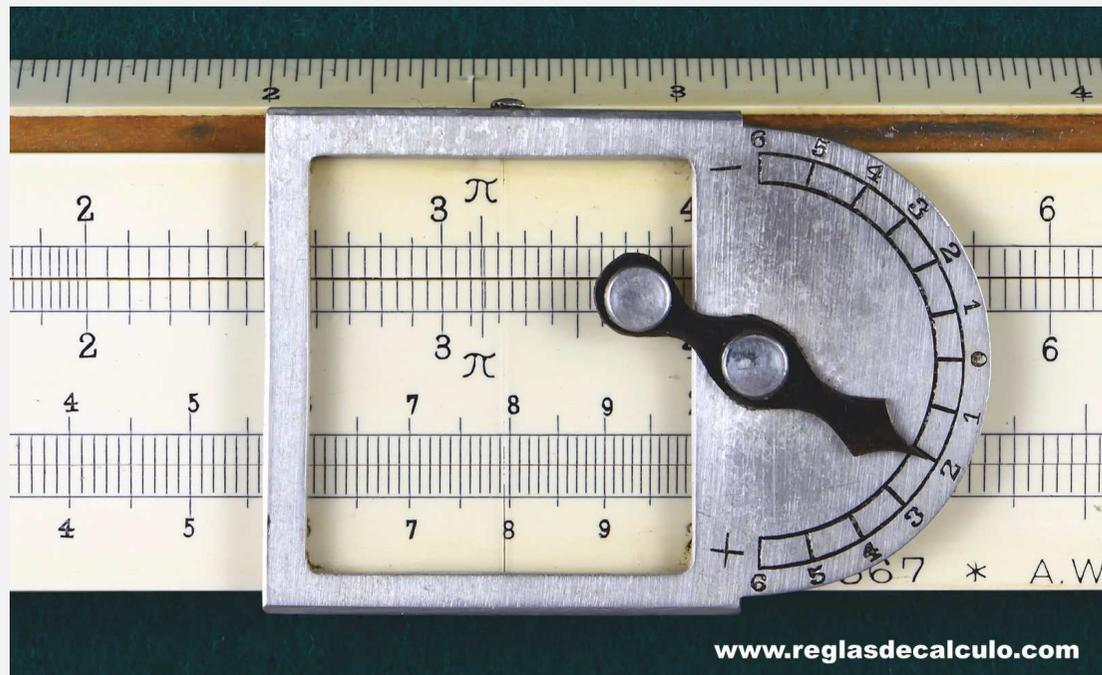


RST30 – Wiesbaden

Rechenschieber und Kommastelle



Rechenschieber und Kommastelle

Gliederung

- Rechnen mit Zehnerpotenzen
- Überschlagsrechnung
- Zungenposition und Stellenwert
- Stellenwertszählvorrichtung
- Gebrauchsmuster und Patente

Rechnen mit Zehnerpotenzen

$$\begin{aligned}\frac{0,0000345 \times 54500}{0,0312} &= \frac{3,45 \times 10^{-5} \times 5,45 \times 10^4}{3,12 \times 10^{-2}} \\ &= \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times \frac{10^{-5} \times 10^4}{10^{-2}} \\ &= \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times 10^{-5} \times 10^4 \times 10^2 \\ &= \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times 10^1\end{aligned}$$

Rechnen mit Zehnerpotenzen

$$\frac{0,0000345 \times 54500}{0,0312} = \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times 10^1$$

Dann kann jetzt ja das Ergebnis leicht mit dem Rechenschieber ausgerechnet werden, **oder?**

Der Rechenschieber liefert die Ziffernfolge **603**.

Rechnen mit Zehnerpotenzen

$$\frac{0,0000345 \times 54500}{0,0312} = \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times 10^1 = 603 \times 10^1 = \begin{matrix} 603 \\ 60,3 \\ 6,03 \\ 0,603 \\ 0,0603 \end{matrix} \quad ?$$

Wie ist also die Ziffernfolge **603** zu interpretieren?

Dazu bedarf es einer Überschlagsrechnung.

Dies ist nur eine Ziffernfolge, keine Zahl.

Überschlagsrechnung

$$\frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \approx \frac{3 \times 5}{3} \approx 5$$

Die Ziffernfolge **603** ist also als **6,03** zu interpretieren.

$$\frac{0,0000345 \times 54500}{0,0312} = \frac{3,45 \times 5,45}{3,12} \times 10^1 = \mathbf{6,03} \times 10^1 = \mathbf{60,3}$$

Endlich geschafft!

Überschlagsrechnung

Zur korrekten Rechnung mit dem Rechenschieber gehören also immer vier Schritte:

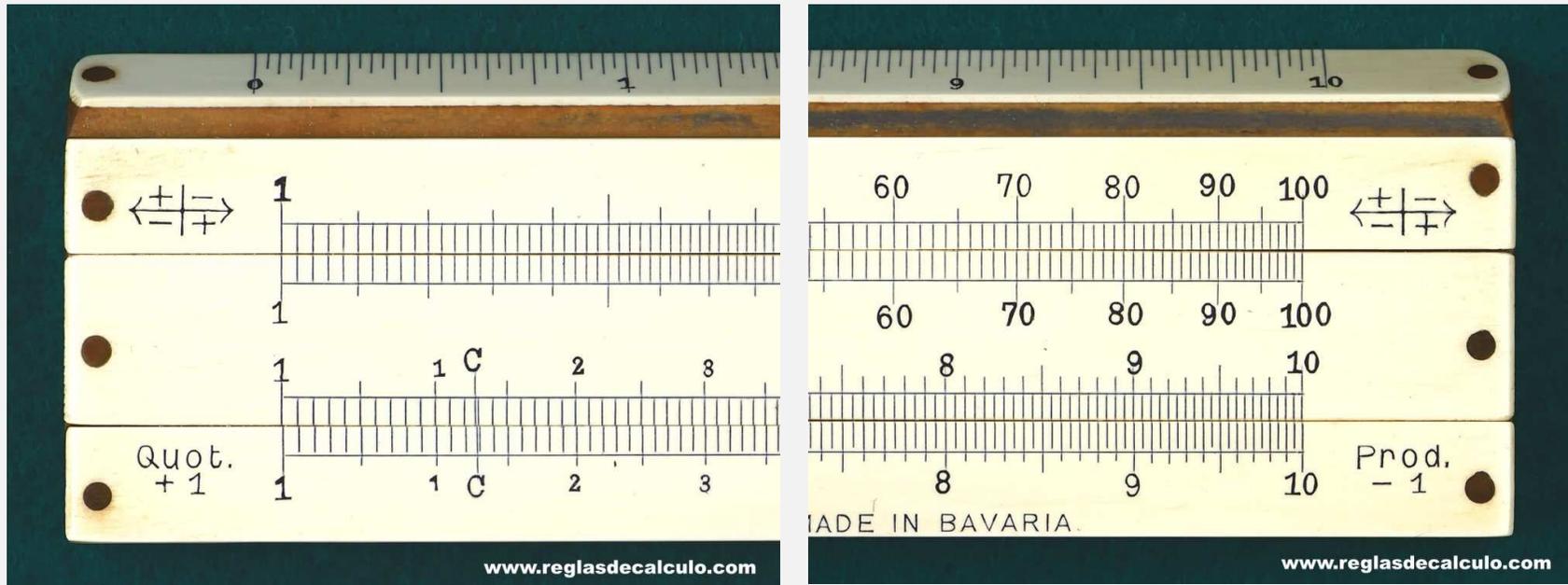
1. Bestimmung der Zehnerpotenzen der zu verarbeitenden Zahlen
2. Berechnung des Überschlags
3. Mechanisches Berechnen mit dem Rechenschieber
4. Interpretation des Ergebnisses

Stellenwertszählung



Dies war ein Versuch, die Zehnerpotenzen und die Überschlagsrechnung entbehrlich zu machen.

Stellenwertszählung



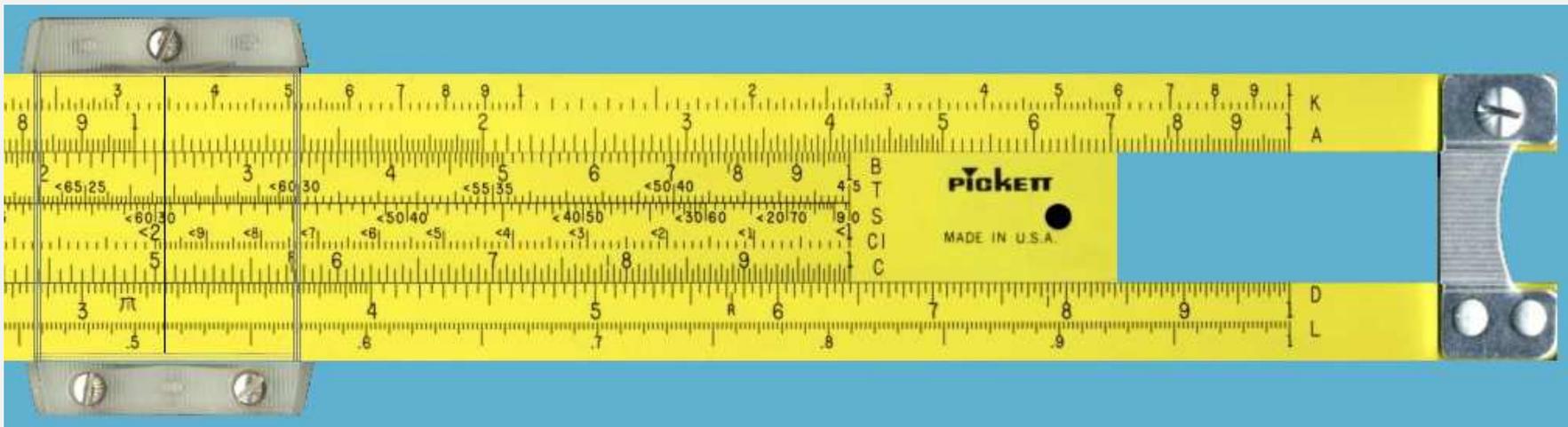
Die Methode war einfach, durchschaubar,
aber kaum zu merken.

Stellenwertszählung

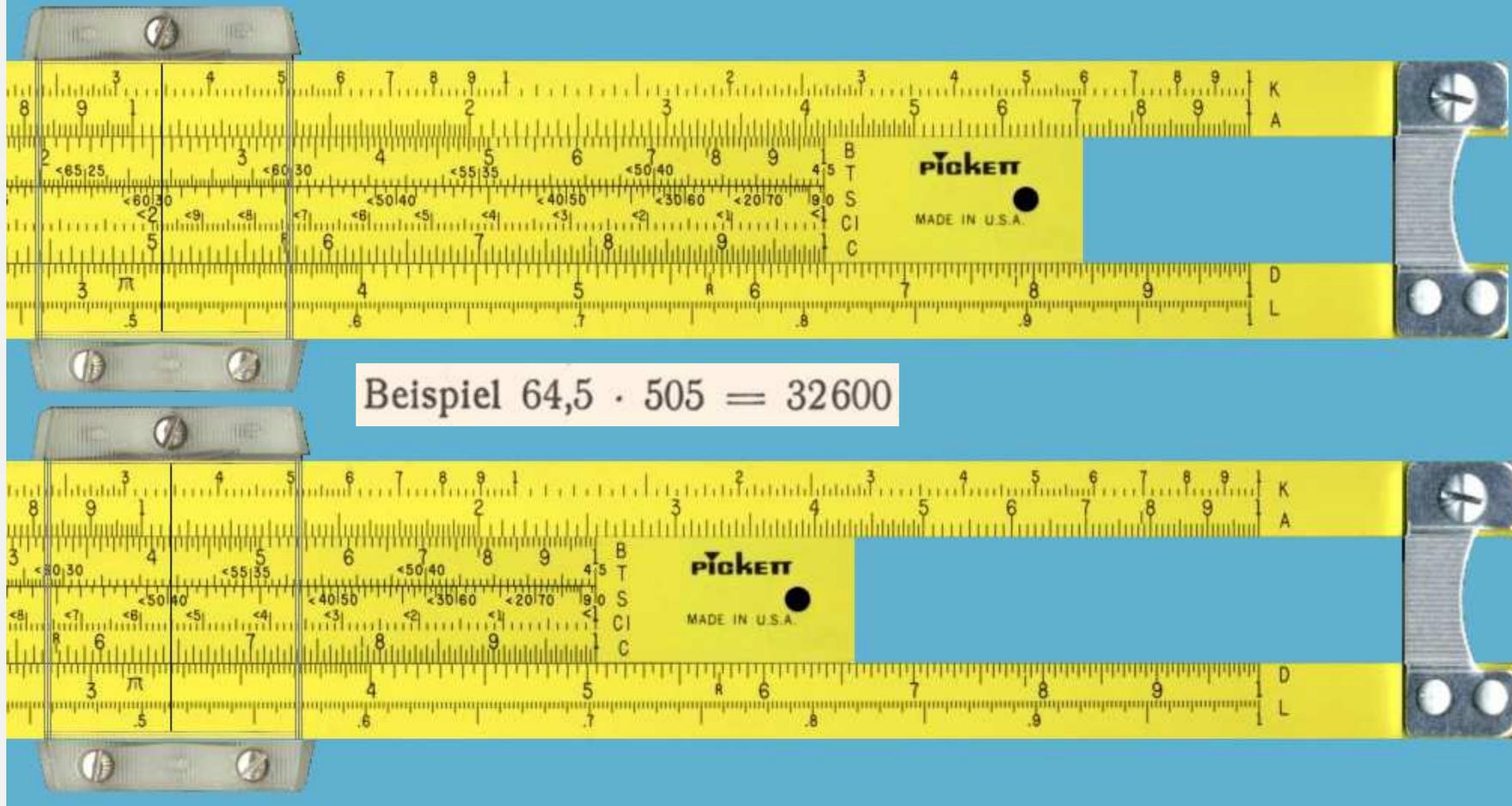
Multiplikation und Division auf den **untern** Teilungen.

Erscheint bei der Multiplikation zweier Faktoren das Produkt links vom ersten Faktor, so erhält man die Stellenzahl des Produkts, indem man die Summe der Stellenzahl der beiden Faktoren bildet.

Beispiel $64,5 \cdot 505 = 32600$; Stellenzahlen $2 + 3 = 5$.



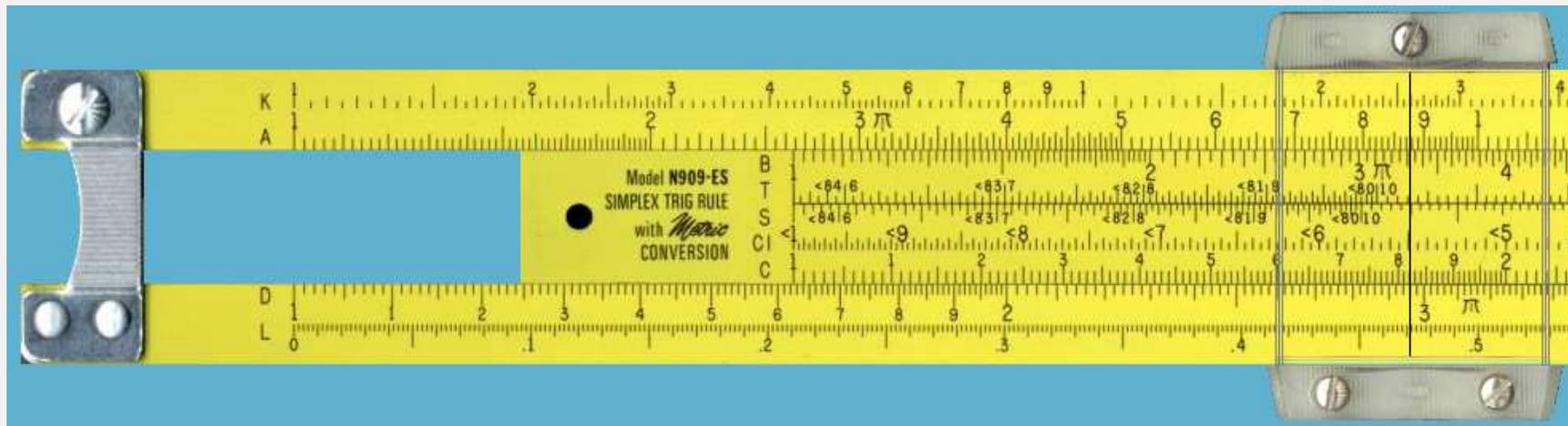
Stellenwertszählung



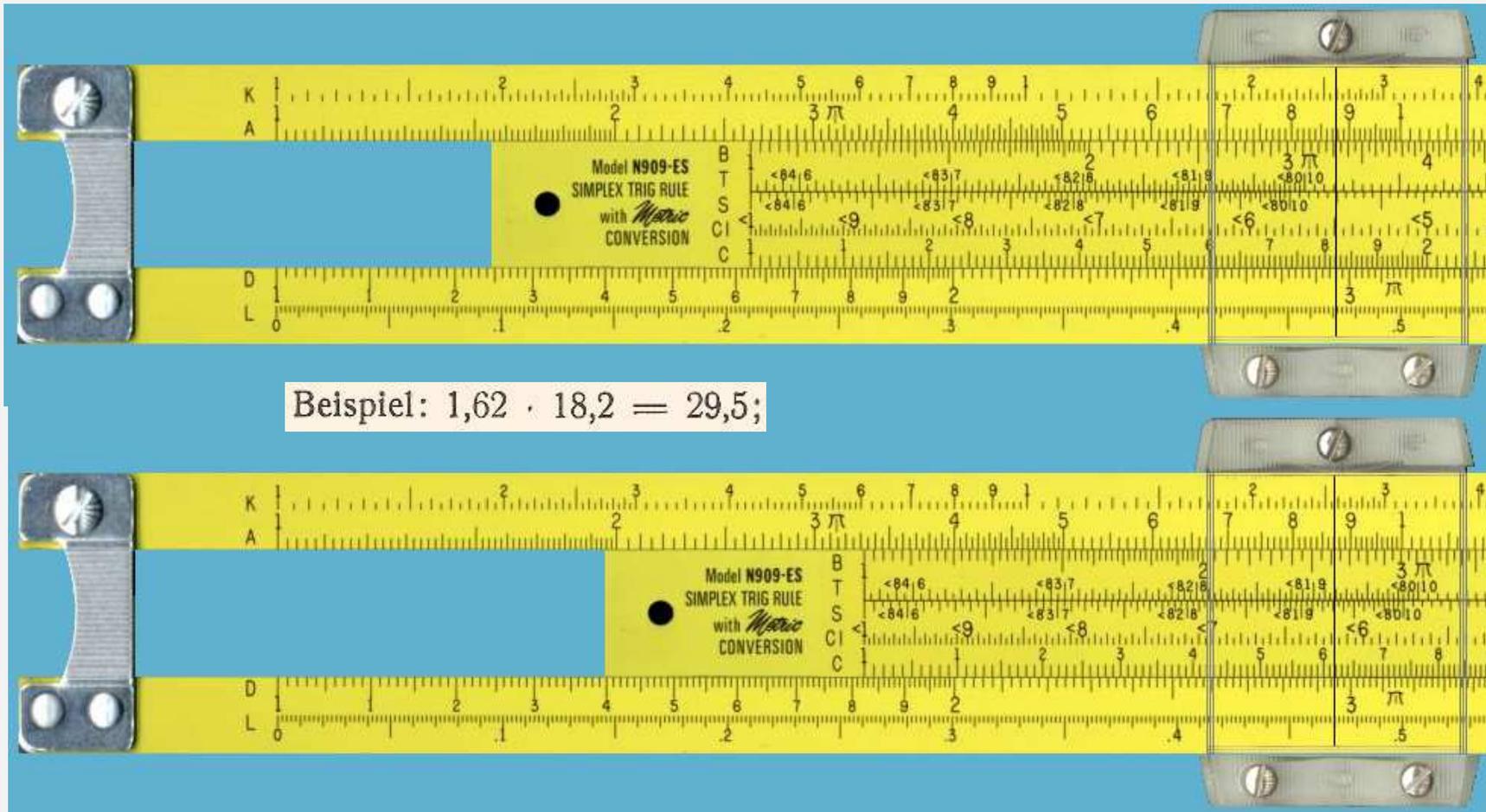
Stellenwertszählung

Erscheint bei der Multiplikation zweier Faktoren das **Produkt rechts** vom ersten Faktor, so hat man von der Summe der Stellenzahlen **1 abziehen**.

Um dem Rechner diese Regel stets vor Augen zu halten, steht auf dem **rechten** Stabende **Produkt -1**.
Beispiel: $1,62 \cdot 18,2 = 29,5$; Stellenzahlen: $1 + 2 - 1 = 2$.



Stellenwertszählung



Beispiel: $1,62 \cdot 18,2 = 29,5$;

Stellenwertszählung

Es gab insgesamt Regeln für:

- Multiplikation auf den oberen Skalen
- Division auf den oberen Skalen

- Multiplikation auf den unteren Skalen
- Division auf den unteren Skalen

Die Summe dieser Regeln und der neue Begriff „Stellenzahl“ verwirrten und machten die Anwendung komplizierter als das war, was ersetzt werden sollte, nämlich Zehnerpotenzen und Überschlagsrechnung.

Stellenwertszählung



Die Methode war einfach, durchschaubar,
aber kaum zu merken.

Stellenwertszählvorrichtung



Stellenwertszählvorrichtung

Anleitung
zur Ermittlung der
Kommastellung
auf dem Rechenstab 367
mit Stellenwertszählvorrichtung.

Stellenwertszählvorrichtung



ist dem Rechenstab die Zähluhr mitgegeben,

Gebrauchsmuster und Patente

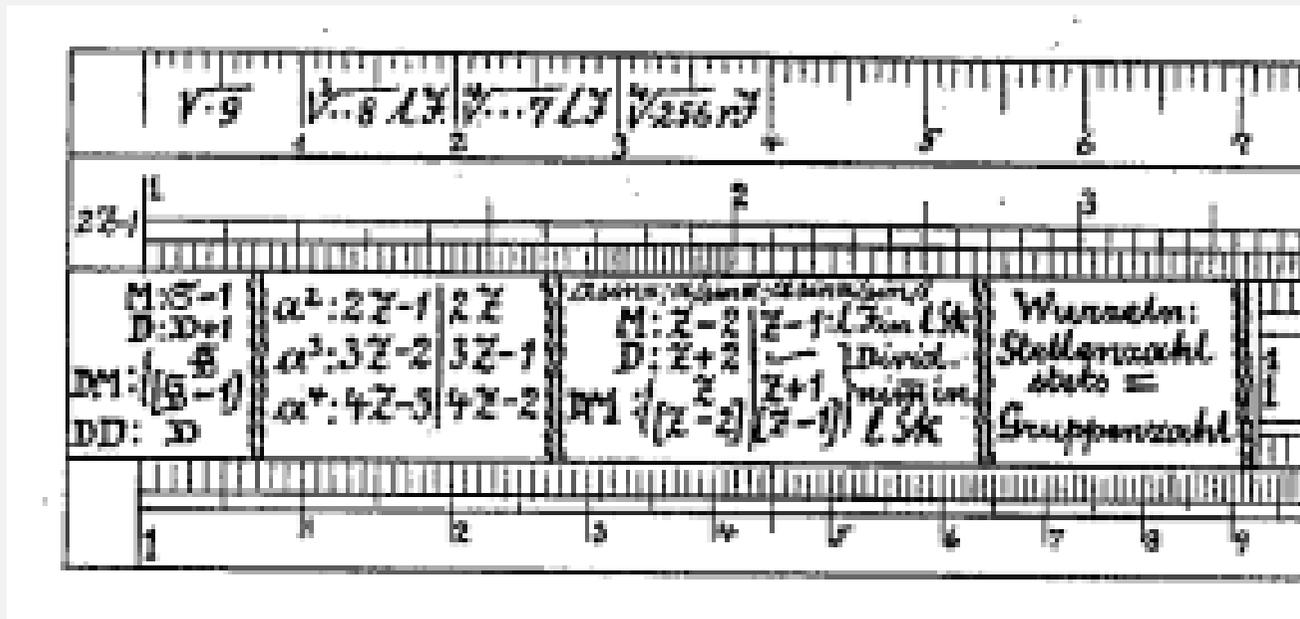


Es gab auch noch andere dokumentierte Versuche, die Kopfarbeit durch mechanische Arbeit zu ersetzen.

Es folgt ein wohl unvollständiger erster Überblick.

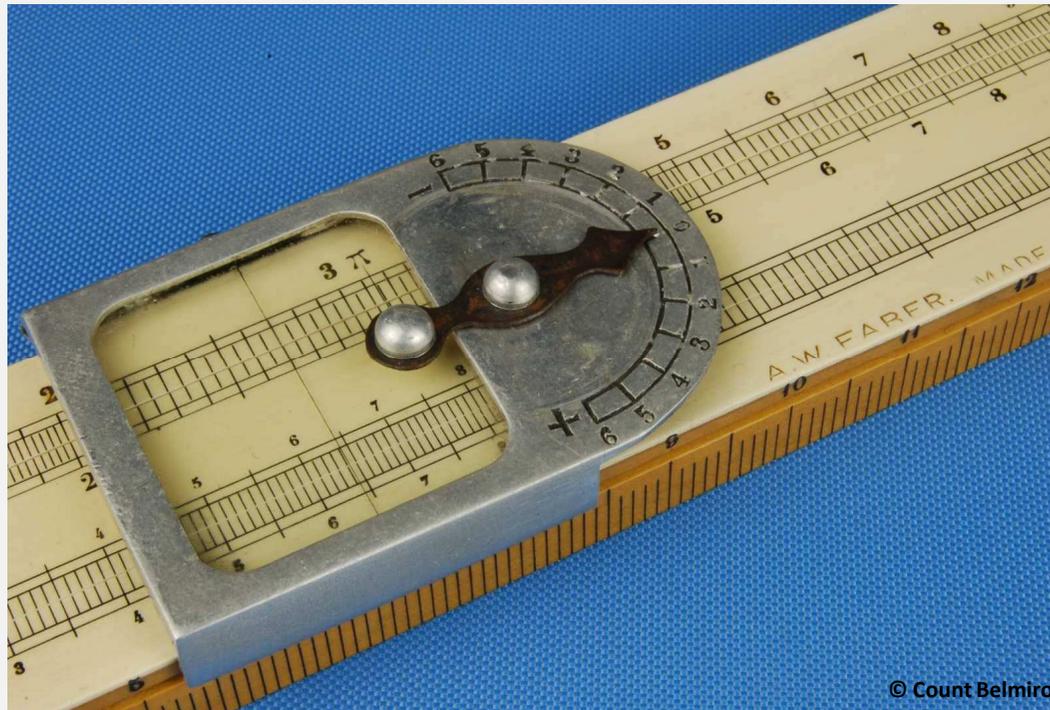
Gebrauchsmuster und Patente

1894, DRP 78 611, Robert Haedicke, Hannover, Rechenschieber



Gebrauchsmuster und Patente

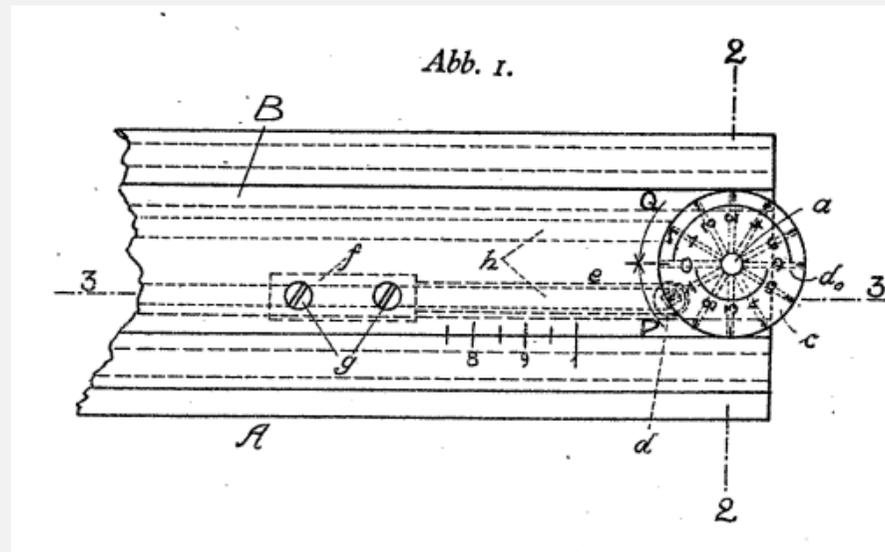
1899, DRGM 116 832, A. W. Faber, Stein, Läufer mit Stellenanzeiger



© Count Belmiro

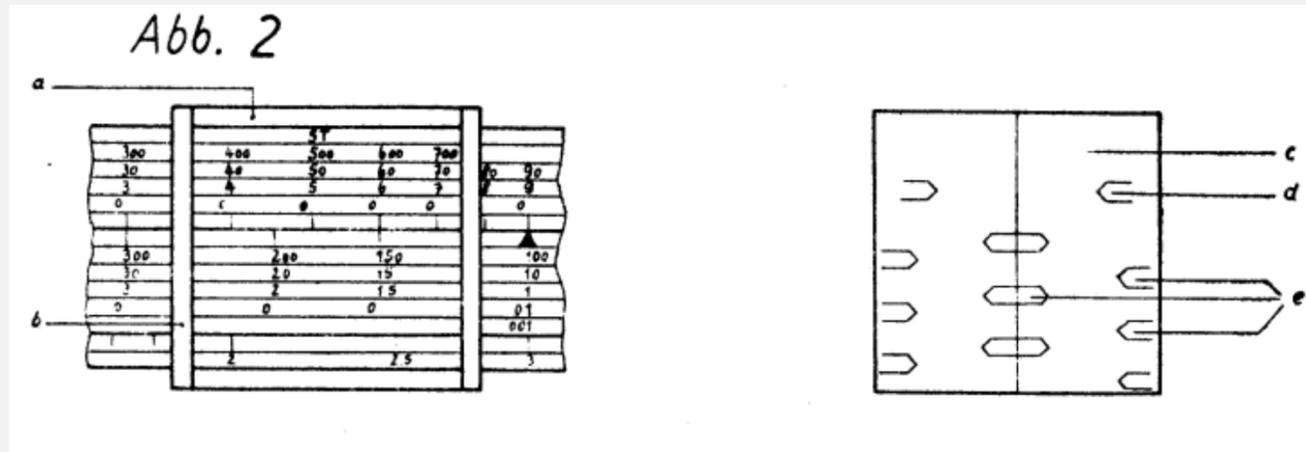
Gebrauchsmuster und Patente

1923, DRP 373 071, Werner Bandermann, Danzig, Rechenschieber



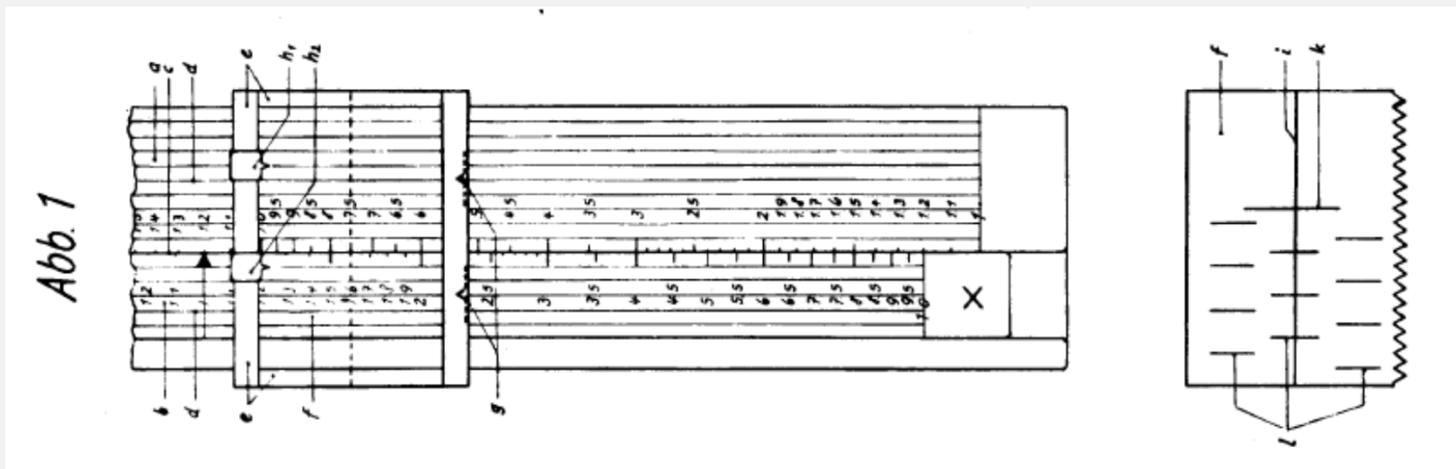
Gebrauchsmuster und Patente

1951, DBP 812 849, Adolf Müller, Frankfurt,
Rechenstab mit Stellenwert-Anzeigevorrichtung



Gebrauchsmuster und Patente

1951, DBP 817 970, Adolf Müller, Frankfurt,
Rechenstab mit Stellenwert-Ablesevorrichtung



Gebrauchsmuster und Patente

1971, DBP 2 030 811, Margit Huber, Neuried, Stellenwertrechner

