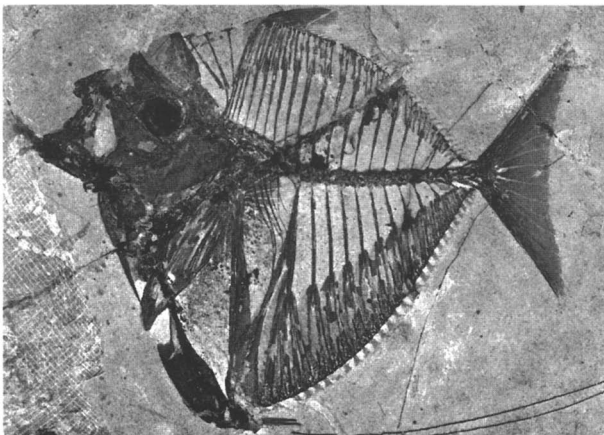
6580 Idar Oberstein: De edelsteenexpositie in de Gewerbehalle, Mainzerstrasse, is al sedert jaren gesloten. Hiervoor is in de plaats gekomen: Deutsches Edelstein Museum, gevestigd in de diamant- en edelsteenbeurs, Am Schleiferplatz, stadsdeel Idar, geopend: 1 mei tot 30 september, dagelijks van 9.00-18.00 u., 1 oktober tot 30 april, dagelijks van 9.00-17.00 u..

8483 Vohenstrauß (Oberpfalz, Beieren): Museum van Herr und Frau Zahn in de Bauernmalstuben, Amselweg 10, te bereiken vanaf de Marktplatz, richting Krankenhaus en dan via de Kösslmühlstrasse. Dagelijks geopend van 9.00-18.00 uur. Mineralen uit de Oberpfalz, vooral Hagedorf-Süd.

3392 Clausthal-Zellerfeld: Oberharzer Bergwerks- und Heimatmuseum; geopend dagelijks (behalve op maandag) van 9.00 tot 13.00 en van 14.00 tot 17.00 uur.

DUITSLAND (DDR)

104 Berlin: Humboldt Universität, Invalidenstrasse 43, geopend: dinsdag t/m zondag 9.00-17.00 u.



Fossiele vis: Mene rhombea, in kalksteen bewaard; lengte 21 cm, ouderdom 50 miljoen jaar (Oud-Tertiair). Vindplaats: Monte Bolca, bij Verona (N-Italië) Foto en collectie: Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden.

801 Dresden: Staatliches Museum für Mineralogie und Geologie, Augustusstrasse 2, geopend: woensdag t/m zondag 10.00-17.00 u. (zomer), 9.00-16.00 u. (winter)

92 Freiberg (Sachsen): Bergakademie, Sektion Geowissenschaften, Brennhausgasse 14, geopend: maandag t/m vrijdag 8.00-11.00 u. en 14.00-16.00 u., een van de belangrijkste mineralogische musea ter wereld, o.a. de historische privé-collectie van A.G. Werner.

402 Halle/Saale: Mineralogisches Museum der Martin-Luther-Universität, Domstrasse 5, geopend: maandag t/m vrijdag 9.00-16.00 u., mineralen en gesteenten van Harz en Thüringen.

53 Weimar: Goethe-Nationalmuseum, Am Frauenplan 1, geopend: dagelijks 14.00-16.00 u., geologische en mineralogische collecties van Goethe.

FINLAND

Eräjärvi: Kivimuseo, geopend: alleen op zondag in de zomer, mineralen van de Eräjärvi- (Viitaniemi-) pegmatiet.

Espoo (bij Helsinki): Kivimuseo van de Geologische Dienst, geopend: zondag 12.00-15.00 u., mineralen en gesteenten van Finland.

Rovaniemi: Kivimuseo, Hallituskatu 9, geopend: werkdagen 11.00-20.00 u., mineralen, erts en gesteenten van Lapland.

FRANKRIJK

Carpentras: Collection Viguiet, Musée Lapidaire et d'Archéologie, rue des Saintes-Maries, geopend: dagelijks, behalve woensdag, 10.00-12.00 u. en 14.00-18.00 u., in de winter 14.00-16.00 u.

Gap: Musée Départemental des Hautes-Alpes, Avenue de Maréchal Foch, geopend: juli-september, dagelijks behalve vrijdag en feestdagen 9.00-11.00 u. en 15.00-17.00 u.; oktober-juni: dinsdag, donderdag, zaterdag en zondag 14.00-16.00 u., gesteenten en fossielen van Hautes-Alpes.

Grenoble: Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Grenoble, rue Dolomieu 1, geopend: dagelijks 10.00-12.00 u. en 14.00-17.00 u., mineralen van Dauphiné (o.a. schitterende kwarts van Oisans), buitengewone collectie azuriet en malachiet van Chessy.

Lille: Musée de Géologie et Minéralogie, Musée Gosselet, geopend: donderdag en zondag 10.00-16.00 u.

Nancy: Unité d'Enseignement et de Recherche, Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, rue Albert Lebrun 7, geopend: dagelijks behalve zondag 8.00-19.00 u., gesteenten van de Vogezes.

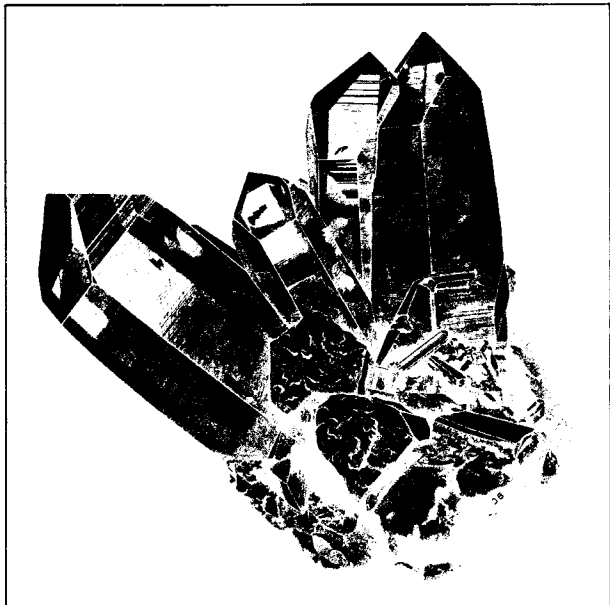
Paris: Collection de Minéralogie de la faculté des sciences de Paris-VI, place Jussieu 4, kelder van toren 25, geopend: woensdag en zaterdag 15.00-17.00 u. (gesloten van juli tot september), een van de mooiste mineralogische musea ter wereld.

Paris: Musée de Minéralogie de l'École Nationale Supérieure des Mines, Boulevard Saint-Michel 60, geopend: dinsdag en woensdag 14.30-17.00 u., zaterdag 15.00-17.30 u., een van de meest complete verzamelingen mineralen ter wereld.

Rouen: Muséum d'Histoire Naturelle, Ethnographie-Préhistoire, rue Beauvoisine 198, geopend: woensdag en zondag 10.00-12.00 en 14.00-16.00 u.

Toulouse: Muséum d'Histoire Naturelle, allée Jules Guesde 35, geopend: werkdagen 14.00-18.00 u. (zomer), 14.00-17.00 u. (winter), opaal van Australië en goud van Californië.

Sainte Marie-aux-Mines: Musée minéralogique, minier et des traditions locales, Rue Wilson 70; geopend: juli en augustus: dagelijks (behalve op dinsdag) 10.00-12.00 u. en 14.00-18.00 u.; mei, juni en september: 's zaterdags vanaf 14.00 u., overige maanden op afspraak.



Kwartsgroep. Foto en collectie: Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, Leiden.

GROOT-BRITTANNIE

Belfast: Ulster Museum, Department of Geology, Botanic Gardens; geopend: maandag t/m vrijdag 9.00-17.30 u., meer dan 1000 granaten.

Birmingham: Museum of the Department of Geological Sciences; geopend: werkdagen, 9.00-17.00 u.

Cardiff: National Museum of Wales, Department of Geology, Cathays Park; geopend: werkdagen 10.00-17.00 u., regionale collectie van Wales.

Glasgow: Glasgow Art Gallery and Museum, Kelvingrove; geopend: werkdagen 10.00-17.00 u., zondag 14.00-17.00 u.

Glasgow: Hunterian Museum, University of Glasgow; geopend: maandag t/m zaterdag 9.00-17.00 u., zondag 9.00-12.00 u., zeolieten van Schotland.

Leicester: Leicestershire Museum, 96 New Walk; geopend: maandag t/m vrijdag 10.00-12.30 u. en 13.30-17.30 u.

Liverpool: Merseyside County Museum, William Brown Street; geopend: werkdagen 10.00-17.00 u., 19e-eeuwse collectie geslepen stenen, vooral agaat, nefriet en labradoriet.

Manchester: Department of Geology, University of Manchester; geopend: werkdagen 10.00-17.00 u., zeolieten.

Newcastle upon Tyne: Hancock Museum; geopend: werkdagen 10.00-17.00 u., zondag (maart-september) 14.00-17.00 u., collectie van 1838 van Tsaar Nicolaas I (Russische gesteenten en mineralen), Hutton-collectie.

Oxford: University Museum, Parks Road; geopend: werkdagen 10.00-16.00 u., veel specimen van klassieke Britse vindplaatsen.

Sheffield: City Museum, Weston Park; geopend: winter: werkdagen 10.00-17.00 u., zondag 11.00-17.00 u.; zomer: werkdagen 10.00-20.00 u., zondag 11.00-20.00 u., mineralen van Derbyshire, inclusief "Blue John"-fluoriet.

Truro: County Museum, Royal Institute of Cornwall, River Street; geopend: werkdagen 9.00-13.00 u. en 14.00-17.00 u., mineralen van Cornwall.

York: Yorkshire Museum, Museum Gardens; geopend: werkdagen 10.00-16.45 u., zondag 13.00-16.45 u., mineralen van klassieke Britse vindplaatsen.

HONGARIJE

Boedapest: M.N.M. Természettudományi Múzeum Asvanytar, Múzeum krt 14-16; geopend: dinsdag t/m zondag 10.00-18.00 u., regionale collectie.

IERLAND

Dublin: National Museum of Ireland, Kildare Street; geopend: dinsdag t/m zaterdag 10.00-17.00 u., zondag 14.00-17.00 u., oude Ierse collecties.

ITALIE

Bergamo: Museo Civico di Scienze Naturali, Piazza Cittadella; geopend: zaterdag, zondag en maandag 9.00-12.00 u. en 15.00-18.00 u.

Bologna: Museo dell'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università, Piazza di Porta San Donato 1; geopend: donderdag 10.00-13.00 u., regionale collecties van Emilia, Romagna en Predazzo.

Catania: Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università, Corso Italia 55, geopend: werkdagen 9.00-12.00 u., mineralen van Sicilië.

Domodossola: Fondazione Gian Giacomo Galletti, Piazza Convenzione 10; geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-12.00 u. en 15.00-18.00 u., zondag 9.00-12.00 u., gesteenten uit de Simplon-tunnel.

Genoa: Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Via Brigata Liguria 9, geopend: dinsdag, donderdag en zaterdag 14.30-17.00 u., zondag 14.30-17.30 u.

Napoli: Istituto di Mineralogia dell'Università, Via Mezzocannone 8; geopend: werkdagen 9.00-12.00 u., 6000 mineraal-specimens van de Vesuvius.

Palermo: Istituto di Mineralogia dell'Università, Via Archirafi 36, geopend: werkdagen 9.00-12.00 u.

Parma: Istituto di Petrografia, Giacimenti Minerari e Mineralogia dell'Università, Via Gramsci 9, geopend: werkdagen 9.00-12.00 u. en 16.00-18.00 u.

Pavia: Istituto di Mineralogia dell'Università, Via A. Bassi 4, geopend: maandag t/m donderdag 10.00-12.00 u., collectie agaat en opaal uit de 18e eeuw.

Perugia: Centro Italiano di Studio dei Meteoriti, Piazza Università, geopend: dagelijks 9.00-13.00 u. en 15.00-19.00 u., zaterdag 9.00-13.00 u., alle typen meteorieten.

Roma: Museo di Mineralogia e Petrografia dell'Università, Città Universitaria, geopend: vrijdag 9.00-12.00 u., mineralen en gesteenten van Lazio, collectie ringen met geslepen stenen van paus Leo XII.

Siena: Academia dei Fisiocritici, Piazza S. Agostino 4, geopend: zondag 9.30-12.30 u.

Siena: Istituto di Mineralogia dell'Università, Via Mattioli 4, geopend: dagelijks.

Torino: Istituto di Mineralogia dell'Università, Via San Massimo 24, geopend: donderdag 15.00-18.00 u., belangrijke collectie mineralen van Piemonte en Sardinië.

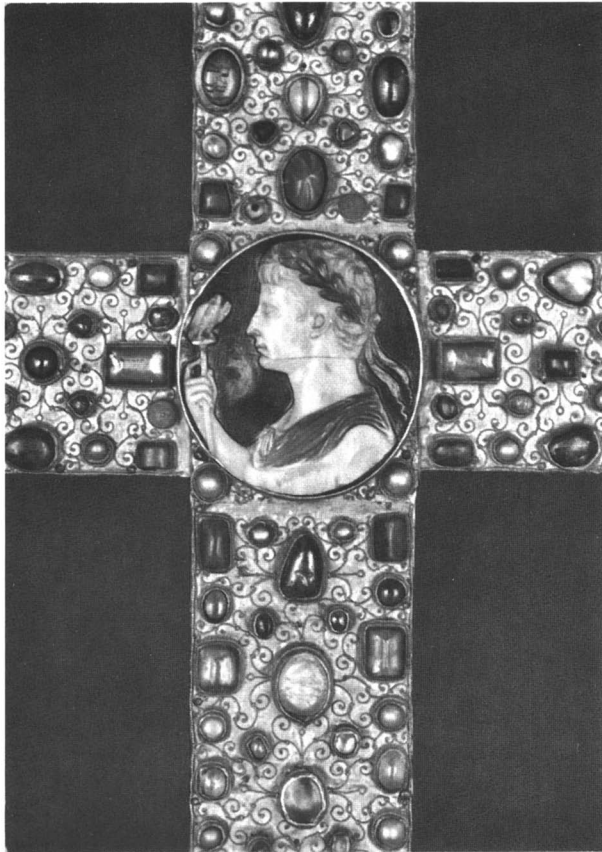
NOORWEGEN

Tromsø: Tromsø Museum, Department of Geology, geopend: werkdagen 8.30-15.00 u., woensdag 15.30-20.00 u., zaterdag 8.30-13.00 u., zondag 11.00-16.00 u.

OOSTENRIJK

Graz: Landesmuseum Joanneum, Raubergasse 10, geopend: dagelijks 8.00-12.00 u., maandag, woensdag en vrijdag ook 15.00-17.00 u.

Klagenfurt: Landesmuseum für Kärnten, Museumgasse 2, geopend: dinsdag t/m zaterdag 9.00-16.00 u., zondag 10.00-12.00 u., mineralen van klassieke vindplaatsen in



Een edelsmeedwerk, versierd met bewerkte stenen, van 1000 jaar oud. De cameo in het midden beeldt keizer Augustus af. Dit zg. „Lotharkreuz“ uit het eind van de 10e eeuw maakt deel uit van de schat van de dom te Aken. Foto: R. Baumann, Aken.

Karinthië, wulfeniet van Bleiberg.

Linz: Oberösterreichisches Landesmuseum, Museumstrasse 14, geopend: maandag, dinsdag en donderdag 8.00-13.00 u. en 15.00-18.00 u., woensdag en vrijdag 8.00-13.00 u., regionale collectie.

Salzburg: Haus der Natur, Museumplatz 5, geopend: dagelijks 9.00-17.00 u., regionale collectie.

POLEN

Wroclaw: Muzeum Mineralogiczne, ul. Cybulskiego 30, geopend: dagelijks 's morgens, grootste mineralencollectie van Polen.

SPANJE

Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales, Paseo de la Castellana 84, geopend: dagelijks 9.00-14.00 u. en 16.00-18.00 u., grote collectie, o.a. superbe verzameling pyromorfiet van Hirajo (Ciudad Real).

TSJECHOSLOVAKIJE

Banská Štiavnica: Slovenské banské múzeum (Slovaaks mijnmuseum), geopend: dagelijks 7.00-16.00 u., ertsmineralen van klassieke Slovaakse vindplaatsen.

Bratislava: Slovenské národné múzeum (Nationaal Slovaaks museum), Vajanského nábrežie 2, geopend: dagelijks 9.00-17.00 u.

Brno: Moravian Museum, Náměstí 25. února 8, geopend: dinsdag t/m zondag 9.00-17.00 u., mineralen van Moravië, Bohemen en Slovakije.

Košice: Východoslovenské múzeum (museum van Oost-Slovakije), Náměstí Maratonu mieru 2, geopend: dinsdag t/m zondag 8.00-15.00 u., regionale collectie.

Olomouc: Múzeum Vlastivedný ústav, Náměstí republiky 5-6, geopend: maandag t/m vrijdag 7.00-16.00 u., regionale collectie.

IJSLAND

Reykjavik: Museum of Natural History, Laugavegur 105, geopend: dinsdag, donderdag, zaterdag en zondag 13.30-16.00 u., zeolieten van IJsland.

ZWITSERLAND

Bern: Mineralogisch-Petrographisches Institut der Universität Bern, Sahlstrasse 6, geopend: werkdagen 8.00-17.00 u., mineralen uit de Alpen.

Fribourg: Muséum d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, geopend: maandag t/m vrijdag 8.00-12.00 u. en 14.00-18.00 u., zondag 14.00-16.00 u., ertsmineralen van het Binntal, diorama van een Alpiene rekspleet, bijzonder goed verzorgde collectie.

Microscopen voor geologen: een nieuwe aanwinst

door P. Stemvers

Verscheidene jaren geleden, in Gea jaargang 7 (1974) nr. 4, werd een overzicht gegeven van microscopen, die voor de amateur-geoloog interessant zouden kunnen zijn. Momenteel is de microscopenmarkt verrijkt met een nieuw apparaat dat waard is, in deze Gea-kolommen aandacht te krijgen.

Zeiss Stereomicroscop DR

Bij Zeiss stelt de gebruiker de microscoop samen door bij een basistype (DR) de objectieven, oculairs, verlichting en

het statief te kopen. De gebruikers moeten met deze instrumenten in industrie of wetenschap hun geld verdienen en aan de optische en mechanische eigenschappen mogen de hoogste eisen worden gesteld. Is een dergelijke professionele microscoop nu wel iets voor een (amateur) geoloog en zijn de eigenschappen echt wel zo goed? Zeiss gaf mij de gelegenheid om zelf een microscoop samen te stellen en deze gedurende enkele weken uit te proberen. Het doel van deze bespreking is informatief te zijn. Daarom heb ik bij deze recensie de stereomicroscop BM van Euromex betrokken, die voor de doorsnee-amateur