

# Zelfbouw-stenenbreker voor micromounters

door J.F.G. Doornekamp

Naast de binoculair is voor de micromounter een "stenen-executeermachine" een haast onmisbaar bezit. Hoe kan men mineralen uit grote stenen anders in van die kleine doosjes krijgen?

Na de eerste pogingen met een hamer en beitel zijn immers juist de mooiste kristallen gebroken of eenvoudig weggesprongen.

Alras wordt dan gezocht naar een stenenbreker. Zulke brekers worden in alle prijzen, maar vooral hoge, aangeboden. Maar een stenenbreker is ook zelf te maken.

Kleine brekers zijn al gauw te licht. Zoeken we een midden-klasser die ook geschikt is voor heel fijn werk, dan is met enkele tientjes aan materiaal en wat handigheid een uiterst stabiel apparaat te bouwen. Zie hiervoor de foto op pag. 111 en tekening 1 en 2.

De kracht op de beitel, die met het aandraaien van de handel (12) bereikt wordt, is naar schatting 1½ ton. Zou men de kracht op het handvat vergroten, dan kan dit uiteindelijk tot beschadiging van de schroefspindel (5) leiden. Met dit apparaat is bazalt van 5 cm dikte gekraakt, maar voor zulk zwaar werk is het niet in de eerste plaats bedoeld. Ik gebruik het naast de mikroskoop, dus in de kamer, om kleine stukjes uit groter, meestal bros materiaal vrij te maken.

Bekijken we nu het apparaat dan zien we, dat door twee geleidestrippen (3) te gebruiken, een stabiele beitelbegeleiding verkregen is. Bij apparaten zonder geleidingssysteem trekken de beitel en zijn houder meestal scheef. Op den duur geeft dit vervorming van de schroefspindel (5). Bij de hier beschreven stenenbreker blijft, door een goede centering, de slijtage tot een minimum beperkt.

Het probleem van de draaiende schroefspindel (5) in het beitelsteunpunt is opgelost door de schroefspindel in de bovenste en onderste geleidestrip (3) te „lageren" en door middel van de twee moeren (9) en de ring (10) de verticale speling op te heffen.

Er moet drie maal worden gelast: 1e het handvat (12) op de moer (9), 2e de moer (9) in de bovenste U-balk (2), 3e de beitelvatting (13) op de onderste strip (3).

Al zal niet iedereen de mogelijkheid hebben gaten van 22 mm in 10 mm dik staal te boren, toch zullen hier minder moeilijkheden mee zijn dan met draaiwerk. Wel zullen de afstandsstukken (7) en de geleidingsbuizen (6) moeilijk "recht" af te zagen zijn en zal er nog wel wat moeten worden bijgevijld (draaien mag natuurlijk ook). Op een paar dingen moeten we letten bij het boren van de gaten in de U-balken en de geleidestrippen. De gaten moeten precies boven elkaar zitten anders loopt het beitelsteunpunt niet zo lekker. Dit kunnen we bereiken door de strips tussen de boven en onderbalk in te klemmen en de gaten voor te boren met een boor van bijvoorbeeld 5 mm. Daarna kunnen de gaten op maat worden nageboord.

Nu het inelkaarzetten nog.

Monteer eerst het beitelsteunpunt door de strips (3) met de bouten (11) en de afstandsstukken (7) aan elkaar te bevestigen.

Niet te vast aandraaien!

Plaats de supportgeleiders (6) op de draadeinden (4) in de onderbalk (1), laat het gemonteerde support over de geleiding op de onderbalk zakken en monteer de bovenbalk. Monteer de handel (12) met de twee moeren op de draadspindel (5) en schroef de spindel in de moer die op de bovenste U-balk gelast is, totdat hij door de bovenste geleidestrip steekt. De ring (10) en de twee moeren worden nu op de spindel geschroefd, waarna de spindel in het gat

van de onderste strip wordt gedraaid, totdat hij stuit tegen de beitelhouder (13). Draai nu de moeren omhoog tot de bovenste strip en draai deze moeren daarna vast tegen elkaar aan.

We kunnen nu met het handvat aan de spindel het support omhoog draaien. De speling die er nog over mocht zijn werken we later weg door de moeren te verplaatsen.

De spindel mag in ieder geval niet zwaar draaien in het support. Mocht het omhoog draaien wat moeilijk gaan dan moeten de moeren (8) op de bovenste balk iets losser gedraaid worden. Is het support boven dan kunnen de moeren goed aangedraaid worden, waarna het support weer naar beneden wordt gedraaid en desnoods de geleiding nog eens wordt ingesteld.

Een druppel olie op de draaiende en schuivende delen doet wonderen. Loopt alles soepel dan kunnen ook de bouten van het support worden nagetrokken. De eventuele speling van de spindel in het support kan nu worden bijgesteld.

Nu nog de beitel. Hiervoor liefst een hardstalen, ronde beitel van 10 mm gebruiken. Slijpen onder een hoek van 90° is aan te bevelen (scherpere beitels gaan gauw stuk).

Een normale beitel is wel goedkoper maar niet hard genoeg. De door mij gebruikte beitel is een type TEMVXI Ø10x75 mm en is onverwoestbaar scherp.

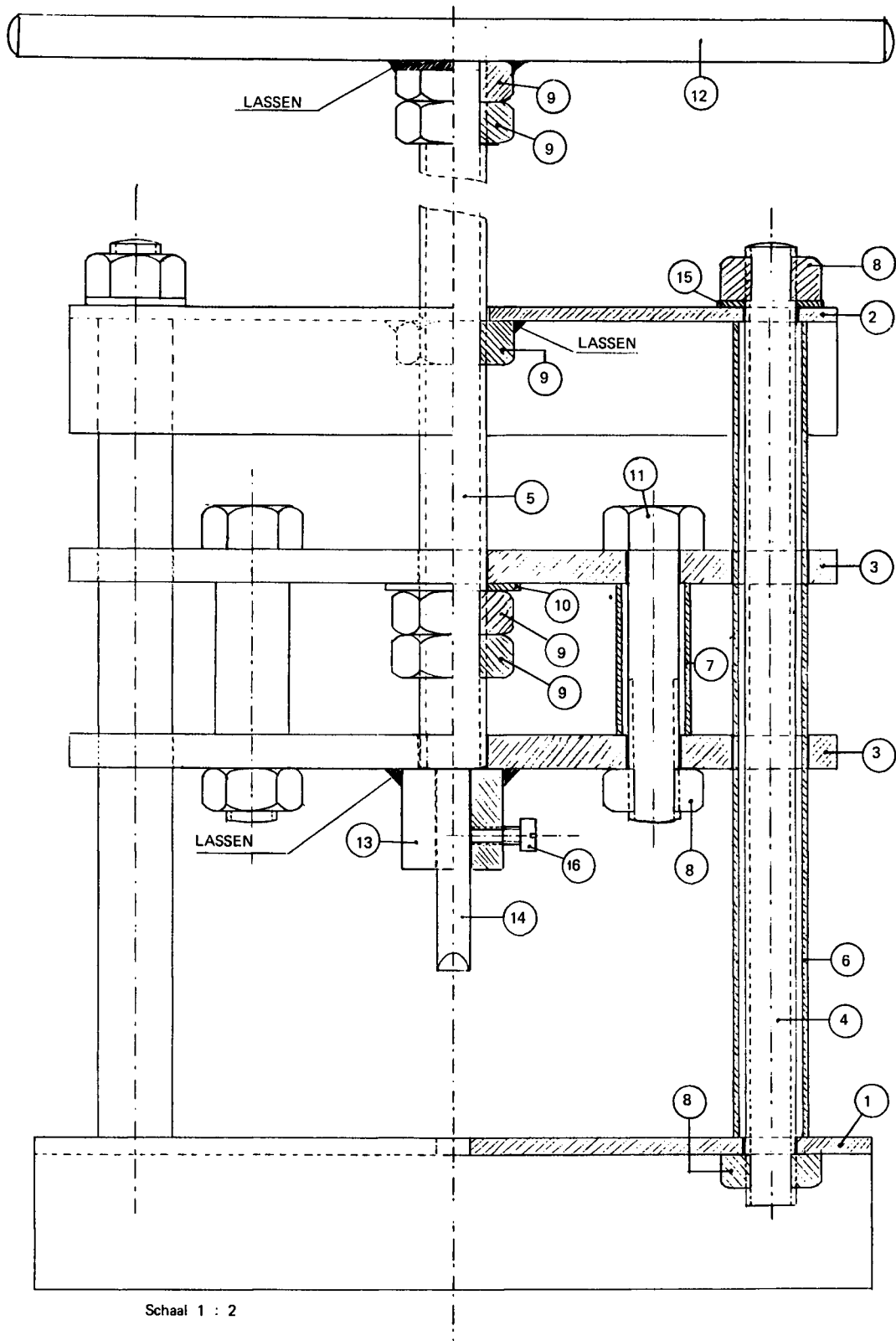
Deze beitels (ze moeten zelf geslepen worden) zijn te bestellen bij de Technische Handelonderneming I.G. Wolbers B.V., Willem van Konijnenburglaan 9 te Eindhoven.

De prijs zal circa f 10,- zijn (excl. BTW en verzendkosten).

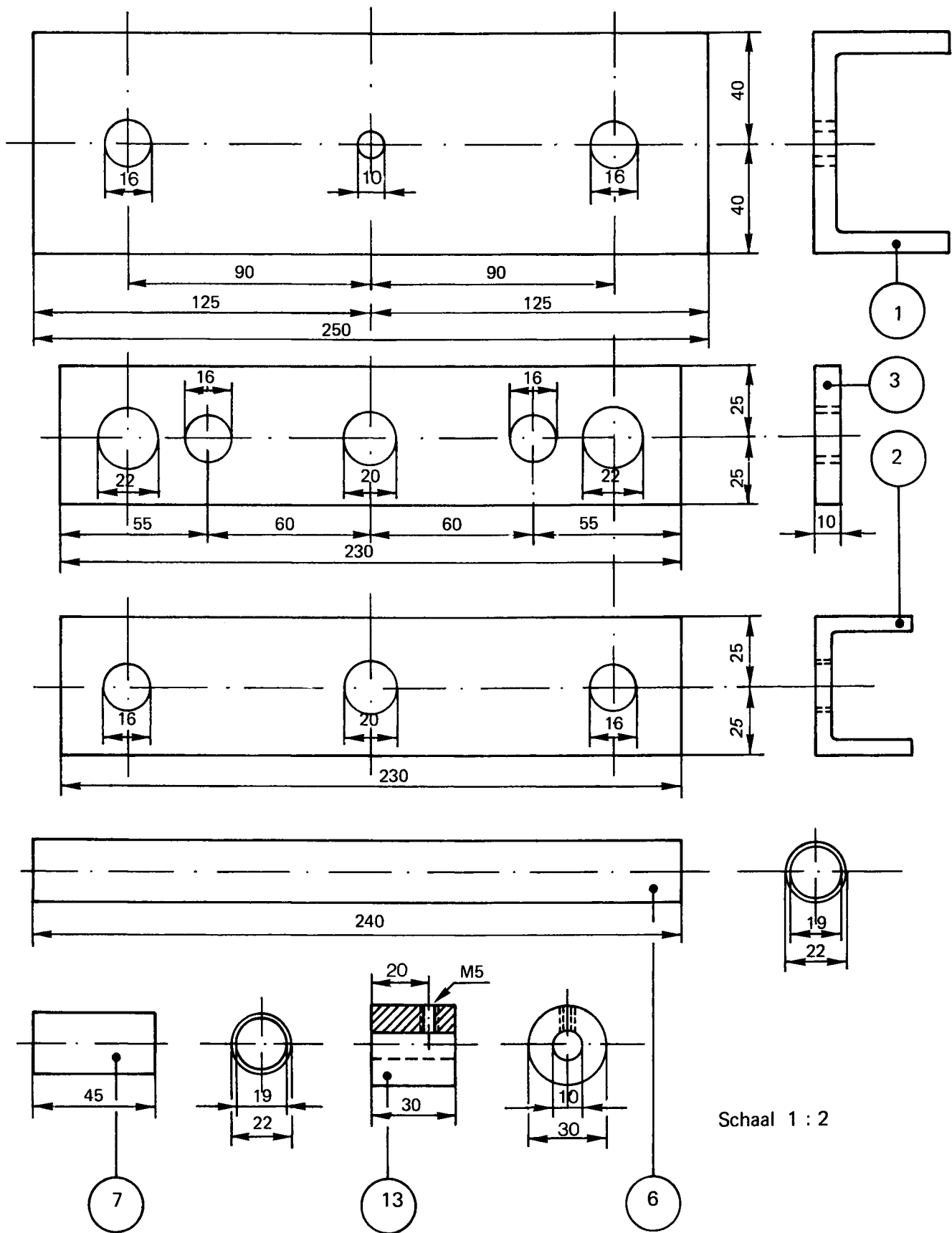
Het gat in de onderste balk onder de beitel kan worden gebruikt voor het centreren van hulpstukken of voor het vastzetten van een vlakke onderplaat.

Deze stenenkraker wordt nu al twee jaar bijna dagelijks gebruikt en voldoet prima. Wel is hij dankbaar voor nu en dan heel spaarzaam wat olie of vet op spindel en geleidingen. Natuurlijk zijn met een paar scharnieren op de bovenbalk best nog een paar beschermplaten aan te brengen tegen het wegspringende gesteente, maar een oude afdroogdoek vangt de brokstukken ook op. Deze worden gegarandeerd minder beschadigd indien u de doek als een worst om de steen legt. Uw eigen veiligheid is altijd gewaarborgd als u ook nog een bril op zet!

- 1 U-profiel, UNP 8, 80 x 45 x 250 mm
- 2 U-profiel, UNP 5, 50 x 35 x 230 mm
- 3 2x strip 50 x 10 x 230 mm
- 4 2x draadeind M 15 x 280 mm
- 5 1x draadeind M 20 x 240 mm
- 6 2x buis Ø 22 x 1,5 x 240 mm
- 7 2x buis Ø 22 x 1,5 x 45 mm
- 8 6x moer M 15
- 9 5x moer M 20
- 10 1x ring M 20
- 11 2x bout M 15 x 80 mm
- 12 strip of ronde staaf, resp. 10 x 20 x 320 mm of Ø ½" x 320 mm
- 13 rond Ø 30 x 30 mm
- 14 beitel Ø 10 mm x 75 mm
- 15 2x ring M 15
- 16 schroef M 5 x 15



tekening 1. Samenstellingstekening van de stenenbreker.  
 Ontwerp J. F. G. Doornekamp.



tekening 2. Onderdelen voor de stenenbreker. (Zie voor onderdelen lijst pag. 108)