

**VEB MANTISSA**

# • MONO RIETZ •

**Einseiten-Flachrechenstab  
mit besonderen Vorzügen**

## Die Teilungen (Skalen)

- |                             |               |     |
|-----------------------------|---------------|-----|
| 1. Mantissteilung           | $\lg x$       | L   |
| 2. Kubische Teilung         | $x^3$         | K   |
| 3. Quadratische Teilung     | $x^2$         | A/B |
| 4. Reziproke Teilung        | $\frac{1}{x}$ | CI  |
| 5. Grundteilung             | $x$           | C/D |
| 6. Trigonometrische Teilung | $\sin x$      | S   |
| 7. Trigonometrische Teilung | $\tan x$      | T   |
| 8. Trigonometrische Teilung | $\arcsin x$   | ST  |

Läufer

Stabkörper

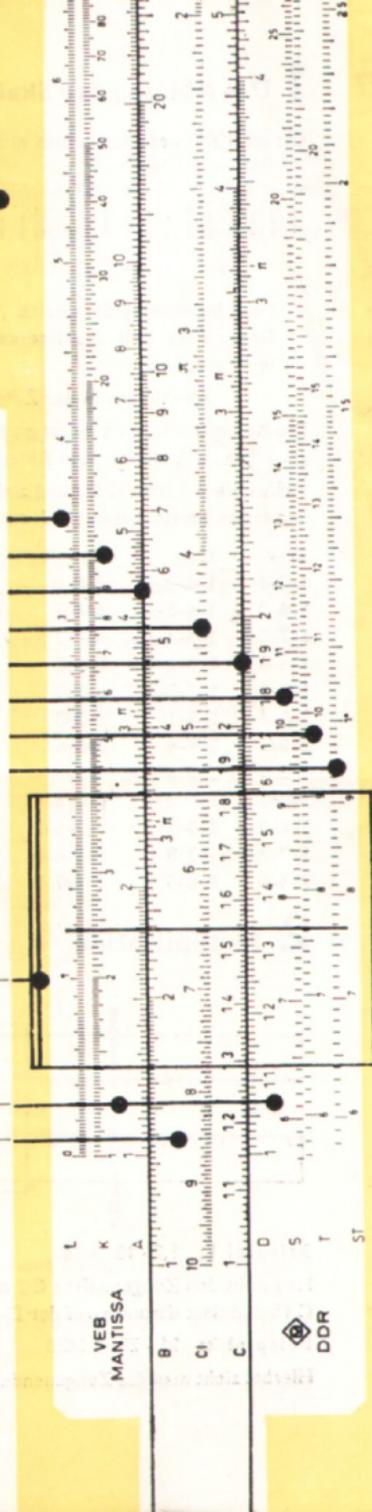
Zunge

Alle Einstellfolgen sind durch  
numerierte Pfeilspitzen dargestellt

Änderungen vorbehalten!

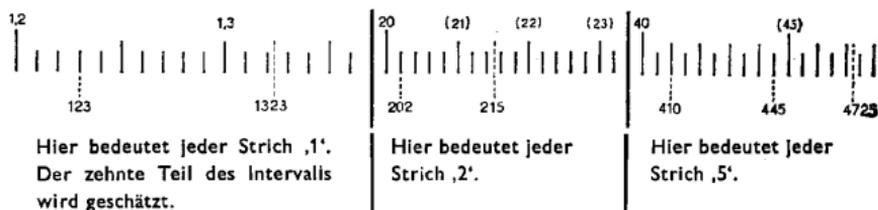
Best.-Nr. Ersatzläufer 173 25 43

Best.-Nr. 173 15 41



# 1 Das Ablesen der Skalen

Oft wird sich der Läuferstrich nicht mit einem Teilstrich decken, dann wird geschätzt.



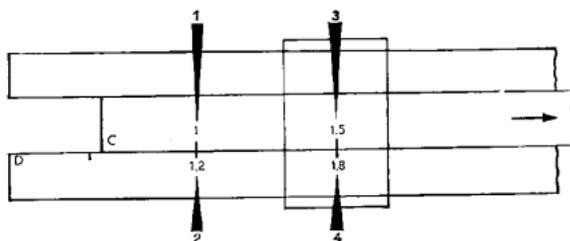
Ablesungen in der Ziffernfolge vornehmen, z. B.: 4-4-5.

Die Kommastellung ist durch grobe Überschlagsrechnung zu ermitteln. Üben Sie sich anfangs gründlich im Einstellen und Ablesen.

Stellen Sie C 1 über D 1,1 und ziehen Sie nacheinander den langen Läuferstrich auf die Werte der ersten Spalte. Lesen Sie dann auf den Skalen die entsprechende Ziffernfolge ab.

D →	C →	CI →	B →	A
1-2-5	1-1-3-7	8-8-0	1-2-9	1-5-6
1-6-0	1-4-5-5	6-8-7	2-1-2	2-5-6
1-7-0	1-5-4-5	6-4-7	2-3-9	2-8-9
1-4-6	1-3-2-8	7-5-3	1-7-6	2-1-4
1-9-0	1-7-2-8	5-7-9	2-9-9	3-6-1
2-5-4	2-3-1	4-3-3	5-3-4	6-4-5
3-0-1	2-7-4	3-6-6	7-5-0	9-0-3
3-6-9	3-3-6	2-9-8	1-1-3	1-3-6
3-9-9	3-6-2	2-7-6	1-3-2	1-5-9
5-6-0	5-0-9	1-9-6-5	2-5-9	3-1-4
5-9-2	5-3-8	1-8-6-0	2-9-0	3-5-0
7-4-8	6-8-0	1-4-7-0	4-6-2	5-6-0

## 2 Multiplikation



Es werden Strecken  
aneinandergesetzt, addiert.  
Man multipliziert haupt-  
sächlich auf der Grundskala  
C/D.

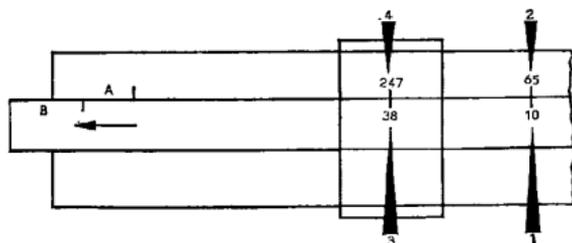
Beispiel 1:  $1,2 \cdot 15 = 18$

Man zieht den Zungenanfang C 1 nach rechts über den Wert D 1,2, führt den Läuferstrich auf C 15 und liest darunter auf der D-Skala das Ergebnis ab.

Beispiel 2:  $21 \cdot 70 = 1470$

Hierbei zieht man das Zungenende nach links, C 10 über D 21, führt den Läuferstrich auf C 7

und liest auf D die Ziffernfolge 1–4 ab. Der Stellenwert ist durch Überschlagn zu ermitteln. – Erproben Sie sinngemäß diese Beispiele auch auf den Teilungen A/B. Bei mehrstelligen Zahlen sind dort die letzten Ziffern gegenüber C/D ungenauer.



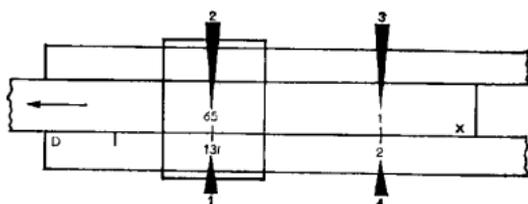
Beispiel 3:  $6,5 \cdot 3,8 = 24,70$

Dieses Beispiel kann man auf den A/B-Skalen rechts und links der Mittenzehn rechnen. Man zieht die Zunge nach links bis B 10 unter A 6–5 steht, dann führt man den Läufer nach links bis B 3–8 und liest unter seinem langen Strich auf A 2–4–7 ab.

Der entsprechende Lösungsweg gilt auch, wenn man den Läufer nach rechts führt.

### 3 Division

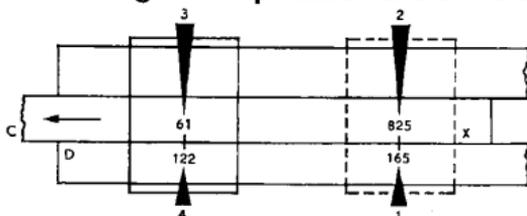
Es werden Strecken voneinander abgezogen, subtrahiert.



Beispiel 4:  $13 : 65 = 0,2$

Man führt den Läuferstrich auf den Wert D 13, zieht die Zunge mit C 65 darunter und liest unter C 10 am Zungenende die Ziffer 2 auf der D-Skala ab. Faßt man die Schließkante zwischen Stabkörper und Zunge als Bruchstrich auf, so ist es einleuchtend, daß sich Dividend und Divisor eines Quotienten gegenüberstehen müssen.

### 4 Vereinigte Multiplikation und Division



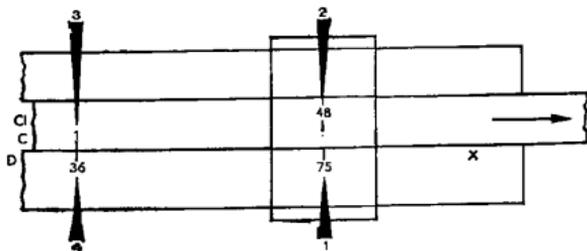
Beim praktischen Rechnen vereinigen sich oft Multiplikation und Division, hierbei stellt sich auch ein Vorteil des Stabrechnens heraus.

Man beginnt grundsätzlich mit einer Division.

Beispiel 5:  $\frac{1,65 \cdot 61}{8,25} = 12,2$

Man führt den Läuferstrich auf D 165, zieht die Zunge nach links bis C 825 über diesem Wert steht. Das Zwischenergebnis liest man nicht ab, sondern führt den Läuferstrich gleich auf C 61, darunter liest man auf D 1–2–2 ab.

## 5 Multiplizieren und Dividieren mit Hilfe der CI-Teilung

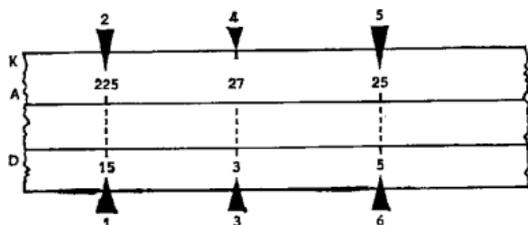


Diese Teilung ist gegenläufig, d. h. von rechts nach links aufgetragen, sie gibt zu jedem Wert auf D den reziproken Wert (Kehrwert) auf CI.

$$\text{Beispiel 6: } 7,5 \cdot 4,8 = \frac{7,5}{\frac{1}{4,8}} = 36$$

Man stellt den Läuferstrich über D 7-5 und zieht die Zunge nach rechts, bis CI 4-8 darunter erscheint, dann führt man den Läuferstrich auf C 1, darunter steht auf D der Wert 3-6.

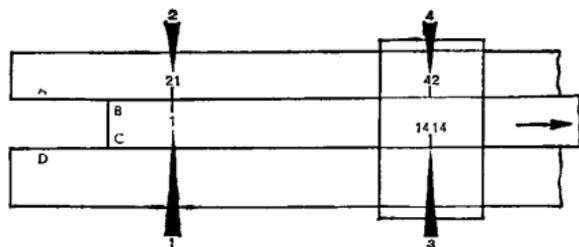
## 6 Potenzieren und Radizieren



Zu jedem beliebigen Wert auf der D-Skala kann man auf der A-Skala  $x^2$  und auf der K-Skala  $x^3$  einstellen, dies bedeutet in umgekehrter Folge die 2. oder 3. Wurzel.

$$\begin{aligned} \text{Beispiel 7: } 15^2 &= 225 & \text{Pfeile 1 und 2} \\ 3^3 &= 27 & \text{Pfeile 3 und 4} \\ \sqrt[3]{25} &= 5 & \text{Pfeile 5 und 6} \end{aligned}$$

Der Läuferstrich dient zum Ablesen der gesuchten Werte.



$$\text{Beispiel 8: } (\sqrt{2,1} \cdot 1,414) = 4,2$$

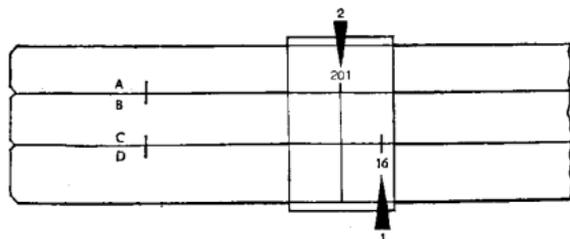
Man zieht die Zunge nach rechts bis B 1 unter A 2-1 erscheint, und führt den Läuferstrich auf C 1-4-1-4; auf A kann man das Ergebnis ablesen.

$2,1 \cdot 1,414^2$  als umgeformte Aufgabe beginnt man mit der Quadratbildung von D nach A und führt dann den Läuferstrich auf B 2-1, so gelangt man zum gleichen Ergebnis.

## 7 Kreisberechnung

Für häufig vorkommende Berechnung von Kreisen, Kreisflächen und dgl. im Rahmen entsprechender geometrischer Aufgaben bietet der MONO-RIETZ hauptsächlich zwei verschiedene Möglichkeiten: Mit Hilfe des 3-Strich-Läufers bzw. mit den  $\pi$ -Marken. Da sich die kurzen

Striche zum Hauptstrich des Läufers im Abstand  $\sqrt{\frac{4}{\pi}} = 1,128$  befinden, ist das Rechnen damit denkbar einfach.



Beispiel 9: Welche Fläche hat ein Kreis von 16 cm Durchmesser?

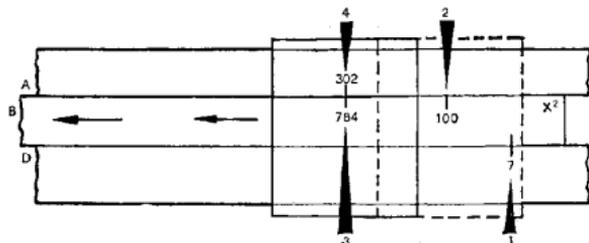
Man führt den rechten kurzen Läuferstrich auf D 1-6 und liest beim Hauptstrich die Ziffernfolge auf A 2-0-1 ab. Ein Kreis von 16 cm Durchmesser hat also eine Fläche von 201 cm<sup>2</sup>.

Ist die Fläche bekannt und soll ihr Durchmesser ermittelt werden, so verfolgt man den umgekehrten Weg.

Beispiel 10: Wie groß ist der Umfang einer Seilscheibe von 34,5 cm Durchmesser?

$$U = \pi \cdot d = 3,14 \cdot 34,5 = 108,2 \text{ cm}$$

Man zieht die Zunge nach links, bis C 10 über D  $\pi$  steht und führt den Läuferstrich auf C 3-4-5 (ganz links), darunter steht die Lösung 1082.



Beispiel 11: Welchen Inhalt hat eine Walze mit 7 cm Durchmesser und 7,84 cm Höhe?

Rechten Läuferstrich auf D 7, Zunge nach links, bis B 100 unter Hauptläuferstrich erscheint; in dieser Zungenstellung mittleren Läuferstrich auf B 7-8-4 führen, darüber steht auf A 302. Ergebnis ist 302 cm<sup>3</sup>.

## 8 Tabellenbildung

Sie können Ihren MONO-RIETZ sehr vorteilhaft zur Tabellenbildung ausnutzen; hierzu ein Beispiel für den Verkauf von Stoffen.

Beispiel 12: 6 m Stoff kosten 49,20 M. Zu berechnen sind die Preise für 1, 2, 5, 8, 10, 15, 20 und 25 m Stoff.

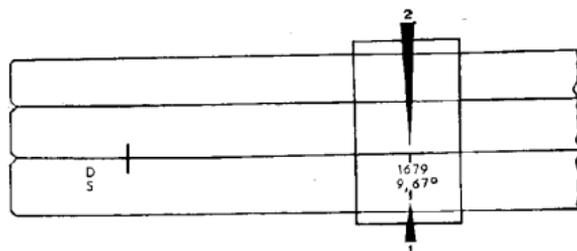
Man stellt den Läuferstrich auf A 4-9-2 und zieht darunter B 6. Bei unveränderter Zungen-

stellung liest man auf A die gesuchten Preise ab, sie stehen den entsprechenden Meterzahlen gegenüber auf B.

Ergebnisse: 1 m = 8,20 M; 2 m = 16,40 M; 5 m = 41,— M; 8 m = 65.60 M usw.

## 9 Trigonometrische Werte

Die überlegene Skalenanordnung des MONO-RIETZ ermöglicht tabellenförmig das Ablesen der trigonometrischen Werte des Sinus von etwa 6° bis 90°, des Tangens von etwa 6° bis 45° und des Sinus-Tangens von etwa 0,6° bis etwa 5,7°. Man führt also nur den Läuferstrich auf den entsprechenden Wert und kann das Ergebnis ohne weiteres ablesen.



Beispiel 13:  $\sin 9,67^\circ = 0,1679$

Man führt den Läuferstrich auf S 9,67° und liest auf D 1-6-7-9 ab.

Beispiel 14:  $\tan 7,5^\circ = 0,1317$

Man führt den Läuferstrich auf T 7,5° und liest auf D 1-3-1-7 ab.

Wenn eine Cosinus-Funktion abzulesen ist, so benutzt man die Beziehung  $\cos \alpha = \sin (90^\circ - \alpha)$ .

Bei der Ermittlung des Cotangens liest man auf der CI-Teilung ab, da  $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha}$  (reziprok).

## 10 Technische Daten

Größe des Rechenstabes mit Läufer:

323 × 46 × 7 mm

Größe der Hülle: 325 × 50 × 14 mm

Gewicht mit Hülle: 140 g

Material: Polystyrol, weiß, schlagzäh.

## 11 Läufer

Montageanleitung:

1. Zunge aus dem Rechenstab ziehen.
2. Führungsleisten des Rechenstabes geringfügig in Querrichtung zusammendrücken.
3. Ersatzläufer mit Feder nach oben über Führungsleisten stülpen.
4. Zunge wieder in den Stab einführen.

Führen Sie Ihren MONO-RIETZ nur in der Hülle mit sich. Bitte nicht auf die Heizung legen oder mit ätzenden Flüssigkeiten behandeln. Reinigung ist mit Seifenwasser möglich.

Vom Zentralen Kundendienst, 701 Leipzig, Balzacstraße 7, Telefon 59 21 44 erhalten Sie im Fachhandel Ersatzteile und Läufer. — Bitte keine Einsendungen an den Hersteller!

**VEB MANTISSA**

DDR · 808 Dresden, Goethestr. 9  
Telefon: 58 43 47

Exporteur: Intermed Export – Import · 102 Berlin, Schicklerstraße 7 – DDR