

# Het zagen, slijpen en polijsten van veldkeien

door G. J. ter Horst

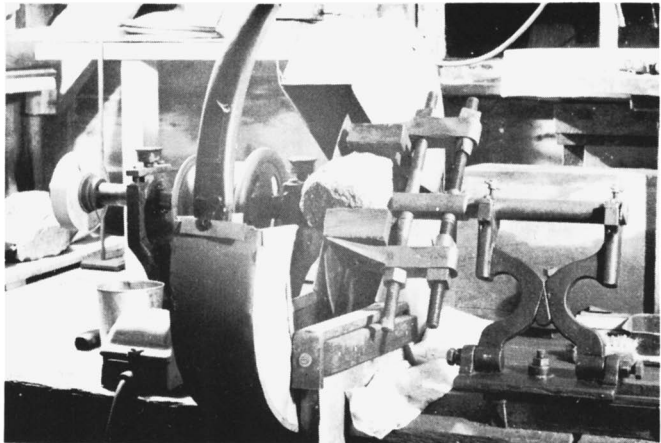


Foto 1. De steenzaagmachine Foto G.Oude Middendorp Wierden

In de afgelopen jaren hebben wij honderden stenen doorgezaagd, geslepen en gepolijst. Er was veel belangstelling voor. Twee afdelingen van de N.G.V. zijn reeds op bezoek geweest om de methode die wij toepassen te zien.

Hoewel lang geleden reeds over hetzelfde onderwerp, enkele artikelen werden geschreven in Grondboor en Hamer, zijn wij toch van mening, dat er wellicht leden zijn die er wat meer van willen weten, of er zelf mee willen beginnen. Misschien kan dit artikel daartoe bijdragen.

## A. Het zagen

- A. 1. De zaag.
- A. 2. De bak.
- A. 3. De kleminrichting.

## B. Het slijpen

- B. 1. De machine.
- B. 2. De slijpmiddelen.

## C. Het polijsten

- C. 1. De schijven.
- C. 2. De polijstmiddelen.

## D. Belangrijke vragen

- D. 1. Wat kost dat allemaal?
- D. 2. Waar is dit te koop?

## E. De tegenstanders

- E. 1. Wat betreft de edelstenen.
- E. 2. Wat betreft de veldkeien.

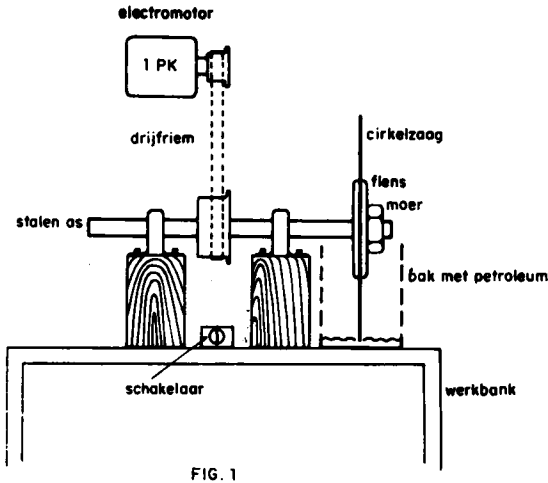
## F. Literatuur

- F. 1. De boeken.
- F. 2. De waarschuwingen.

## A. Het zagen.

A. 1. De zaag. De zaag die wij gebruiken is een cirkelzaag van 40 cm doorsnee, die op een dikke stalen as is bevestigd en wordt aangedreven door een 1 pk motor (krachtstroom) door middel van een drijfriem. De cirkelzaag (die wij gebruiken) moet met een snelheid van 500 à 600 omwentelingen per minuut draaien in een bak met petroleum (koeling).

Het geheel is opgesteld op een werkbank in de garage. Hoe breder deze werkbank is, des te beter.



Het bijzondere van de cirkelzaag is, dat het een zaag is, zonder tanden, gemaakt van gegalvaniseerd plaatstaal.

Het best is de rand te vergelijken met de rand van een wijzerplaat: er zijn lange en korte streepjes op te zien. De lange streepjes zijn openingen, insnijdingen. De kleine streepjes zijn groefjes waarin diamantpasta wordt gewerkt, waarna de groefjes worden gesloten.

Dit is dus het eigenlijke "snijvlak" van de zaag ( $\pm 5$  mm. breed) Het is aan beide zijden van de zaag aangebracht.

Door het zagen slijt wat van het metaal en de diamantpasta komt te voorschijn en dit diamantpasta doet het eigenlijke zaagwerk, door de grote hardheid en de ronddraaiende beweging. De zaag die wij gebruiken komt uit Idar-Oberstein waar ze in diverse afmetingen worden gemaakt.

#### A. 2. De bak.

De bak waarin de zaag draait is gemaakt van zink. De bodem is vlak maar loopt voor en achter cirkelvormig omhoog.

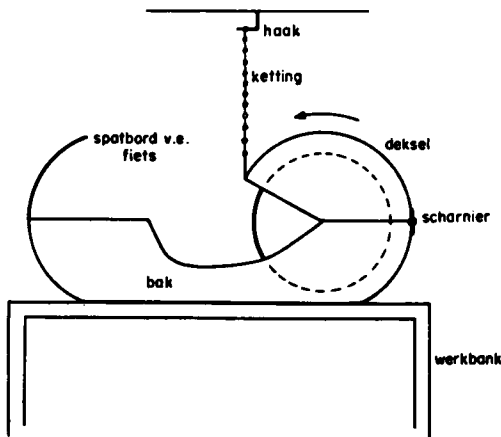


FIG. 3

Wij hadden eerst een te smalle cirkelvormige bak, met resultaat dat alles onder de petroleum spatte. Een bredere bak zoals wij nu gebruiken is beter. De bak is niet alleen breder maar loopt ook een eind naar voren door (zie fig. 3). Deze bak werd voor ons gemaakt door een technisch aangelegd medelid.

Het middengedeelte van de bak moet lager zijn, omdat daar de klem met de te zagen stenen moet kunnen passeren. Voor grotere veldkeien is het nodig het deksel van de bak iets op te trekken. Dit is mogelijk omdat het scharnierend is bevestigd op het onderste gedeelte. Met een ketting kan het deksel versteld worden. De ketting is bevestigd aan een haak in het plafond. Als het deksel hoger wordt gesteld, zal tijdens het zagen weer meer petroleum naast het onderste gedeelte der bak spatten. De zaag moet  $\pm 1$  cm. door de petroleum lopen. Een hogere stand van de petroleum in de bak veroorzaakt meer spatten. Een beetje olie toegevoegd aan de petroleum geeft een grotere viscositeit, de petroleum blijft daardoor iets beter aan de zaag hangen.

Wij zijn inmiddels aan het spatten gewend en proberen dit zoveel mogelijk te beperken.

(Zie fig. 3 het fiets spatbord!) Wij lazen dat het zagen (zoals wij dit uitvoeren) geheel zonder spatten nog moet worden uitgevonden. Dit hobbywerk moet dus beslist wel in een schuur-tje of garage (of kelder) worden uitgevoerd.

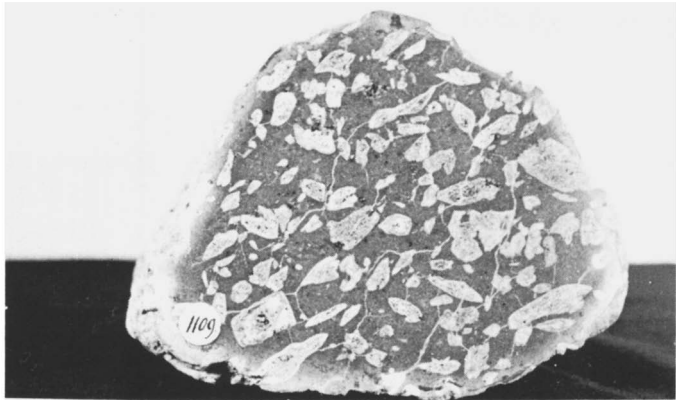


Foto 2. Rhombenporfier.

Foto: G. Oude Middendorp Wierden.

### A. 3. De kleminrichting.

Een kleminrichting is, voor de manier van zagen zoals wij die doen, een absolute vereiste. Het is met deze machine zeer gevaarlijk, om de stenen met de hand vast te houden, dus zonder klem te zagen. Wij hebben dit wel zien doen op andere machines o.a. te Leiden (Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie) maar het is hier uitgesloten.

Een kleine afwijking in het vasthouden met de hand tijdens het zagen doet stukken uit de zaag springen en dit kan zeer ernstige gevolgen hebben. (De zaag draait in de richting van de zager!)

Wij hebben een stevige kleminrichting. De steen wordt tussen de 2 houten klossen gelegd en daar tussen geklemd door middel van vier grote moeren (2 onder en 2 boven). Stenen die wij niet goed kunnen klemmen worden niet gezaagd. Het linkerstuk X1 kan draaien om X2. Het stuk X2 kan draaien om X3. Met het wiel X4 kan de gehele klem naar links, vóór de zaag langs worden gedraaid, of naar rechts, verder van de zaag worden verwijderd. Wij kunnen dan óf een dun plakje van de steen zagen, óf, door anders in te stellen, de steen ongeveer middendoor zagen.

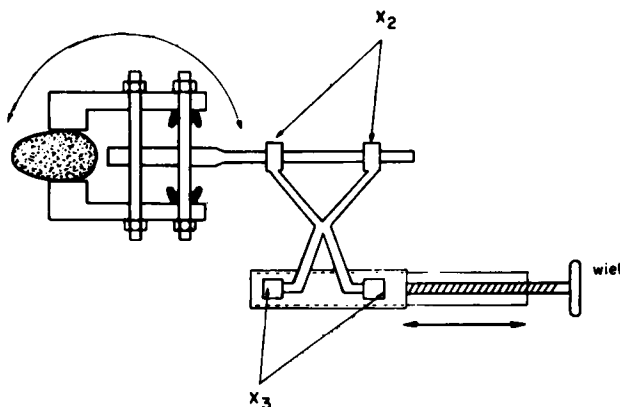


FIG. 4

Het eigenlijke zagen kan pas beginnen, als de steen goed is vastgeklemd en goed voor de zaag is gebracht. Door de schakelaar (fig. 1) wordt de machine aangezet. Door het eigen gewicht wordt de geklemde steen, tegen de zaag gehouden. Wij maakten in het begin vaak de fout iets te helpen door aandrukken. X2 werd vastgehouden en gedrukt. Het resultaat was veel groeven (soms diepe!) die weer moesten worden weggeslepen.

Het beste zaagwerk kregen wij als wij de geklemde steen door eigen gewicht van steen en klem tegen de zaag lieten lopen.

Natuurlijk komt de vraag welke stenen wij zaagden. Het staat boven vermeld: veldkeien.

Hoofdzakelijk stenen die wij verzamelden in Markelo. Het mooiste resultaat verkregen wij met diverse porfieren, maar zaagden o.a. granieten, gneizen, gabbros, diabazen, zandstenen. Hoe harder en dichter de steen, des te mooier waren de uiteindelijke resultaten.

Diabaas viel meestal tegen, de ophitische structuur is op een verweringsvlak mooier te zien dan op een geslepen en gepolijst vlak. Ook essexiet viel tegen. Zandstenen zijn goed te zagen en te slijpen maar slecht te polijsten.

Wat de grootte der stukken betreft, hebben wij ons, door onderzanding wijs geworden moeten beperken.

Het beste formaat vinden wij stenen van 2 x vuistgrootte. Te grote stenen lopen tegen de flenzen waartussen de zaag isgeklemd. Men kan dan de klem en steen 180° om X2 draaien en van de andere kant beginnen te zagen. Bij de machine die wij gebruiken komen dan de beide zaagsneden nooit precies in elkaars verlengde (niet in hetzelfde vlak).

Bij het zagen van een houten balk met een gewone zaag overkwam ons dat ook wel!

Te kleine stenen kunnen moeilijk worden geklemd en zijn bij het slijpen en polijsten soms moeilijk met de hand vast te houden. Voor leden die ook gaan zagen enkele punten om te onthouden:

1. U zaagt stenen - geen hout.
2. Zaag nooit stenen die niet goed zijn vastgeklemd.
3. Druk niet tegen de klemrichting tijdens het zagen.
4. Plaats uw zaagmachine niet op de rand van uw werkbank, maar iets verder op. Een afgezaagd stuk dat onverhoopt mocht vallen, valt dan op de werkbank en niet op de vloer in stukken.

5. Probeer niet een dun plakje van een steen met de hand te grijpen, vang dit op met een plankje, als de zaag door de steen komt.

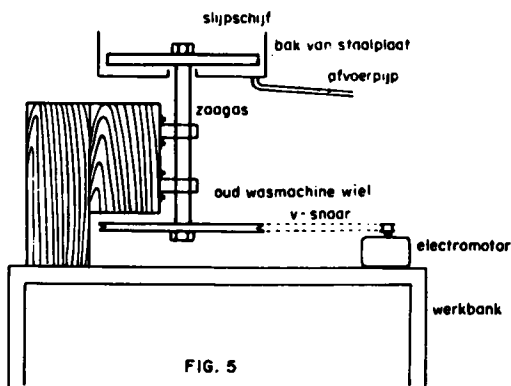
## B. Het slijpen.

### B. 1. De machine.

De machine die wij gebruiken bestaat uit een zaagas, die in plaats van horizontaal, verticaal staat opgesteld, met daarop een cirkelvormige plaat van ijzer door de locale smid gemaakt uit een putdeksel (ruitjes naar beneden). Door middel van een kleine flens en een grote moer wordt deze schijf op de as vastgezet. Aan de andere kant (dus de onderzijde) van deze as hadden wij een pulley van geringe afmetingen. Wij hadden gelezen dat deze slijpschijven met grote snelheid ronddraaiden. Daardoor zouden goede resultaten worden verkregen. De ondervindingen die wij ermee op deden waren de volgende: Door de sneldraaiende beweging en grote centrifugale kracht; het slijpmiddel en het water vlogen er sneller weer af dan wij het er op konden brengen. Het kostte enorm veel slijpmiddel. De narigheid begon pas goed toen een steen, die gladgeworden, uit onze vingers slipte, met vaart op ons af kwam.

Gelukkig was het een afzwaaiër! Een volgende keer kwam de steen niet op ons af maar vloog met een klap door de ruiten tot een eind buiten de garage. Weer een andere sloeg tegen de 150 watt lamp; het glas van deze lamp vloog in de rondte en wij waren voorgoed genezen van de noodzakelijke grote snelheid van de slijpschijf.

Wij hebben nu een aandrijfwiel van een oude wasmachine aan de onderzijde der verticale as bevestigd. Door middel van een V-snaar (drijfriem) wordt de as nu aangedreven door een kleine electromotor die op het lichtnet loopt (oude wasmachinemotor). Nu draait onze slijpschijf beter. Het slijpmiddel (mits niet te grof) vliegt er niet meer af.



De slijpschijf draait in een cirkelvormige bak van staalplaat (ook gemaakt door de locale smid). Andere materialen slijten gauw door het carborundum en water dat er aan de binnenzijde tegenaan wordt geslingerd.

Het water + slijpsel enz. verzamelt zich in deze bak. Het zou bij de zaagas kunnen komen en de kogellagers die daar in zitten kunnen beschadigen.



lijker is het een iets groter blik te nemen met een rubberslang en daaraan een klein druppelkraantje. Zonder rubberslang kan ook maar dan moet het blik boven de schijf hangen en van een kraantje zijn voorzien. Met slang bevat ons beter.

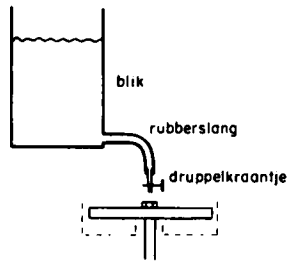


FIG 7

Bij gebruik van teveel water wordt door de centrifugale kracht water en slijpmiddel van de schijf afgeslingerd. Bij gebruik van te weinig water rollen vooral de grovere slijpmiddelen van de dan droge slijpschijf af. Wij beginnen met de draaiende schijf goed schoon te spoelen. Daarna zetten wij de machine weer af en strooien er wat (grof) slijpmiddel op; houden onze steen gereed en zetten de machine weer aan. De steen kan dan direct op de schijf worden gehouden. Wij ondervonden dat wij niet te hard op de steen moesten drukken en dat de beste slijpresultaten werden verkregen door de steen rond te bewegen over de slijpschijf in tegengestelde richting aan de draairichting van de slijpschijf. Na enige oefening gaat dit vanzelf.

## B. 2. De slijpmiddelen.

Als een steen is doorgezaagd zullen daar altijd cirkelvormige groefjes of krassen van de zaag op voorkomen.

Het eigenlijke slijpwerk begint met die eerste weg te slijpen. Daarvoor gebruiken wij carborundum no. 60, (80 of 100 kan ook). Meestal slijpen wij een aantal stenen achter elkaar; omdat wij maar één slijpmachine hebben is dat eenvoudiger. Want na elk slijpmiddel moeten steen, schijf en ook de handen eerst worden gewassen, voor dat met een volgend (fijner) slijpmiddel kan worden begonnen.

Is dit gedaan dan slijpen wij weer verder met carborundum no. 320 (22 kan ook). Steeds laten wij tijdens het slijpen water op de schijf druppelen en strooien af en toe wat van het slijpmiddel op de schijf. Men kan ook eerst een soort pasta maken van slijpmiddel en water en dat met een borstel of een lepel op de schijf brengen.

Wij vinden de eerste manier beter. Wij houden de steen met de rechterhand vast en strooien met de linkerhand af en toe wat van het droge slijppoeder op de schijf. Na weer wassen van de steen, schijf en handen slijpen wij nog met carborundum 320 (400 kan ook). Na alles opnieuw gewassen te hebben gebruiken wij Amarilpoeder (dit is bij de drogist te koop). Na het weer wassen van schijf, steen en handen is de steen klaar om gepolijst te worden.

Voor leden die ook gaan slijpen enkele punten om te onthouden:

1. Beweeg de steen in een ronddraaiende beweging over de slijpschijf. Het slijpoppervlak van de buitenzijde is groter dan dat van de binnenzijde der slijpschijf.

2. Alvorens over te gaan op een fijner slijpmiddel eerst wassen, één grof korreltje kan weer krassen veroorzaken.
3. Gebruik geen sneldraaiende schijven,
4. Hoe hoger het nummer is des te fijner is het slijpmiddel.

Bijv. no. 100, 120. No. 220, 320. No. 400. No. 800. No. 1200.  
 Respectievelijk 100 )  
                   120 )  
                   220 ) Korrels per vierkante inch.  
                   320 )  
                   800 )  
                   1200 )

Hoe fijner het slijpmiddel, hoe duurder het is.

No. 60 - 120 kosten (bij grote hoeveelheden) f 1,60 - f 1,70 per kg. No. 1200 kost f 12,50 per kg.

Wij gebruiken die hogere nummers niet. Bij het slijpen van sierstenen zijn ze wel noodzakelijk.

5. Het is niet altijd carborundum wat onder die naam te koop is.

Een expert op het gebied van slijpmiddelen en zelf fabrikant van slijpstenen, die duizenden kg. carborundum verwerkt, bracht dit onder onze aandacht. Hadden wij de heer Boris Batjuckin maar eerder leren kennen! Het echte carborundum heeft een zeer snelle werking en schittert met een metaalachtige glans, is blauwgrijs van kleur. Het andere komt uit Griekenland is bruin-grijs en schittert niet, neemt niet zo sterk af als slijpmiddel; het duurt alles zoveel langer. Het echte werkt zeker 3x zo snel.

Onwetendheid kan soms een zegen zijn! Nu weten wij beter en daarom geven wij dit weer aan u door.

Onlangs hebben wij ook enige slijpmachines gezien voor een andere methode van slijpen.

Daar zijn op een stalen as enkele carborundum slijpstenen (één grof en één fijn) bevestigd.

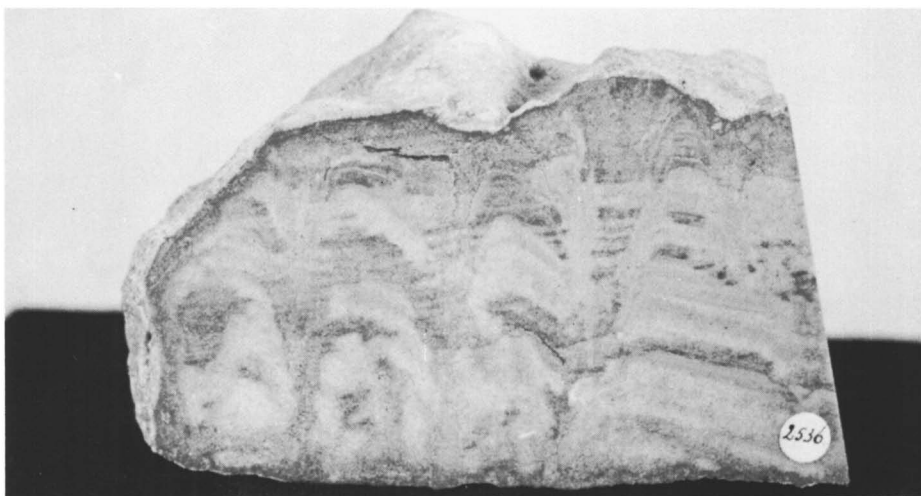


Foto 4: Weer zo'n lelijke steen, na zagen en polijsten een pronkstukje. Monocraterion tentaculatum (Markelo).

Foto: G. Oude Middendorp Wierden.



Water wordt van boven toegevoerd. De stenen draaien in de richting van de slijper. Geeft goede, snelle resultaten. Ons bezwaar tegen deze methode is dat het moeilijker is om veldkeien tegen deze verticaal opgestelde slijpstenen vlak te slijpen. Op een horizontaal draaiende schijf is dit ontegenzeggelijk gemakkelijker.

Gezien de vele ongelukken die er mee gebeurd zijn geven wij nog de volgende waarschuwingen.

Zet nooit een motor op een zgn. handslijpmachientje. De steen is niet op dit hoge toerental berekend.

Zet nooit grote carb. stenen (b.v. 25 cm. x 2 cm.) op een te dunne as.

Gebruik grote flenzen en maak één of andere beschermkap of plaat.

## C. Het Polijsten.

### C. 1. De schijven.

Het aantal soorten polijstschijsen is zeer groot. Wij gebruiken er twee.

1. Een viltschijf.
2. Een schijf gemaakt van bitumen (asphalt mastiek) het materiaal dat gebruikt wordt om platte daken en dakgoten waterdicht te maken, verkrijgbaar bij "de loodgieter."

Ook worden wel beukehouten en lindehouten schijven gebruikt en houten schijven met leer. Wij hebben daar nooit gebruik van gemaakt, omdat de twee die wij gebruiken voor ons doel goed voldoende. Wij hebben ook geëxperimenteerd met oude vilthoeden en lapen viltstof (zo veel mogelijk cirkelvormig geknipt en op een schijf geplakt.) Het wordt veel aangeprezen maar bij het polijsten van veldkeien kregen wij na verloop van tijd plooiën of richels in het vilt en de steen werd uit onze handen gerukt! Het is ons meermalen overkomen en wij kunnen dit beslist niet aanraden.

Een echte viltschijf is prachtig voor kleinere stenen, maar bij de keien die wij gewoonlijk slijpen, komt het dikwijls voor dat er door het vilt een plotselinge ruk aan de steen wordt gegeven waar wij meestal niet op verdacht waren. Met kleinere stenen hadden wij daarvan minder last. Het feit dat deze rukken konden voorkomen weerhield ons ervan de steen stevig op de schijf te drukken.

Wij verkregen daardoor ook minder snel een mooie hoogglans. Wij prefereren nog steeds de eigengemaakte schijf van bitumen of mastiek. Dit materiaal hebben wij eerst in enkele lege conservenblikjes vloeibaar gemaakt (door voorzichtige verhitting) en dat toen (buiten op de trottoirtegels) uitgegoten op een cirkelvormig stuk hardboard waar wij eerst een randje zgn. zelfplakkend tochtband omheen hadden gedrukt. Daarna wordt een opening gesneden voor de flens tot op het hardboard en een opening in het hardboard om de schijf op de as te kunnen plaatsen. Op deze manier verkregen wij een prima schijf, die wij al jaren in gebruik hebben. Wij laten onze ijzeren schijf er onder liggen anders zou onze polijstschijf doorzakken.

Men kan dan de steen ook behoorlijk tegen deze schijf aandrukken (zonder vrees voor de plotselinge rukken zoals die bij een viltschijf kunnen voorkomen). Het polijst mooier en sneller.

## C. 2. De polijstmiddelen.

Wij hebben in de loop der jaren vele middelen geprobeerd o.a. dodekop (waar spiegelruitte mee worden gepolijst) en diverse polijstpasta's de zgn. polishing compounds op water of op olie basis. Het resultaat viel ons zwaar tegen. Verder "tin-as", tin-oxyde, cerium-oxyde.

Het allerbeste vinden wij het tin-oxyde, maar dit kost via de drogist bij de N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h Brocades en Stheeman (Deventer) f 25,-- à f 27,50 per 500 gram. Ook het cerium-oxyde is duur + f 20,-- per kg. Daar staat tegenover dat de "tin-as" van de N.V. Hollandse Metallurgische Industrie Billiton te Arnhem slechts f 5,-- per kg. kost.

Voor veldkeien geeft dit een behoorlijk resultaat, al willen wij niet ontkennen dat tin-oxyde beter is.

Het laatste heet met een dure naam Stanni oxydum album of oxydum stannicum.

Ook het chromium-oxyde (groen) wordt veel gebruikt o.a. in Idar-Oberstein, maar dit is ook duur en het is moeilijk geheel te verwijderen na het polijsten.

Met tin-as (grijs) en tin-oxyde (wit) gaat dit onder de kraan met een nagelborsteltje gemakkelijker.

### Enkele punten om te onthouden:

1. Polijst geen stenen waar zich nog krassen op bevinden.
2. Beweeg de steen, ook over de polijstschijs, in een ronddraaiende beweging.
3. Polijst (met iets droog polijstmiddel) nog even na op de bijna droge polijstschijs. Dit verhoogt de glans.
4. Bedenk altijd dat u veldkeien slijpt en polijst; (Het zullen nooit edelstenen of sieraden worden en u kunt slijpen en polijsten tot u er bij neervalt maar de barstjes en putjes die in de steen voorkomen blijven).  
Neem op een gegeven moment genoeg met de zaak en zie van verdere bewerking af.

Het opbrengen van het polijstmiddel doen wij als volgt: Wij maken eerst de schijs nat met iets water, strooien er wat polijstmiddel op en roeren dan met één der stenen die gepolijst zal worden water en polijstmiddel door elkaar, over de gehele schijs. Daarna zetten wij de machine aan en beginnen met het polijsten. Water kan er tijdens het polijsten zo nodig bijgedruppeld worden. Wij stoppen de machine even als er wat polijstmiddel bij op moet.

Een andere mogelijkheid is eerst polijstmiddel met wat water op een schoteltje tot een pasta roeren en deze pasta dan met een nagelborsteltje op de schijs brengen.

Wij hebben dit ook geprobeerd maar vinden dit minder handig. Er blijft altijd pasta op het schoteltje achter en er blijft nog veel in het borsteltje zitten.

Opm. Verwijder na het polijsten de schijs direct en berg die stofvrij op.

## D. Belangrijke vragen.

### D. 1. Wat kost dit allemaal?

Dikwijls krijgen wij deze vraag te horen. Wij hadden ook informatie gekregen dat alleen de zaag al f 800,-- zou kosten. En een complete machine zo'n f 1700,--. Voor een hobby ligt dit bedrag te hoog.

Wij betaalden de volgende prijzen:

Zaag f 125,-- (nieuw)  
Zaagas + standaard + kleminrichting f 100,-- (2e hands)  
Motor f 75,-- (2e hands)  
Totaal f 300,--

Slijpmachine

Bak + schijf f 25,-- (smid)  
Zaagas " 25,-- (nieuw)  
Motor " 25,-- (2e hands)  
Viltschijf " 25,-- (nieuw)  
Totaal f 100,--

(Ter vergelijking: Van onze grote collectie stenen uit Sumatra lieten wij 16 stuks zagen, slijpen en polijsten, via de fa. Drijf-hout te Amsterdam, in Idar-Oberstein, terug 27 stuks à f 12,50 = f 337,50, mrt/aug. 1959).

Het belangrijkste is de juiste uitrusting te maken of te kopen (nieuw of tweede hands). Elke hobby kost geld ook deze, en of u veel of weinig geld in deze hobby steekt wij verzekeren u dat het u vele male terugbetaalt in geluk en vreugde die het u brengt.

### D. 2. Waar is dit te koop?

Ook deze vraag wordt ons dikwijls gesteld. De zagen zijn te koop in Idar-Oberstein. De zaagas + standaard en kleminrichtingen ook. U kunt ook in een ijzerwarenhandel een zaagas kopen en i.p.v. de standaard een blok hard hout nemen zo hoog van de tafel of werkbank dat de zaag (met de bak eronder) vrij draait. De machine die wij hebben, hebben wij indertijd overgenomen van de heer v.d. Meer te Kampen.

De motoren zijn 2e hands gekocht bij een firma die in wasmachines handelt en die een groot aantal motoren in voorraad heeft, omdat bij aankoop van een nieuwe wasmachine dikwijls de oude wordt teruggenomen.

Zaagassen zijn in elke goede ijzerwarenwinkel te koop. De Viltschijf hebben wij gekocht bij een grossier in schoenmakers-artikelen.

## E. De tegenstanders van het zagen slijpen en polijsten.

Niet alle leden zijn het eens met het "bewerken" van stenen. Zij vinden dat het na die bewerkingen geen "natuursteen" meer is.

### E. 1. Wat betreft de edelstenen.

Wat betreft de zeer zeldzame, zeer grote edelstenen, delen wij hun opvattingen en hierin staan wij niet alleen. Er zijn gelukkig mensen die het betreuren dat de beroemde Cullinan-diamant in stukken is gegaan Bolman 3025 $\frac{3}{4}$  karaat, Edw. Gübelin 3106 karaat.

Terpstra 621,2 gram (=3106 karaat), Spencer 3106 karaat, Wild/Visser 3025 karaat. ( $\pm$  620 gram) dit klopt niet bij omrekening 1 karaat = 200 gram. 3025 karaat = 605 gram, en dat het juiste gewicht helaas niet eens bekend is. Wij zijn het er mee eens dat er beperkingen dienen gemaakt te worden, om iets dergelijks in de toekomst te voorkomen.

## E. 2. Wat betreft de veldkeien.

Wat betreft de veldkeien houden wij er een andere opvatting op na en ook hier staan wij niet alleen. Denk aan de zo zeldzame kogeldioriet!

Bijgaande foto's dienen om onze opvattingen te staven.

2536 Monocraterion tentaculatum - Markelo	
1716 geplooid gneis De Voorst	Veel fraaiër bewerkt dan onbewerkt
1109 rhombenporfier Ruinen	Onbewerkt praktisch niets te zien!

## F. Literatuur.

### F. 1. De boeken.

De literatuur over dit onderwerp is schaars.

Publicatie van de N.G.V.	IV 1948 blz. 93	J.M.A. Wind	Het slijpen en polijsten van zwerfstenen.
" " " "	V 1948 blz. 118	H.A. Enkelaar	Het slijpen en polijsten van stenen.
" " " "	VI 1949 blz. 170	Redactie van der Lijn	J.H.A. Wind en C. Ova
" " " "	XIII 1953 blz. 271	K.H. Hamelink	Polijsten van stenen.

Trend/Book nr. 164. Handbook of Rocks and Gems. How to: find-identify - cut and polish rocks and gems (all nation wide locations).

Wij bezitten nog enige boekjes maar daarin staat zeer weinig over zagen, slijpen en polijsten (en meestal betreft dit de edelstenen en niet onze veldkeien). Vaak wordt de raad gegeven er niet mee te beginnen. (F 2)

### Wij geven u toch de titels:

Edelstenen door Prof. Dr. P. Terpstra 1949. Service - Den Haag.  
A Key To Precious stones bij L.J. Spencer 2<sup>nd</sup> ed. p. 52. Emerson Books Inc. New York.  
The Pebbles on the Beach bij Clarence Ellis. Faber and Faber Ltd. London.  
Edelstenen en hoe te herkennen door Georg O Wold voor Ned. bewerkt en uitgebreid door J.M. Visser 2e druk 1951. N.V. Thieme Zutphen.

## F. 2. De waarschuwingen.

Terecht worden er ook vele waarschuwingen gegeven waarvan wij er enkele laten volgen:

1. - De beloningen van de amateur zijn gewoonlijk kapotte vingers, steensplinters in het oog..... (niet erg aanmoedigend) -.
2. .... dit is een bewerking die door de amateurs gedaan kan worden, maar het vereist een bepaalde uitrusting en een grote hoeveelheid geduld en tijd, en totdat vaardigheid is verkregen zullen er veel mislukkingen zijn. (klinkt al iets beter).
3. Het is verbazingwekkend hoe weinig kennis voor een amateur is vereist om een goed zager en polijster van stenen te worden. (Wat let u nog?)

Zoals altijd zal ook hier de waarheid wel in het midden liggen! Wij willen daar nog aan toevoegen:

Een wijs man leert uit de ervaring van anderen,  
een dwaas wil alles zelf ondervinden!

Wij zijn altijd erg eigenwijs geweest en dus dwaas - maar wij moesten het zelf ondervinden om te leren.

Als u iets hebt kunnen leren van onze ondervinding hebben wij ons doel bereikt en is onze moeite niet tevergeefs geweest.

Wierden, november 1965.