

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

een ijzersterke aanbieding is. Deze werd beschreven in Gea, vol. 7, nr. 4. Vergelijken we de Zeiss DR in de door mij geteste uitvoering met de Euromex BM, dan heeft de BM de volgende pluspunten:

- . de prijs is ongeveer eenderde van Zeiss DR.
- . de microscoop is, zonder om te vallen, 360° draaibaar om het statief;
- . het object kan tot 25 cm diep zijn (bij de DR 13 cm);
- . de vrije werkafstand is 179 mm bij het objectiefpaar 1x en 107 mm bij het objectiefpaar 2x. (Voor de DR gelden 88 en 88 mm).
- . uitprepareren en micromounten vinden buiten het statief plaats;
- . de microscoop kan over 90° schuin gesteld worden en daardoor aangepast aan iedere werkomstandigheid. (Bij de DR bepaalt de microscoop hoe men zit. Een in de hoogte verstelbare stoel is wenselijk);
- . de BM is geschikt voor het prepareren van grote fossielen in een goede, ergonomisch verantwoorde houding.

Ten opzichte van de BM heeft de Zeiss DR de volgende pluspunten:

- . snelwisselslede voor twee objectiefparen
- . scherpstelling voor alle objectiefparen gelijk!
- . veel groter stereo-effect;
- . superieure optiek, stabiliteit en verlichting;
- . voorbereid voor het gebruik van hulpapparatuur of de inbouw in onderzoeksystemen.

Uit de test bleek, dat de BM en de DR niet met elkaar vergeleken mogen worden, omdat ze voor een verschillend gebruik zijn ontworpen. De gebruiker moet bepalen wat hij nodig heeft!

Over de bouw van Zeiss DR geven de tekeningen en de tabel voldoende informatie. Getest werden: de objectiefparen, uitgezonderd de 2,5 en de 8 x; het 10 x 25 grootveld-bril dragersoculair en de verlichting, waardoor statief L nodig was.

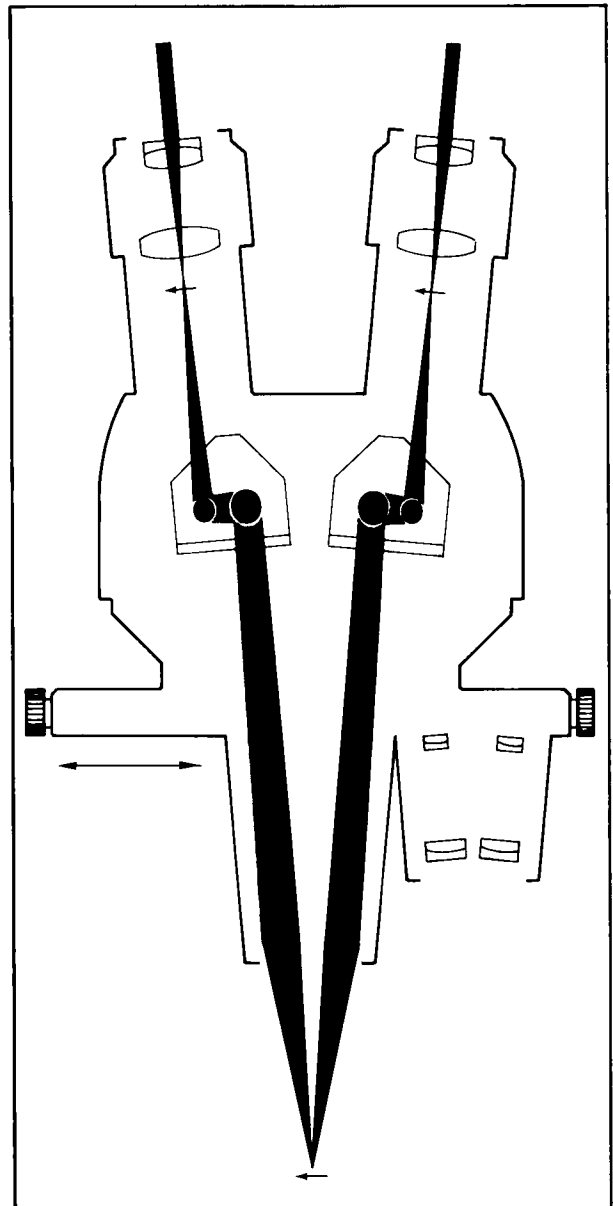
Uit tekening 1 blijkt, dat de kijkers onder een hoek van 5,5° ten opzichte van het „waarnemingsvlak” staan. Daardoor staan de „scherpvlakken” eveneens onder een hoek van 5,5°, waardoor scherpvlak en waarnemingsvlak elkaar snijden. Gevolg: randonscherpte. Dit is een niet te voorkomen euvel bij stereomicroscopie. Bij 8 en 10 x vergroting is de dieptescherpte zo groot dat waarnemingsvlak en scherpvlak schijnbaar samenvallen. Een postzegel bijvoorbeeld is geheel scherp. Bij grotere vergrotingen neemt de dieptescherpte af en blijft het beeld in NZ-richting scherp. Maar in OW-richting treedt randonscherpte op. Deze is aangegeven in de tabel.

De gebruiksbeoordeling

Is er scherpgesteld met één objectiefpaar, dan is het onderwerp met alle objectiefparen scherp. Met de wisselslede kunnen twee objectiefparen in een halve seconde worden verwisseld. Door deze twee eigenschappen is er snel en prettig te werken.

De 10 Watt halogeenverlichting voldoet uitstekend. Bij 63 x vergroting brandt het lampje op 1/3 van zijn vermogen bij grijze onderwerpen. Voor mineralogen zit de lamp bijna op de beste plaats.

Het beeld dat de DR levert is fantastisch en fascinerend, o.a. doordat het stereo-effect groot is en het beeld dicht bij de ogen ligt. Scherpste?, oplossend vermogen?, briljantheid?, ineens vallen details op die we vroeger wel zagen maar die niet tot ons doordrongen. Ook bij grote vergrotingen blijft het beeld even briljant en kleurrijk. Het blijkt dat de inwendige reflectie van het optische systeem zeer gering is wat resulteert in een goede contrastomvang.



afb. 1.

Het 2 x-objectiefpaar geeft zoveel informatie dat een 4 x-paar bijna een overbodige luxe is. Zeker geldt dit voor de 6,3 x t.o.v. de 4 x, bij de Zeiss heeft men minder objectiefparen nodig. Met een leesbril met correctie +1.75 kon hetzelfde beeld worden waargenomen als zonder bril. Trillingsonscherpte komt bij de DR niet voor, deels door de robuuste bouw, deels door het gebruik van trillingdempende materialen. Ook toen het instrument op een resonerende plaat gezet werd bleek ongestoord kijken naar een rustig beeld mogelijk.

Gebruiksproeven

1. Macrofossielen uit de Pietersberg

Met het 0,8 x-objectiefpaar, = 8 x vergroting, was de dieptescherpte gelijk aan meer dan de halve dikte van de fossielen, waardoor waarnemen zonder bijstellen mogelijk was. De DR geeft meer detail dan de fossielen bezitten. Overbemeten dus, maar erg mooi.

tabel

objectiefpaar	0.8x	1.0x	1.6x	2.0x	2.5x	4.0x	6.3x	8.0x
afstand onderwerp - onderkant objectief in mm = vrije werkafstand	63	88	88	88	88	63	63	63
gegevens met oculairs 10x/25 grootveld bril dragers								
gezichtsveld in mm (opgave Zeiss)	31	25	16	12	10	6.3	4	3
gezichtsveld in mm (eigen meting)	31.5	25.5	15.5	12	---	6	4	---
beeldscherpte N-Z-richting (eigen meting)	31.5	25.5	15.5	12	---	6	4	---
beeldscherpte O-W-richting (eigen meting)	31.5	25.5	8.5	7	---	3.3	1.5	---

2. Binntal-mineralen

Op de manier zoals elders in dit nummer is beschreven werd een stukje Binntal-dolomiet tot losse korrels ontleed. Geselecteerd werd met 20 x vergroting en bestudeerd met 40 x. De massa van de korrels wordt gevormd door de suikerachtige dolomiet. Kleurloze of iets witte mineralen met een andere brekingsindex vielen tussen de suikerdolomiet direct op. Selectie van deze mineralen ging met de DR duidelijk beter dan met de BM. De gunstige lampstand droeg tot dit resultaat bij.

3. Kwartsinsluitels

Al een jaar staat mijn onderzoek naar insluitels stil door gebrek aan goede optische mogelijkheden. BM en polarisatie-microscoop lieten mij hier in de steek. Met de Zeiss DR werden de problemen opgelost. Oorzaak: het beeld geeft meer informatie, de achtergrond is eenvoudig te verwisselen in donker of licht, de lamp staat gunstig. Het 6,3 x-objectiefpaar kwam hier onverwacht gunstig uit de bus.

4. Kristallen-onderzoek 1-3 cm

Door meer dan één lamp beschouwen worden onze kleinoden prachtige museumstukken. Als dit werk mijn hobby was zou ik twijfelen tussen 0,8 x- of 1,0 x-objectiefpaar. Natuurlijk spreekt groter meer aan, maar kleiner kon wel eens verstandiger zijn.

5. Zeiss-lamp achterwege laten

Een forse prijsverlaging is te verkrijgen door de microscoop zonder verlichting te kopen (statief LO in plaats van L). Ik slaagde er echter niet in om één Osram-minispot zo te plaatsen, dat de verlichting even gunstig was. Eventueel zelf aangebrachte verlichting moet wel regelbaar zijn, dit om verblinding te voorkomen. Dit geldt ook voor punt 6.

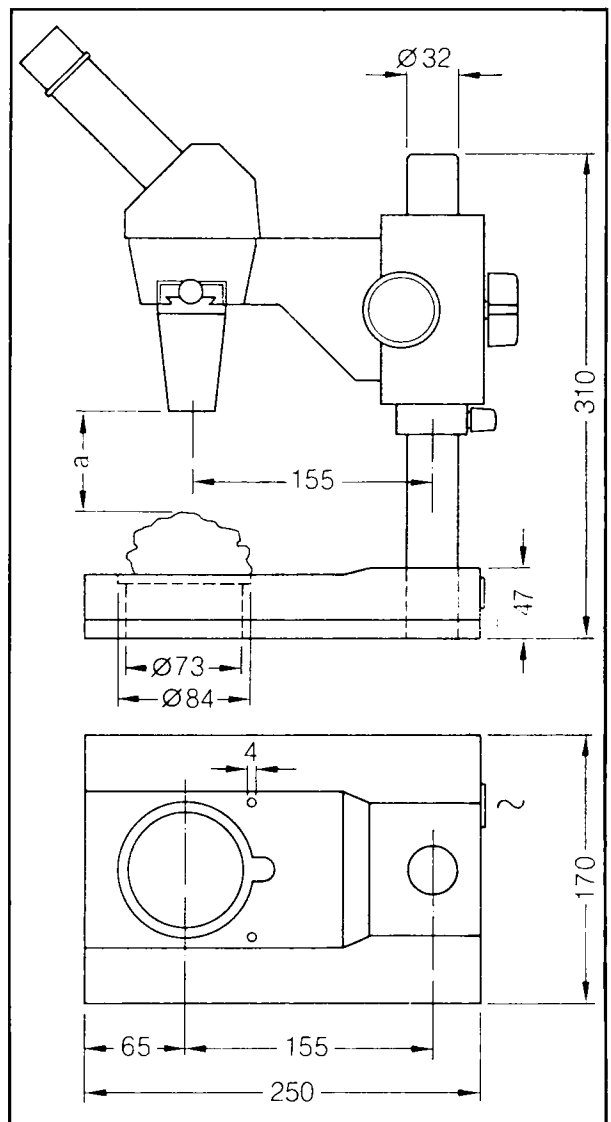
6. Zeiss-lamp aan flexibele arm.

Niet getest, maar voor ons doel ideaal, lijkt me een losse lamp aan een flexibele arm.

Adviezen

- . Koop altijd één instelbaar oculair.
- . Probeer een microscoop rustig uit bij de leverancier met uw te onderzoeken materiaal bij u.

afb. 2.



. Overweeg de aanschaf van: 0,8 - 1,6 - 4,0-objectiefparen bij fossielen en grote mineralen (groot is 1-4 cm).
 . Overweeg de aanschaf van 1,0 - 2,0 - 4,0 voor micromounten en detailonderzoek.
 . aan Zeiss: vervang de sluitschroeven aan de einden van de snelwisselhouder door een snelle vergrendeling.

Conclusie

Tijdens het gebruik bleek de microscoop steeds beter dan de reeds hoog gestelde verwachting. Verrassend was het grote scheidend vermogen van de optiek waardoor Binntal-mineralen konden worden geselecteerd en insluitsels konden worden gelokaliseerd. Deze eigenschappen, plus de goede beeldkwaliteit bij de grote vergrotingen maken deze microscoop tot een begerenswaardig object voor de gevorderde amateur. Men moet echter bedenken, dat een microscoop in principe gebouwd is om erdoor te kijken, niet om ermee te fotograferen. Zie hiervoor mijn artikel „Fotograferen door de stereomicroscoop” in Gea vol. 15 (1982) nr. 4. Deze beperking geldt helaas ook voor de Zeiss DR.

Prijzen, exclusief 18% BTW

stereomicroscoop DR	f 824
objectiefpaar 0,8 x	257
objectiefpaar 1,0 x	179
objectiefpaar 1,6 x, 2,0 x, 2,5 x en 4,0 x	151
objectiefpaar 6,3 x	257
oculair 10 x/25 BR grootveld	179
idem, instelbaar	294
statief LO	127
statief L met trafo en regelaar voor verlichting	473
netsnoer	11
lamphuis	104
halogeenlamp	17

Adres

Zeiss Nederland B.V., Postbus 323, 1380 AH Weesp, tel. 02940 - 15080.

HET EI VAN COLUMBUS

Handigheidjes van lapidaristen, uitgekiende systemen van verzamelaars, oefjes van preparateurs, slimme ideeën van micromounters — je komt ze bij de „goede amateur” steeds tegen.

Velen hebben voor de moeilijkheden waarvoor ze bij hun hobby kwamen te staan zonder mankeren een oplossing gevonden. Deze mini-uitvindingen (het is niet de bedoeling ze door deze term te kleineren) blijven vaak binnenshuis en verborgen voor de buitenwacht.

Maar wat voor de uitvinder een fluitje van een cent was, kan voor een ander een openbaring zijn. Jammer van al die creativiteit, die waard is een breder publiek te trekken dan de spinnen op zolder of in de kelder. Waarom zouden we ons ei van Columbus voor onszelf houden? Eigenlijk is het wel zo leuk als anderen er ook iets aan zouden hebben. Van amateurs — vóór amateurs, was ergens onze stelregel. „Mijn idee is niets bijzonders”, zult u nu misschien in alle bescheidenheid opmerken. Of: „Ik kan niet tekenen”, of: „ik schrijf niet zo gemakkelijk”. Maar voor dat tekenwerk of voor het schrijven van het stukje hebben we bij de redactie wel iemand. En of uw idee de moeite waard is: daarvoor hebben we een speciale neus.

We weten het goed gemaakt. Zend uw Columbus-ei naar de redactie van Gea en 4000 liefhebbers zijn u dankbaar. Als onze suggestie aanslaat en redelijk wat tips voor plaatsing in aanmerking komen, kunnen we overgaan tot het uitroepen van de „tip van het jaar”: de beste inzending die in de loop van één jaargang is gepubliceerd. Deze is dan goed voor een boekenbon, mineraal, fossiel, al naar wens.

Inzendingen dienen ten minste 6 weken voor de maand van verschijnen binnen te zijn. Uw brief of telefoontje kunt u richten aan J. Stemvers-van Bommel, redactrice Gea, Slauerhoffstraat 8, 1382 RR Weesp, tel. 02940-13475.

Hier volgen alvast enkele goede ideeën die we voor u tegenkwamen.

Tips van amateurs voor amateurs

Waterdichte bakjes

Verzamelaars hebben er nooit genoeg van: doosjes of bakjes om hun vondsten in te sorteren of te bewaren. Sommigen worden ware doosjesmaniakken en sparen van alles wat maar in aanmerking zou kunnen komen. Anderen zitten uren te knippen, snijden of plakken om zelf iets te fiksen.

Een aardige tip om op een eenvoudige manier aan bakjes van een handig standaardformaat te komen vonden we in Vita Marina, de zeebiologische documentatie van de Stichting Biologia Maritima. De auteur, de heer W. Faber, had het oog op nat materiaal, bijv. uit zeewater afkomstig, maar daartoe hoeft het gebruik zeker niet beperkt te blijven. Heel gemakkelijk kunnen bakjes van verschillende hoogten gemaakt worden. Die mogelijkheid bestaat door gebruik te maken van de kartonnen melkverpakking met vierkante bodem. Deze dozen zijn tweezijdig bewerkt met polystyreen en daardoor waterdicht. U kunt met een Stanley- of een ander scherp mes het bovendeele van de doos tot de gewenste hoogte afsnijden en de zaak is klaar. Het enige waarvoor u moet oppassen is dat de polystyreenlaag niet beschadigd wordt, want dan kan het afgelopen zijn met de waterdichtheid. In een grote doos passen de kartons mooi naast elkaar; ze kunnen nog gestapeld worden ook.

Slimme micromount-houder

Er zijn al vele constructies bedacht om micromounts zodanig onder de microscoop vast te houden dat bij het wentelen en draaien van de kristalgroep het mineraal waar het om gaat scherp in het beeld blijft.

Ons stafflid Herman Sjollema vond een constructie uit die op een uitvindersbeurs niet zou misstaan. Van het Waterlooplein kwam een lor van een luidspreker, waar de grote