

ANWEISUNG
ZUM GEBRAUCH DER

Rheinmetall



RECHENMASCHINEN



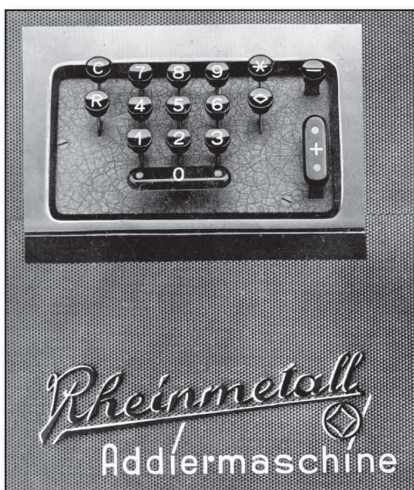


Bild 2: Die beiden Varianten des Schriftzuges »Rheinmetall« in ein und derselben Anleitung sind deutlich zu unterscheiden (Quelle: Rheinmetall 1935-1, links vordere Umschlagseite, rechts S. 20 mit der Eigenwerbung)



in der schon in der genannten 1935er Anleitung (Bild 2, rechts) gezeigten Form. Dabei repräsentiert die Wortmarke, also der Schriftzug *Rheinmetall* semantisch gesehen ausschließlich den *Rechenmaschinen*hersteller; der *Lokomotiven*hersteller BORSIG ist lediglich durch die Ergänzung des bisherigen RHEINMETALL-Kreises um den BORSIG-Kreis zur neuen Bildmarke repräsentiert (Bild 3). In beiden Kreises ist jeweils die Kurzform der Firma eingefügt. Dabei sind die beiden Kreise in der neuen Bildmarke in einer bemerkenswerten Weise angeordnet (Bild 4): Der BORSIG-Kreis liegt zwar *auf* dem RHEINMETALL-Kreis, aber *unter* dem stilisierten RHEINMETALL-Quadrat. Über den Grund dieser besonderen Anordnung ließe sich allenfalls spekulieren; vielleicht sollte damit die hervorgehobene Position von RHEINMETALL gegenüber BORSIG auch graphisch im markenrechtlichen Sinne dokumentiert werden; wie gesagt: Spekulation. Nebenbei: Eine ähnliche graphische Besonderheit gab es über ein halbes Jahrhundert früher bei der Bildmarke der drei Ringe des Unternehmens FRIED. KRUPP (Bild 5).



Bild 3: Quelle: Innentitelseite der vorliegenden »Anweisung zum Gebrauch der Rheinmetall-Borsig-Rechenmaschinen«



Bild 4: Quelle: Rheinmetall-Borsig 1937-4

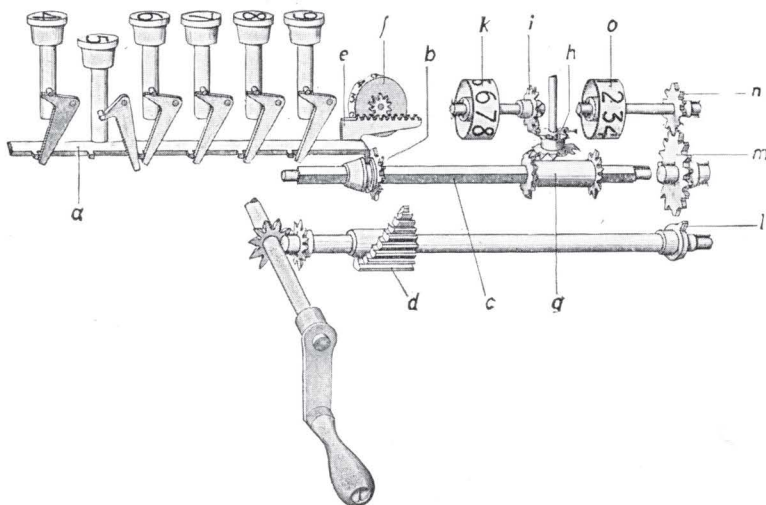
INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	Seite
Das Maschinenrechnen	5
Das Prinzip	6
Beschreibung der Modelle	
Maschinen für Handantrieb	9
Maschinen mit elektrischem Antrieb	15
Einfache Ausführung, Modelle KE	16
Modelle KEW	20
Modelle KES und KEWS (mit Summierwerk)	24
Halbautomaten	26
Superautomaten, Modelle SAL	30
Superautomaten mit Summierwerk, Modelle SASL	36
Sonderaufgaben für die Summiermaschine	40
Praktische Winke	45
A. Die vier Grundrechenarten	
I. Addition	49
II. Subtraktion	50
III. Multiplikation	52
IV. Division	58
V. Kombinationsrechnen	62
B. Rechenbeispiele aus der Praxis	
I. Prozentrechnung	66
II. Zinsrechnung	68
III. Zinseszinsrechnung	72
IV. Tilgungsaufgaben	73
V. Umrechnung von Währungen	76
VI. Das Quadratwurzelziehen	79
VII. Kubizieren	81
VIII. Durchschnittsrechnung	81
IX. Papierberechnung	82
X. Preiskalkulation	83
XI. Verteilungsrechnung	85
XII. Holzberechnung	88
XIII. Akkordberechnung	89
XIV. Lohnabzüge	90
C. Tabellen	
I. Zinsmultiplikatoren	91
II. Zinsdivisoren	92
III. Zinseszinsmultiplikatoren	93
IV. In Dezimalen verwandelte gemeine Brüche	94
V. Umwandlung von sh und d in £-Dezimalen	95
VI. Umwandlung von Zoll in Fuß-Dezimalen	96
VII. Umwandlung von Qrs. und Lbs. in Cwt.-Dezimalen und von Cwts., Qrs. und Lbs. in ton-Dezimalen	97
Weitere Büromaschinen-Erzeugnisse der Rheinmetall-Borsig Aktiengesellschaft, Werk Sömmerda	98

Das Prinzip

Die „Rheinmetall“-Rechenmaschine gehört der Gruppe der sogenannten Staffelwalzenmaschinen an. Es ist dies das älteste Rechenmaschinensystem, das auf einer langen Kette von Erfahrungen beruht. Der Kern dieses Prinzips — die Staffelwalze — ist infolge seiner verblüffenden Einfachheit durch alle Zeiten hindurch derselbe geblieben, lediglich die Bedienungsorgane haben Abänderungen erfahren, um dem Rechner die Handhabung und die Zahlenübersicht zu erleichtern. Zum leichteren Verständnis skizzieren wir nachstehend den Übertragungsmechanismus.

Schematische Darstellung

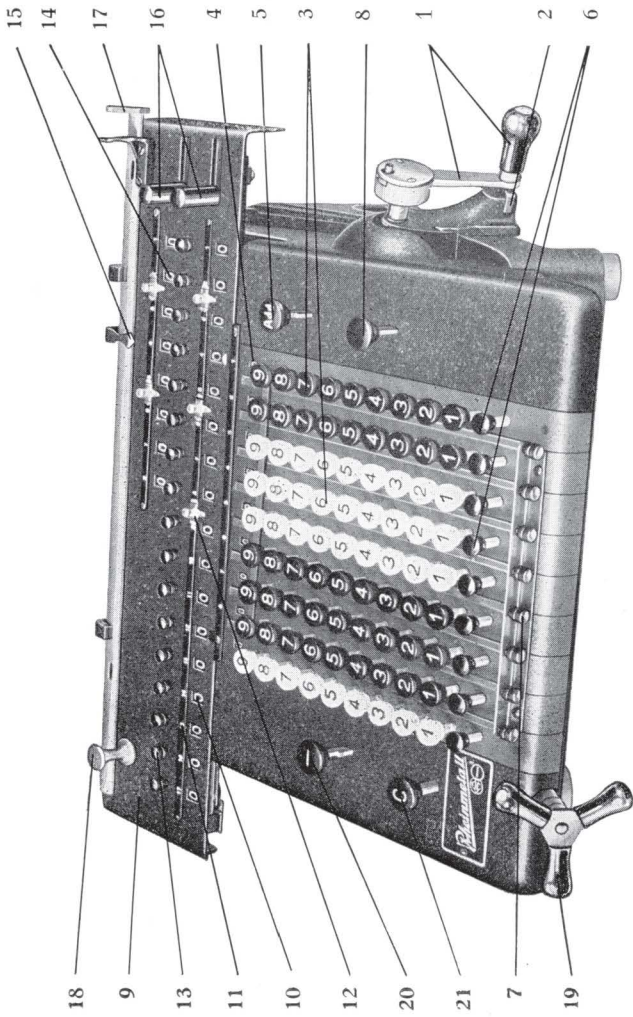


Mit Hilfe der Taste 5, welche im Einstellfeld niedergedrückt wird, schiebt die Schiene *a* das Einstellrädchen *b* auf einer Vierkantachse *c* über die Staffelwalze *d* bis zur Höhe des 5. Zahnes. Gleichzeitig hat der Zahnkamm *e* das Tastenkontrollrädchen *f* bis zur „5“ bewegt. Die Staffelwalze *d* ist ein sich um die Längsachse drehender Zylinder (zwecks Gewichtersparnis wird nur der notwendige Teil desselben eingebaut), der 9 Zähne besitzt, von denen jeder folgende Zahn um einen bestimmten Teil kürzer ist, als der vorhergehende. Wird eine 1 gedrückt, so bewegt sich das besagte Einstellrädchen nur bis zur Höhe des längsten (ersten) Zahnes, wird also bei einmaliger

Maschinen für Handantrieb

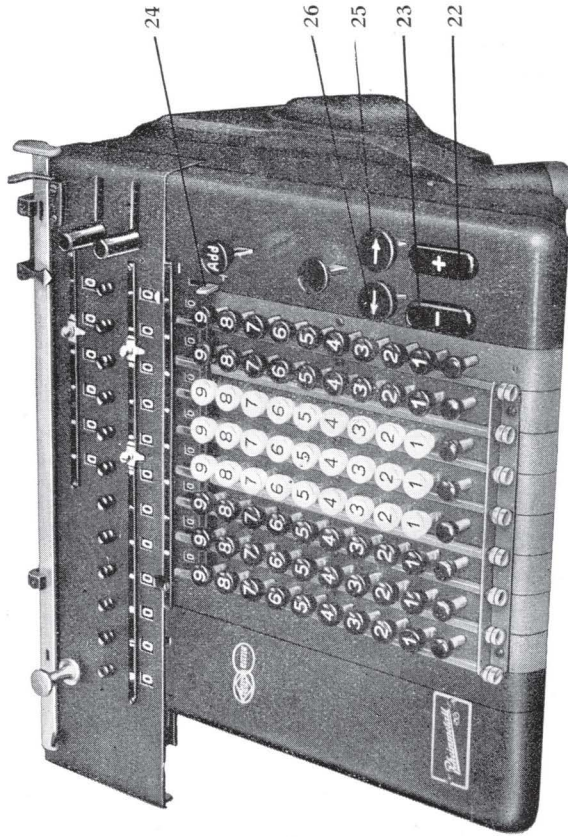
Modelle: Ib 6×6×12 Stellen ohne automatische Division
 Id 7×6×12 Stellen ohne automatische Division
 Ie 8×6×12 Stellen ohne automatische Division
 If 9×6×12 Stellen ohne automatische Division
 Ilc 9×8×17 Stellen ohne automatische Division

D Ib 6×6×12 Stellen mit automatischer Division
 D Id 7×6×12 Stellen mit automatischer Division
 D Ie 8×6×12 Stellen mit automatischer Division
 D If 9×6×12 Stellen mit automatischer Division
 D Ilc 9×8×17 Stellen mit automatischer Division



Maschinen mit elektrischem Antrieb

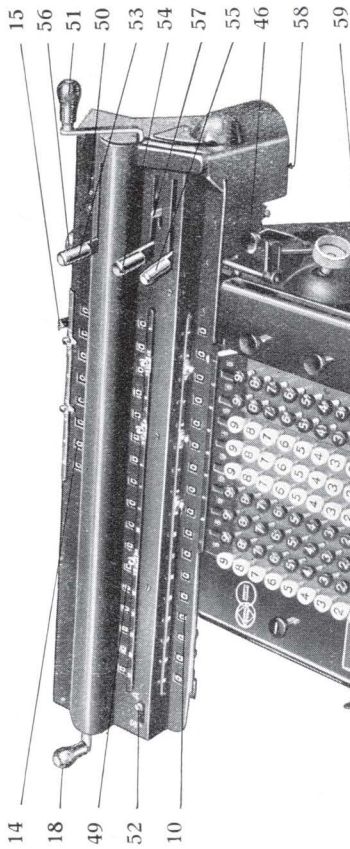
Modelle:	KEW Ib	6 × 6 × 12 Stellen mit Stopdivision und elektrischem Wagentransport
	KEW Id	7 × 6 × 12 Stellen mit Stopdivision und elektrischem Wagentransport
	KEW Ie	8 × 6 × 12 Stellen mit Stopdivision und elektrischem Wagentransport
	KEW If	9 × 6 × 12 Stellen mit Stopdivision und elektrischem Wagentransport
	KEW IIc	9 × 8 × 17 Stellen mit Stopdivision und elektrischem Wagentransport



Superautomaten mit Summierwerk

Modelle: SASL II 7 × 6 × 13 Stellen

SASL II c 9 × 8 × 17 Stellen



Praktische Winke

I. Maschine gesperrt

Wenn sich einzelne Teile der Maschine nicht betätigen lassen, so prüfe man wie folgt:

1. Bei Handmodellen

- a) Es ist nachzusehen, ob sich die Handkurbel in Ruhelage befindet, d. h. der am Kurbelgriff befindliche Stift muß im Kurbelbock eingerastet sein. Die Kurbel bezw. der Kurbelknopf werden **grundsätzlich rechtsherum** gedreht. Eine Rückdrehung darf nur erfolgen, soweit kein Widerstand fühlbar wird. Niemals Gewalt anwenden!
- b) Es ist nachzusehen, ob die Löschriffe richtig, d. h. am linken Ende ihrer Schlitze stehen.
- c) Es ist zu prüfen, ob der Schlitten sich in richtiger Stellung befindet, d. h. der Stellenzeiger 15 muß genau **auf** eine Stelle, nicht zwischen zwei Stellen weisen.
- d) Wenn bei Handmaschinen mit automatischer Division der Wagentransport von links nach rechts bezw. die Drehung des dreiarmligen Hebels 19 gesperrt ist, so ist der Wagen einmal mit Hilfe des Knopfes 18 nach rechts zu verlegen und anschließend eine Kurbeldrehung auszuführen.

2. Bei elektrischen Maschinen

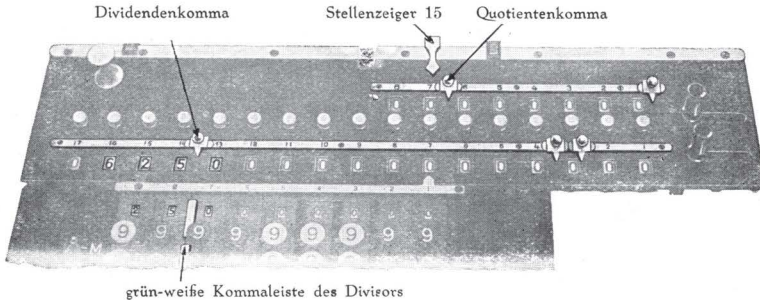
- a) Es ist nachzusehen, ob die Kabelverbindung hergestellt ist.
- b) Es ist zu prüfen, ob die Löschriffe richtig, d. h. am linken Ende ihrer Schlitze stehen.
- c) Es ist nachzusehen, ob der Schlitten sich in richtiger Stellung befindet, d. h. der Stellenzeiger 15 muß genau **auf** eine Stelle, nicht zwischen zwei Stellen weisen.
- d) Wenn nach Prüfung der Punkte a bis c die Sperrung noch nicht behoben ist, verfähre man folgendermaßen:
Bei Halb- und Superautomaten: Stecker aus der Maschine entfernen. Man drehe den an der linken Seite befindlichen Motorenknopf nach links.
Bei Maschinen Modell KE oder KEW: Nach Entfernen des Steckers führe man einen Schraubenzieher in die unten an der rechten Maschinenseite vorgesehene Bohrung

Grundregel 2

(Mechanische Kommastellung)

Das Komma im Quotienten wird auf folgende Weise gesetzt: Das im Resultatwerk markierte Komma für den Dividendus wird durch Wagentransport **über** das Komma für den in der Tastatur stehenden Divisor (grünweise Kommaleiste) gerückt. Das Komma für den im Umdrehungszählwerk erscheinenden Quotienten ist nun **rechts neben die Stelle zu setzen, auf die jetzt der Stellenzeiger 15 weist**. Siehe nachstehende Abbildung.

Beispiel für Division:



Bei Multiplikation, wo das Komma des Produktes gesucht wird, ist der Kommaschieber im Produktenwerk dann über die Kommaleiste des Multiplikanden zu setzen, wenn der Stellenzeiger 15 auf die Stelle des Multiplikators (Einer) zeigt, welche unmittelbar links neben seinem Komma liegt.

Die ganz links der Tastatur fehlende grünweiße Kommaleiste wird durch die Grenze zwischen dem grünen Tastenfelde und den schwarzen Blechen ersetzt.

Eine andere Form der Kommafindung siehe Seite 54 unter Multiplikation. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß hinter dem Zahlenende stehende Nullen als Stellen gezählt werden müssen.

III. Das Löschen der Zählwerke

a) Mit Hilfe der Löschriffe:

Lege rechten Zeigefinger, bequem gekrümmt und Spitze nach unten zeigend, an das rechte Seitenblech des Schlittens und

Multiplikation

Man verschiebe den Wagen bis zur vierten Stelle und kurbele 1 in das Umdrehungszählwerk hinein. Durch den Hebel 19 bringe man den Wagen in die dritte Stelle, drücke die rote C-Taste herunter, halte fest, und nach einer weiteren Kurbelumdrehung erscheint im Umdrehungszählwerk 900. Dann bringe man den Wagen in die erste Stelle und ziehe durch Druck auf die rote C-Taste und dreimalige Umdrehung 3 von 900 ab. Es erscheint im Quotientenwerk 897.

Resultat: 714532,26.

Mehrere Multiplikationen mit gleichzeitiger Addition der Produkte

$$\begin{array}{r} \text{Beispiel g:} \quad 75 \times 83 = 6225 \\ + \quad 92 \times 39 = 3588 \\ + \quad 27 \times 47 = 1269 \\ \hline = 11082 \end{array}$$

- 1. Ausführung:** Eintaste 75 und multipliziere mit 83. Lösche Tastatur und nur Quotienten- (Umdrehungszähl-) werk und taste 92 ein. Multipliziere diese Zahl mit 39 und lösche wiederum Tastatur und Umdrehungszählwerk. Taste 27 ein und multipliziere mit 47.

Diese Rechenarbeit läßt sich nur verwerten, wenn man auf die Zwischenresultate verzichten kann und lediglich Wert auf das Endergebnis legt.

- 2. Ausführung:** Zwecks Erhalt der Einzelprodukte (anwendbar, wenn Zahlen, wie vorstehend, nicht zu groß) ganz links und ganz rechts eintasten.

75 75

und mit 83 multiplizieren. Ergibt links und rechts

6225 6225.

Das linke Produkt wird mit Hilfe der Wirtel gelöscht (Praktische Winke III, b). Umdrehungs-