

DE SLOME SLIJPER

door P. Stemvers

De 'sloime slijper' is een vlakslijpmachine, door mij ontworpen voor slijp- en polijstwerk van professionele kwaliteit, ten behoeve van de vervaardiging van slijpplaten. Het apparaat kan ook gebruikt worden door lapidaristen, die maximale resultaten willen bereiken op vlakke sieraden. Dit artikel moet dan ook beschouwd worden als een aanvulling op het artikel 'Vlakpolijsten' door W.J.R. Kwak in de Gea-uitgave 'Lapidarie'.

Katastrofale trillingen. Petrologen die slijpplaten onder de polarisatiemikroskoop bekijken kennen allen het verschijnsel, dat bij sommige slijpplaten kristalfragmenten afgebroken zijn, hoewel de dikte van de slijpplaat de vereiste 0,03 mm nog niet bereikt heeft. Natuurlijk krijgt de slijpkamer de schuld en in de slijpkamer wordt de schuld afgewenteld op het kitmiddel, waarmee de gesteenteplak aan het glas zit vastgeplakt. Canadabalsem als kitmiddel voor de onderste kitlaag werd vervangen door lakeside en tegenwoordig wordt ook transparante epoxyhars gebruikt om het euvel van het afbreken van mineraaldelen tegen te gaan.

Uiteraard deed het verschijnsel zich ook voor bij mijn slijpplaatvervaardiging. Aanvankelijk constateerde ik, dat het verschijnsel vooral optrad als ik nogal grof tekeer was gegaan met slijppoeders van een laag nummer. Nadat ik de glasplaat vervangen had door een verticale semiautomatische slijpmachine dook het euvel op, wanneer ik van handbediening overging op de mechanische arm. Deze is in constructie vergelijkbaar met een pick-up-arm. De slijpmachine liep 120 RPM bij een doorsnee van ruim 26 cm. De conclusie lag voor de hand: bij slijpen met de hand worden katastrofale trillingen gedempt in het flexibele vlees, terwijl bij de mechanische arm een trilling door andere trillingen versterkt kan worden met alle gevolgen voor de mineralen in de slijpplaat. Het verschijnsel is vergelijkbaar met wat te zien is bij scheepvaart in kanalen met betonnen of metalen beschoeiingen. Wanneer er een paar schepen gepasseerd zijn, blijft het kanaal vol golven gedurende een lange tijd. In rivieren zoals de Vecht lopen de golven dood in het riet langs de kant. Door langzaam te varen (slijpen) kunnen we de golven (trillingen) reduceren tot een niveau waarbij het water kalm blijft, ofwel alle mineralen in de slijpplaat.

Het toerental. Voor de slijpkamers van geologische instituten, waar slijpplaten worden vervaardigd op roterende schijven, kost tijd geld. De hoeveelheid slijpmateriaal die per minuut langs de steen trekt bepaalt, bij een gelijke druk, de mate van afslijping. In onderstaande tabel ziet u de relatie tussen de snelheid en de afstand, die de slijpplaat op een slijpschijf van ongeveer 20 cm diameter aflegt.

RPM	meter/min.	km/uur
600	360	21,6
300	180	10,8
100	60	3,6
50	30	1,8

Proeven wezen uit, dat met carborundum 220 tot een slijpplaatdikte van 0,06 mm het toerental maximaal 100 mag zijn. Deze snelheid is dezelfde als ook bij professioneel slijpen in de industrie gebruikt wordt en ligt in hetzelfde vlak als de snelheid van de Isomet-laagtoeren-diamantzaag, waarvan geclaimd wordt dat de resultaten veel beter zijn bij 80 - 300 toeren (diamantzaag van 10 cm doorsnee), dan met de normale 2000 (doorsnee 20 cm). De 'Sloime Slijper' werd daarom geconstrueerd met poelies voor wisselend toerental voor snelheden van 50, 90 en 120 RPM.

Machinebouw. Als constructiemateriaal werd ditmaal hout gebruikt, dat met snelkoppelingen in elkaar geschroefd werd. Het hout werd vier maal gelakt met Glit-sa. Met de decoupeerzaag werden uit multiplex de poelies gezaagd. In een proefopstelling werd een Victoria-as geplaatst en de poelies werden eerst op deze as met een in de hand gehouden beitel afgedraaid. Het vertragen van de motor van 1500 RPM kan niet in één keer gebeuren. Hier komt een tussenas aan te pas, waarvoor heel goed een rijwielnaf kan dienen. De grote en de kleine poelie worden op de naaf of as gemonteerd. Bij mij loopt de tweede vertraging via een dump-worm. De motor staat op een plank, die door middel van een deurdranger op de onderplaat zit. De deurdranger is zo gespannen, dat de motor gemakkelijk opgeklapt kan worden. Een eenvoudig paaltje maakt een einde aan het doorzakken. Op

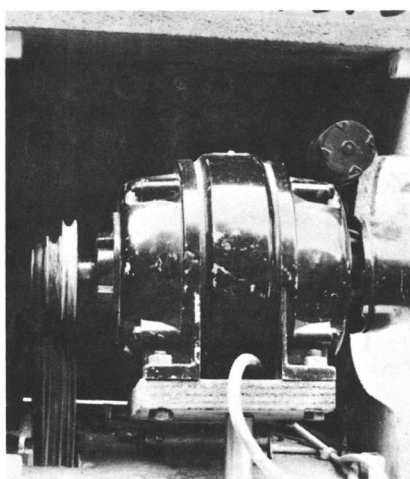
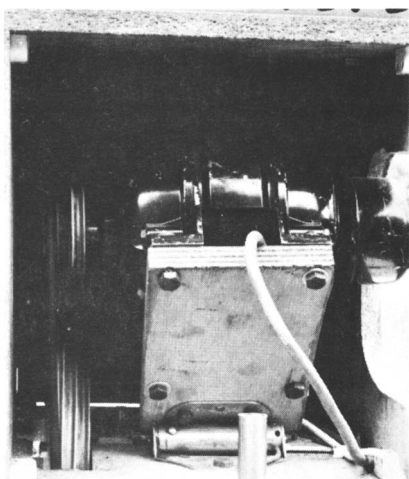
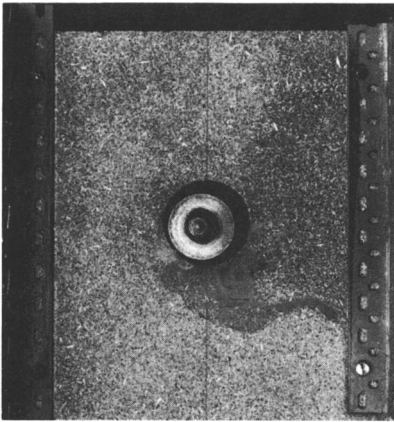


foto 1. Motor in opgeklapte stand

foto 2. Motor in gebruiksstand

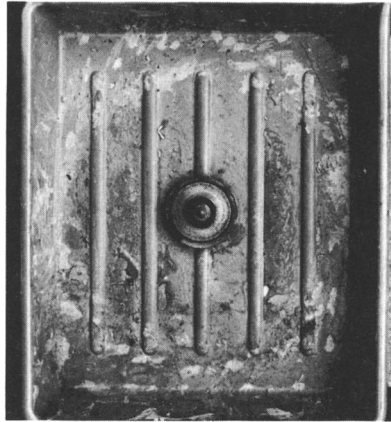
1

2



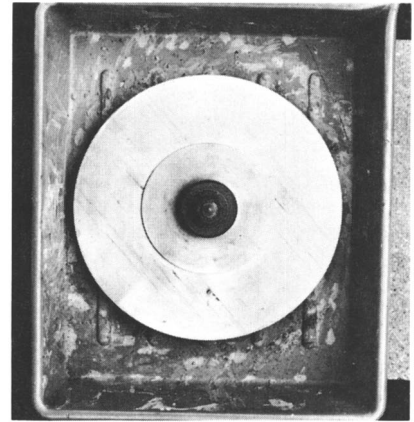
3

foto 3. Hexagon strippen voor de fotobak en bovenkant Victoria-as nr. 1



4

foto 4. Fotobak ligt vast op Hexagon



5

foto 5. Draagtafel gemonteerd op as. Verhoging en meeneempen zijn zichtbaar.

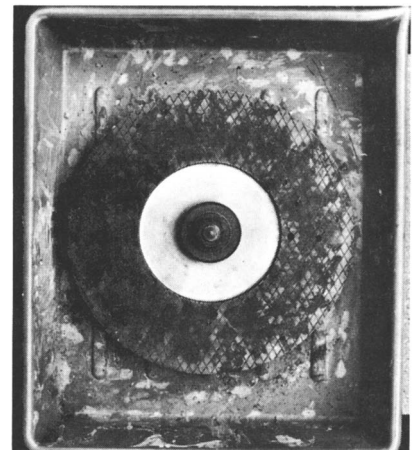
die stand is de snaar goed gespannen (foto 1 en 2). Mijn slijpschijven zijn ruim 22 cm in doorsnee, als carborundum-opvangbak kon daarom een plastic ontwikkel-schaal 24 x 30 gebruikt worden. Met behulp van een gatenzaag en boorstandaard werd bij lage toeren een gat in de bak geboord. Daarna werden twee gatenzagen tegelijk in de houder gezet en hiermee in 2 cm dik hout geboord. Hierdoor kwam er een ring van 2 cm hoogte vrij, die om het gat geplakt werd. Het geheel werd goed doordrenkt met Glitsa. Daarop werden twee strippen Hexagon zodanig gezaagd, dat ze na montage op de bovenplaat precies in de holle, overhangende rand van de fotobak passen (foto 3). Na iedere slijpgang wordt de bak schoongemaakt en worden de schijven verwisseld, dit gaat zeer snel. A: Bak op Hexagon-houders plaatsen (foto 4). B: Draagtafel plaatsen en vastschroeven (foto 5); C: Slijptafel plaatsen (foto 6).

Op de tafel waar de holle slijpschijf ligt is de draagtafel 1 mm afgedraaid. Hierdoor ligt de schijf prachtig gecentreerd. In de schijf is een gat geboord van 2 mm tot in de draagtafel. In de draagtafel is in dit gat een meeneem geslagen, die de slijpschijf meeneemt. De motor heeft een vermogen van 400 W en is ruim bemeten.

Slijppoeders. Gewerkt wordt met carborundum 220, 500 en 1100. De slijpplaat wordt geheel op de machine afgewerkt. Alleen bij zeer moeilijke gevallen wordt overgegaan op de glasplaat. Tot 0.06 mm met 90 RPM en carborundum 220. Tot ongeveer 0.04 mm carborundum 500 en 90 RPM. Vanaf 0.04 mm 50 RPM en carborundum 500. Bij zeer gevoelig materiaal carborundum 1100 en 50 RPM of 1100 en een glasplaat gebruiken.

Slijpschijf en draaitafel. Deze onderdelen zijn niet te koop, u zult ze in een metaal draaierij moeten laten maken. Alles moet planparallel en vlak zijn. U moet op een f 25,- per schijf of tafel rekenen.

foto 6. Slijptafel gemonteerd.



6

In een volgend artikel zal op de vervaardiging van slijpplaatjes worden ingegaan.

TRILBAK

voor automatisch vlaklijpen van gesteentevlakken

ontwerp: J.A. de Jong

tekening: H. Kroeze

tekst: P. Stemvers

Wie het genoeg heeft bij de heer De Jong thuis te komen om over zijn hobby 'zwerfstenen' te praten, wordt direct getroffen door een exclusieve tafel, waarin plakken van zwerfstenen verwerkt zijn tot een bont en bijzonder geheel. De lapidaris heeft al voordat hij aan de tafel plaatsneemt zijn conclusie getrokken: de plakken

zijn volkomen vlak en goed gepolijst. Hoe doet de heer De Jong dat? Met het handje op een glasplaat? Dan moet hij over een zee van vrije tijd beschikken en dat is iets wat hier in Heerenveen duidelijk niet het geval is. Direct wordt dus het verlangen geboren om in de geologische keuken van de heer De Jong te kijken. Wij deden dat en waren direct zo enthousiast, dat we wat we daar zagen graag in Gea wilden hebben.

Maar er kunnen zich bij het nabouwen van het ontwerp van De Jong enkele moeilijkheden voordoen, die men goed in de gaten moet houden. De Jong beschikt over