

Afb. 3. A: tennantiet; B: bournoniet (rädeltetz); C: dufrénoysiet; D: geokroniet.

Plagioklaas. Wordt gesteentevormend gevonden als grijs-witte, doorschijnende, idiomorfe oligoklaas-kristallen tot 6 mm met pyriet-insluitels. Ook zijn er vrijstaande albiet-kristallen tot 3 mm, soms met periklien-habitus. Z 3.

Sulfaten

Bariet. Wij vonden slecht gevormde, gele, zonaire kristallen tot 3 mm in Z 2 en kleurloze tot zwak blauwe kristallen in Z 3.

Wulfeniet. Als secundair mineraal bekend van Turtschi sinds 1985 als zeer kleine donkerbruine, bipiramidale kristallen op en bij galeniet. Z 3.

Fosfaten

Apatiet. Waterheldere, zeer vlakkenrijke kristallen met een groot basisvlak, 1-2 mm groot. Doordat je het gemakkelijk over het hoofd ziet, zijn er maar weinig vondsten bekend. Z 3.

Silicaten

Draviet. Wij vonden langprismatische, soms vrijstaande, meestal echter gesteentevormende kristallen tot 4 mm, die van kleurloos over geelgroen tot donkergroen waren. Elbait wordt in het Binnental niet gevonden! Z 1-3.

Muskoviet. Gesteentevormend en als witte tot lichtgroene, doorschijnende, vrijstaande, zeszijdige kristallen. Z 1-3.

Phlogopiet. Bruin, alleen gesteentevormend. Z 1-3.

Adulaaar/hyalofaan (resp. kalium- en kalium/barium-veldspaat). Deze zijn aan de vorm niet van elkaar te onderscheiden en vormen kleine, doorschijnend tot doorzichtig witte kristallen. De korst van de hyalofaan-kristallen bestaat vaak uit adulaar, omdat het barium-gehalte in de hyalofaan van de kern van het kristal naar buiten toe afneemt. Adulaaar is ook jonger dan hyalofaan. Z 2,3.

De zeldzaamheid is verschillend per zone, maar is voor de gehele ontsluiting ongeveer de volgende: **dolomiet, kwarts, adulaar, phlogopiet, calciet, muskoviet, naaldkwarts, draviet, albiet, rutiel, pyriet, galeniet, sfaleriet, hyalofaan, bariet, cerussiet, malachiet, apatiet, boulangeriet, dufrénoysiet, wulfeniet, molybdeniet-3R, tennantiet, geokroniet, bournoniet, giesseniet/ isoklakeiet, cosaliet en aikinet.** De mineralen die wij afgelopen zomer gevonden hebben zijn vet gedrukt.

Met hartelijke dank aan de heer W.J. Lustenhouwer voor de correcties en de vele adviezen en aanvullingen, waaronder het topografische kaartje met bijschrift (afb. 1).

Literatuur

- Graeser S.: Giessenit, eine neues Pb-Bi-Sulfosalz aus dem Dolomit des Binnntales. S.M.P.M. 43, 1963, p.471-478.
 Graeser S.: Über Funde der neuen rhomboëdrischen MoS₂-Modifikation (Molybdänit-3R) und von Tungstenit in den Alpen; S.M.P.M. 44, p.121-128.
 Graeser S.: Die Mineralfundstellen im Dolomit des Binnntales; S.M.P.M. 45/2, 1965, p.631-636.
 Graeser S., Harris C.: Giessenite from Giessen near Binn, Switzerland: New Data; 1986, Can.Min. 24, 1986, p.19-20.
 Hofmann B., Graeser S., Imhof T., Sicher V., Stalder H.A.: Mineralogie der Grube Lengenbach; 1993, p.56-60.
 Stalder H.A. et al.: Die Mineralfundstelle Lengenbach im Binnental; 1968, p.16/17/24.
 Stalder H.A. et al.: Die Mineralien des Binntales; 1978; Separatdruck aus: Jahrbuch Naturh. Museum Bern 1975-1977.

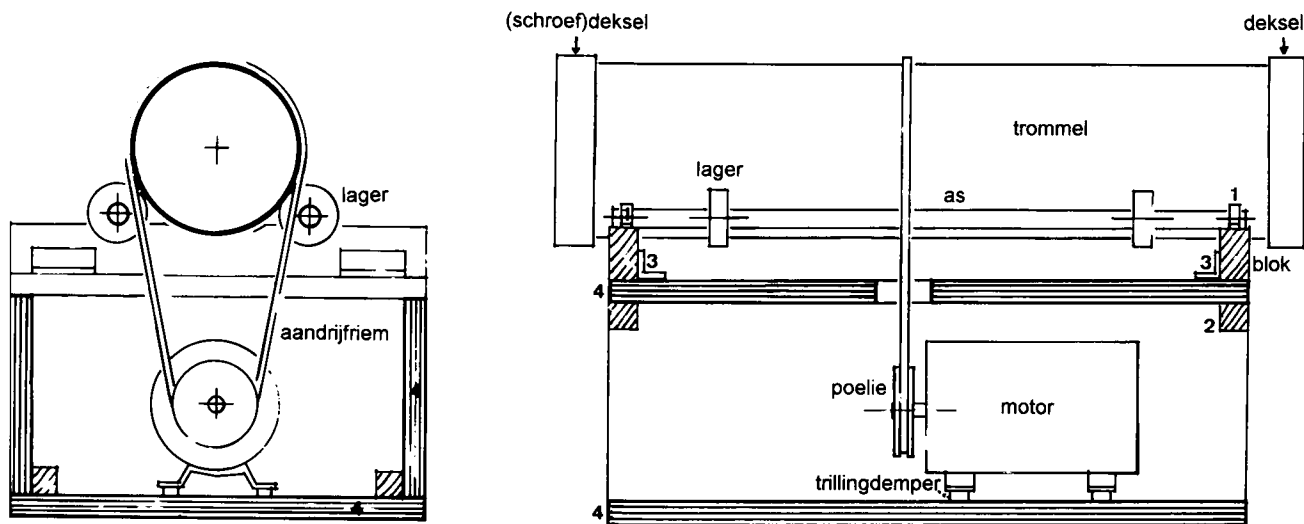
Een zelfbouw-trommelmachine voor de lapidarist

door F. van Kuijen

Alvorens een begin te maken met het eigenlijke artikel wil ik eerst een aantal opmerkingen maken ten aanzien van de persoonlijke veiligheid. Bij alle machines die we voor onze hobby gebruiken is een samengaan van water en elektriciteit onvermijdelijk; daarnaast vormen draaiende delen een risico. Deze risico's zijn, afhankelijk van de omgeving waarin gewerkt wordt, groter dan wel kleiner, maar altijd aanwezig. In de loop van dit artikel zal ik, als dit van toepassing is, de risico's aanstippen, maar dit kan nooit een vervanging zijn van uw eigen verantwoordelijkheid. Niet voor niets is het motto van velen: Met hamer en geest.

Het trommelen van stenen is een leuke hobby. De basisinvestering in de trommel, aandrijving, poeders en eventueel de ruwe stenen kan echter aardig oplopen. Dit bevordert de eerste kennismaking met dit facet van het steenbewerken niet. Hoe kunnen we deze kosten beperken? Voor de poeders is dat niet eenvoudig.

Globaal kan echter worden gesteld, dat in het groot inkopen goedkoper is. Dus: zoek mede-slijpers, trommelaars of tumblers en koop samen op een (GEA-)beurs grote verpakkingseenheden. De ruwe stenen worden verkregen door te zoeken of te ruilen. Blijven over de trommel en de aandrijving van deze trommel. Allereerst kijken we kritisch naar bestaande machines. Deze machines kennen een hoge passieve veiligheid, ze zijn voorzien van een stekker met randaarde of ze zijn dubbel geïsoleerd. De draaiende delen zijn niet of nauwelijks bereikbaar. Een nadeel van dit ontwerp is de beperkte omvang van de trommel. Als een trommel met een grotere diameter wordt gebruikt, kunnen de aandrijfrollen niet meer bij de trommel komen en zal de trommel niet draaien. Een tweede beperking is de lengte van de te gebruiken trommel. De lengte van het rollerbed bepaalt de maximale lengte van de trommel. Deze beperkingen willen we vermijden, maar zonder (te veel) in te boeten aan passieve veiligheid.



Tekening van de trommelmachine. De breedte (voorkant) is hierbij 39 cm gedacht; de lengte (zijkant) 70 cm; de trommeldiameter 160 mm; de binnendiameter van de poelie: 70 mm en de buitendiameter van de lagers: 55 mm. Tekening: J.G.M. Estourgie.

1. electriciteitspij-zadel
2. koppelingslatje 25 * 25 mm
3. aluminium hoeklijn t.b.v. bevestiging blok
4. waternavast multiplex, 22 mm dik

Het verwerven van de benodigde onderdelen is een sport op zichzelf en kan voor de echte verzamelaar-hobbyist ook een bron van vreugde zijn. Met enig geluk en doorzettingsvermogen kan de gehele machine voor een bedrag onder de honderd gulden gebouwd worden. Omdat het verzamelen van onderdelen zal leiden tot een grote diversiteit aan vormen en modellen, is het onmogelijk om een exacte bouwbeschrijving te geven.

Wat is er nodig? Een motor met poelie, een drijfriem, een paar lagers en wat klein materiaal. Voor de motor kijken we natuurlijk uit naar een oude wasmachine, bij voorkeur een zogenaamde bovenlader. Dit is een machine waarbij de centrifuge apart van de trommel is gebouwd. Het voordeel van zo'n machine is, dat de motor van de wastrommel slechts één snelheid heeft en we daar dus geen fouten mee kunnen maken. Vergeet niet naast de motor de condensator (een aluminium buis met draadjes), het netsnoer, de drijfriem en de trillingdempers van de motorbevestiging veilig te stellen.

Voor de lagers zullen de meesten van ons zich toch tot de handel moeten wenden. Koop een viertal identieke kogellagers met een binnendiameter van 18 mm en een buitendiameter van 30 à 35 mm. Een grotere buitendiameter is geen bezwaar.

Nu de meeste onderdelen in ons bezit zijn kunnen we beginnen. Zie de tekening. Bevestig de motor, de as horizontaal, met behulp van de aanwezige bevestigingsogen en de trillingdempers aan een ondergrond van waternavast multiplex van minimaal 22 mm dikte. Het oppervlak van deze bodemplaat dient zo groot te zijn, dat de bodem aan drie zijden van de motor ca. 10 cm oversteekt en aan de poelie-zijde een vrije ruimte heeft van minimaal 30 cm. Aan deze bodemplaat bevestigen we aan elke lange zijde (evenwijdig aan de as) een zijstuk van een zodanige hoogte dat de zijstukken met horizontale verbindingen aan elkaar verbonden kunnen worden. Met andere woorden: de zijstukken moeten hoger zijn dan de motor. De lengte van de zijstukken is gelijk aan de lengte van de bodemplaat. Breng bovenin dwarsverbindingen aan tussen de zijstukken aan de voor- en achterzijde. De bovenzijde met twee platen van 22 mm waternavast multiplex afsluiten. Deze platen zodanig aanbrengen, dat er 5 cm vrije ruimte gespaard wordt voor de doorvoer van de drijfriem.

De trommel moet komen te liggen in een rollerbed. Dit rollerbed heeft in dit ontwerp twee functies:

1. de weerstand te verminderen teneinde de draaiing mogelijk te maken;
2. de afstand tussen poelie en trommel zodanig te maken, dat de riem die we hebben gebruikt kan worden.

Het rollerbed bestaat in principe uit twee assen, waarover de lagers zijn geschoven. Gezien de keuze van een binnendiameter van 18 mm kan als as een dunwandige, stalen buis van 18 mm worden gebruikt (CV-pijp). De assen worden evenwijdig aan elkaar met zogenaamde elektriciteitspij-zadels gemonteerd op twee blokken. De afstand tussen de assen moet zodanig zijn, dat zij buiten het gebied van de aandrijfriem komen en dat uitwaarde de trommel niet tussen de lagers doorzakt. De blokken komen qua lengte overeen met de breedte van de bovenplaat en hebben een zodanige hoogte dat de afstand, genoemd onder punt 2, wordt bereikt en dat de uitsparing ten behoeve van het doorsteken van een lange trommel kan worden gemaakt. Een en ander betekent, dat als we de diameter van de trommel gaan variëren, de hoogte van deze blokken ook zal moeten worden aangepast. De trommel zelf maken we van PVC-pijp (zware kwaliteit, géén regenwaterafvoerpip). Voor elke in de handel zijnde diameter PVC-pijp is een eind-mof met corresponderende diameter verkrijgbaar. Naast de eindmoffen zijn er ook deksels. Een stuk PVC-pijp wordt aan één zijde voorzien van een deksel en aan de andere zijde van een eind-mof met schroefdeksel. Zaag de pijp zuiver, zodat in het gebruik het reinigen van de trommel geen problemen geeft.

Door de lagers op de assen van elkaar of naar elkaar toe te schuiven is het mogelijk, trommels van verschillende lengte te gebruiken. De lengte en de doorsnede van de trommel zijn afhankelijk van de hoeveelheid te trommelen materiaal. Let er wel op, dat de lagers niet ter plaatse van de deksel of schroefdeksel komen, anders ligt de trommel niet horizontaal.

Nu alle onderdelen van de machine klaar zijn kunnen we ze gaan samenvoegen.

Zet het motorgedeelte op een stabiele en horizontale ondergrond. Plaats hierop de blokken met de rollers.

Leg hierop de trommel.

Verplaats de lagers.

Haal de drijfriem om de trommel.

Trek hem onder één van de blokken door.

Leg de drijfriem over de poelie.

Daarna de blokken op de bovenplaat vastschroeven met aluminium hoekjes.

Het verdient zeker aanbeveling om de constructie aan één zijde te beschermen, zodat dassen, lang haar en overige loshangende objecten niet tussen de trommel en de drijfriem kunnen komen. Gezien de trillingen, die bij het werken met deze machine zullen

ontstaan, is het gebruik van bijvoorbeeld tochtband als demping onder de bodemplaat of de bij winkels voor wasmachine-onderdelen verkrijgbare trillingdempers aan te raden. Het gebruik van dubbele moeren, trilplaten, klemringen of zelfborgende moeren (moeren met een plastic binnenzijde) zal de veiligheid van de constructie verhogen.

Als de machine gestart wordt zult u zien, dat de lagers en de trommel enigszins van plaats kunnen veranderen. Dit is geen probleem zolang dit binnen de marges van de machine blijft. Indien de trommel de neiging vertoont van de blokken af te lopen, moet de horizontale opstelling van de assen waarop de trommel ligt worden gecontroleerd en aangepast.

Wat de elektrische aansluiting van de motor betreft nog het volgende. Gezien de diversiteit in uiterlijke vorm van de motoren kan ik hier geen uitsluitel geven over de juiste wijze van aansluiten. In het algemeen kan echter de condensator als duidelijk herkenbaar punt worden genomen. Volg de draden vanaf de condensator. Lopen ze naar de motor, dan laten we ze intact. Lopen ze van de condensator naar de schakelklok, dan is dit in ieder geval één van de draden die we moeten hebben. Vergeet niet, dat de buitenzijde van de condensator en de buitenzijde van de motor vroeger via het chassis van de wasmachine met elkaar in verbinding stonden. Dit contact moet worden hersteld. Vergeet niet om een

aarding te maken tussen de constructie en het net via de rand-aarde.

Boven alles: wees voorzichtig en vraag hulp in geval van twijfel. Mijn adres is: Fregat 30, 3263 NA Oud-Beijerland.

Trommel als poelie

Wat dit ontwerp van andere onderscheidt is, dat de motor direct de trommel aandrijft. De trommel fungeert dus als poelie. De snelheid van de trommelwand blijft daardoor altijd gelijk, ongeacht hoe groot men de trommel maakt.

Motorsnelheid en diameter van de aandrijfpoelie op de motor kunnen verschillen, waardoor de trommel te snel of te langzaam kan lopen. Als een richtgetal geef ik hier de specificaties van mijn eigen trommel, die perfect werkt:

Motor: 0,8 Pk, 1,2 Amp., 400 toeren per minuut. De poelie op de motor heeft een binnendiameter van 28 mm, de trommel heeft een diameter van 110 mm.

Met hartelijke dank aan de heer J.G.M. Estourgie te Ooy voor aanvullingen en commentaar, en voor het vervaardigen van de constructie-tekening.

Stereo zoom-microscop van Wang

door Erik Hos en Piet Stemvers

Een aantrekkelijke prijs en een aantrekkelijk uiterlijk waren voor ons redenen om Wangs nieuweling op de microscopenmarkt eens stevig aan de tand te voelen. De auteurs kennen elkaar nauwelijks en gebruiken hun eigen microscoop ieder voor een totaal ander doel. Een neutraal oordeel is niet mogelijk, zult u denken. Na het testen bleek dat anders te liggen, want op microscopisch gebied bleken we dezelfde instelling te hebben. Tester Hos is een verwoed micromounter en leider van de Werkgroep Micromounts, hij heeft minstens een mannavuist als speelruimte nodig onder zijn Euromex Mic 1512 EP2 microscoop om het begeerde mineraal in de ruwe steen te zoeken en het eruit te prepareren. Voorts is zijn geliefde vergroting 20x en 40x. Bij tester Stemvers is een Zeiss in een fotografische researchinstelling verdwenen, waarvan Zeiss zou likkebaarden. Vier mannavuisten speelruimte zijn nodig om lekker te werken. De meest gebruikte vergroting, naast 20x en 40x, is slechts 10x om met succes fotografisch verliefd op een mineraal te worden. Beide testers zweren bij supergroothoek-ocularen. Onze microscopen liggen wat optische kwaliteit betreft dicht bij elkaar en mechanisch zijn ze groot en redelijk zwaar om de vereiste stabiliteit te leveren. Het zijn werkpaarden.

Dat was dus even wennen toen we geconfronteerd werden met de charmante lichtgewicht microscoop die geleverd wordt door WANG BioMedical Europe. De naam van de leverancier geeft de doelgroep van het ontwerp aan: biologen en artsen. Wij "geologen" horen niet tot de doelgroep van het ontwerp. Is een bespreking in Gea dan wel op zijn plaats? Wij menen van wel, omdat we weten dat er velen zijn die graag een handige, kleine zoom-microscoop zouden willen hebben voor niet al te veel geld. Bezwaren die wij bij dit ontwerp vonden worden door hèn voor lief genomen.

Voor een prijs van f. 1500 (ex BTW) wordt geboden:

Wang 4002 Stereo Zoom Microscop

zoom ratio 1 : 6,
ocularen WF 10x en 20x,
frontlens 2x,
stevig statief met zwart/wit werkvlak.

Vergrotingsmogelijkheden:

7 - 40x	m.b.v.: 10x oculair, geen frontlens,
14 - 80x	m.b.v.: 20x oculair, geen frontlens,
28 - 160x	m.b.v.: 20x oculair, incl. frontlens.

Mechanisch is de Wang 4002 een goed instrument. Hoogteinstelling (instelbaar door de gebruiker) en zoom lopen prettig. De stabiliteit voldoet ook bij de grootste vergroting aan de hoogste eisen. Het plaatsen van de frontlens is iets wat met beleid moet gebeuren om beschadiging van de schroefdraad te voorkomen. Er is een **handleiding** bij met een losse pagina. Op deze pagina staat zeer duidelijk wat men precies moet doen om de microscoop in te stellen alvorens ermee te werken. Nadat we deze handleiding gevolgd hadden waren er nagenoeg geen problemen met het scherpstellen en met de zoom.

Het **optisch bereik** is zeer groot. In de test werd alleen de 7 - 40x meegenomen. Daarvoor waren twee redenen. Ten eerste zijn vorige testen van microscopen in Gea ook bij deze vergroting gedaan. Ten tweede gaat de extra vergroting via frontlens en/of 20x oculair altijd ten koste van het oplossend vermogen, de briljantheid, enz. en daar hebben we geen behoefte aan.

De test

In Gea september 1988, vol. 21, nr. 3, pag. 78 - 82 staat het artikel "Stereomicroscopen op de helling". Daarin wordt beschreven hoe getest werd en waarom. Dezelfde testmethoden werden hier gebruikt: getest werd met 10x, 20x en 40x. De beelden werden vergeleken met Zeiss.