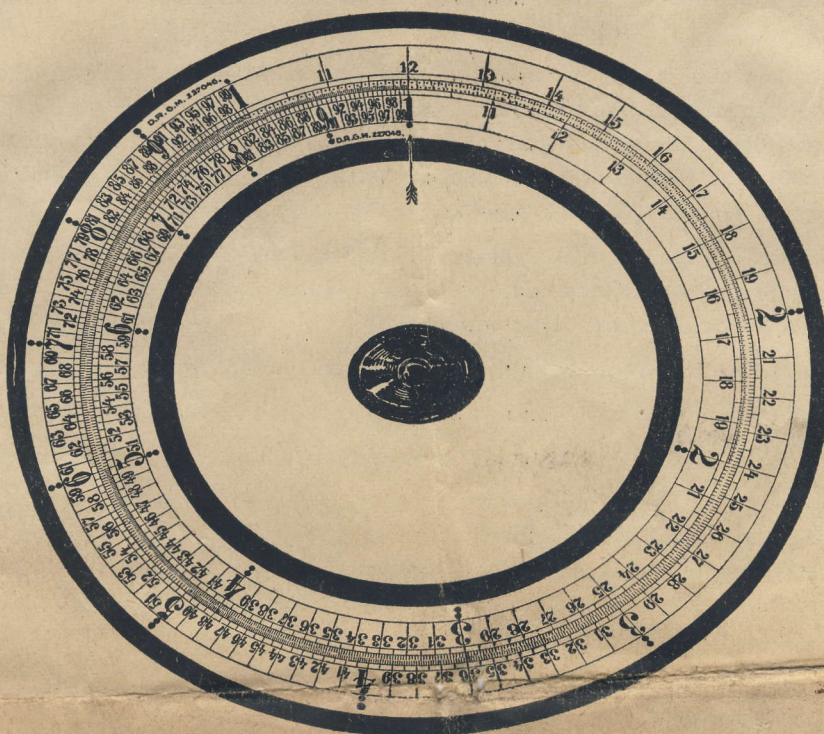


# **K. Emil Tröger, Mylau i. Vogtl.**

## **Rechenscheiben • Rechenwalzen • Rechentafeln**



### **Beschreibung und Gebrauchsanweisung**

Die Rechenapparate (Rechenscheiben, Rechenwalzen, Rechentafeln) werden zur Durchführung der verschiedensten Berechnungen verwendet und bedeuten für den Rechner große Ersparnis an Zeit und Nervenkraft. Mit einer einzigen Einstellung des Apparates werden die kompliziertesten Berechnungen im Moment erledigt. Mit einer einzigen Einstellung können aber auch für hunderte von Berechnungen die Ergebnisse einfach abgelesen werden (z. B. Preislisten berechnen).

Müheless lassen sich alle ausländischen Preise, Maße und Gewichte in jeder Währung und in jedem Kurs in deutsche, oder umgekehrt, von deutschen in ausländische umrechnen. Siehe Beispiele 7 und 8.

Multiplikationen und Divisionen sind auf einfachste Weise durchzuführen; bei gleichbleibendem Multiplikator oder andererseits bei gleichbleibendem Multiplikant sind die Exempel in Massen bei einmaliger bleibender Einstellung ausgerechnet und die Ergebnisse einfach abzulesen.

Die Apparate sind jederzeit lieferbar in folgenden Ausführungen:

No. 1a Rechenscheibe	39 cm Ø geeignet für Personen mit schwacher Sehkraft	zum Preise von RM.	111
No. 1 Rechenscheibe	30 cm Ø speziell fürs Kontor	zum Preise von RM.	25.-
No. 2 Rechenscheibe	15 cm Ø speziell für die Reise	zum Preise von RM.	15.-
No. 3 Rechenwalze	großes Format	zum Preise von RM.	80.-
No. 4 Rechenwalze	kleines Format	zum Preise von RM.	30.-
No. 5 Rechentafel		zum Preise von RM.	111

Meine Rechenapparate, die in vielen tausend Exemplaren in Gebrauch sind und die weitgehendsten Verwendungsmöglichkeiten besitzen, werden in Abnehmerkreisen als beste, vorteilhafteste und einfachste Kalkulations- und Fabrikations-Rechenmaschine bezeichnet und in hervorragender Weise begutachtet.



Die Rechenscheiben (Abbildung) sind im Original rund. Die Zahlen und Skaleneinteilungen, welche auf der Abbildung nur undeutlich sichtbar sind, sind auf den Scheiben in einwandfreier Weise klar und deutlich für jedermann gut erkenntlich. Auf der Rechenscheibe sind zwei gleichmäßige endlose Skalen vorhanden. Die äußere Skala ist auf der Scheibe befestigt, während die innere Skala im Mittelpunkt drehbar ist. Die Handhabung ist denkbar einfach. Das ganze Rechnen besteht darin, die innere bewegliche Skalenscheibe in entsprechender Weise zur äußeren Skala einzustellen, was durch einfaches Drehen des rückwärts befindlichen Griffes bewirkt wird.

Die Skaleneinteilung muß man sich, da Nullen nicht vorhanden sind, wie folgt denken: 1. Runde um die Scheibe = 1—9 (fettgedruckte Zahlen), 2. Runde = 100—909 (einfache Zahlen), 3. Runde = 100—999 (Strich-einteilung) usw. Die nach jeder Zahl folgende Stricheinteilung gilt bei kleineren Zahlen als Bruchteil, bei größeren Zahlen als Einer, Zehner oder Hunderter, je nach Größe der in Frage kommenden Zahlen. So gilt z. B. die Zahl 17 und 3 Striche = 0.173, 1.73, 17.3, 173, 1730, 17300.

Man hält am besten die Rechenscheibe mit der linken Hand am Griff (Rückseite), sodaß man mit der rechten Hand die Scheibe am Rand drehen und die Skalen gegenseitig einstellen kann. So braucht man auch beim Notieren die Scheibe nicht aus der Hand zu legen.

Die Rechenscheibe No. 1a = 39 cm  $\varnothing$  hat bis 60 einzehntel-Teilung, von da bis 100 zweizehntel-Teilung.

Die Rechenscheibe No. 1 = 30 cm  $\varnothing$  hat bis 50 einzehntel-Teilung, von da bis 100 zweizehntel-Teilung.

Die Rechenscheibe No. 2 = 15 cm  $\varnothing$  hat bis 30 einzehntel-Teilung, von da bis 60 zweizehntel-Teilung, von da bis 100 fünfzehntel-Teilung.

Fürs Büro wird in erster Linie die Scheibe No. 1 = 30 cm  $\varnothing$  gekauft. Die Scheibe No. 1a = 39 cm  $\varnothing$  wird von Personen mit schwachen Augen bevorzugt, weil die feineren Teilungsstriche hier besonders gut sichtbar sind. Die kleine Rechenscheibe No. 2 = 15 cm  $\varnothing$  ist als Taschen- oder Reiseformat mit einer Celluloidhülle versehen, und läßt sich überall bequem mitführen. Sie ist das unentbehrliche Werkzeug des Kaufmanns auf der Geschäftsreise und für alle vorkommenden Berechnungen und Kalkulationen sofort zur Hand.

**No. 3 und No. 4 Rechenwalzen.** Die große Rechenwalze No. 3 hat 37 cm Walzenlänge und 11 cm Walzendurchmesser. Sie hat 10 mal soviel und solange Skaleneinteilungen als die 30 cm Rechenscheibe, sodaß größere Zahlen genauer bis auf die Endstellen berechnet werden können.

Die Walze, welche mit Skalenreihen bedeckt ist, liegt auf einem Holzrahmen und läßt sich um die eigene Achse drehen. Ein auf der Walze befindlicher zylinderförmiger Schieber läßt sich nach jeder Richtung um die Walze, wie auch nach rechts und links bewegen. Das Rechnen erfolgt, wie bei den Scheiben beschrieben, indem man die Skalen des Schiebers gegen die Skalen der Walze einstellt. Die 100 gleich 1, welche fast für jede Berechnung benötigt wird, ist auf dem Schieber rot markiert. Die kleine Rechenwalze ist 24 cm lang und 4 cm im Durchmesser. Sie hat doppelt soviel und solange Skaleneinteilungen als die 30 cm-Rechenscheibe und ist ebenso konstruiert und zu betätigen wie die große Walze.

**No. 5 Rechentafel.** Die Skalen der Rechentafel sind denen der kleinen Rechenwalze gleich. Die Skalen sind auf einer Tafel von 30×25 cm Größe befestigt. Zur Tafel gehört ein flachaufliegender Schieber, welcher mit vorspringenden Griffen versehen ist. Der Schieber liegt und bewegt sich in seitlich angebrachten Zahnstangen, sodaß ein rasches und sicheres Einstellen garantiert ist.

Die Einstellung und Rechnungsweise ist bei den beschriebenen 6 Apparaten gleich und erfolgt so, wie dies die folgenden Beispiele zeigen. Es ist selbstverständlich unmöglich, hier von allen Branchen Rechenbeispiele anzuführen, doch wird sich jeder an Hand der Beispiele schnell das hauptsächlich für ihn in Frage kommende erlernen können. In Zweifelsfragen gebe ich gern genaue ausführliche Anleitung, wie die betreffenden Berechnungen am besten erledigt werden können. Wie bei jeder Lehrmethode beginnt man auch hier mit leichten Exempeln; sobald man durch Kontrolle festgestellt hat, daß Einstellen und Ablesen richtig erfolgt ist, gewinnt man mehr Sicherheit und kann nach kurzer Zeit daran gehen, die kompliziertesten Rechnereien spielend zu erledigen.

**Bei folgenden Beispielen sind stets die vorderen ersten übereinander stehenden Zahlen die Einstellung.** Die Zahlen bzw. Einteilungen unter dem Strich gelten als innere Skala der Rechenscheiben, über dem Strich als äußere Skala. Bei den Rechenwalzen und Tafeln bedeuten die Zahlen unter dem Strich die Skala der Schieber, diejenigen über dem Strich die Skalen der Walze bzw. der Tafel.



**Beispiel No. 1. Einfache Multiplikation: Einmaleins der 12 (siehe Abbildung)**

Einstellung:	12	18	132	276	570 usw.
	1	× 1.5	× 11	× 23	× 47.5 usw.

Nehmen Sie die Rechenscheibe zur Hand und stellen Sie die mit Pfeil versehene fettgedruckte 1 genau unter die 12 der äußeren Skala, wie dies die Abbildung auf der Vorderseite zeigt. Sie können nunmehr, ohne an der Einstellung etwas zu verändern, das gesamte große Einmaleins der 12 einfach ablesen. So steht über der 11 (innere Skala) auf der äußeren Skala 13 und 2 Striche = 132, über der inneren 18 lesen Sie ab: 21 und 6 Striche = 216 usw.

**Beispiel No. 2. Einfache Divisionen: 518 : 14; ebenso 338.8 : 22**

Einstellung	518	37	Einstellung:	338.8	15.4
	: 14	Produkt über 1		: 22	Produkt über 1

**Beispiel No. 3 Division und Multiplikation zugleich: (zu einer Berechnung gehörend)**

z. B. 46 Meter kosten M. 224.—; wieviel kostet 1 Meter mit 15 % Aufschlag?

Einstellung:	M. 224.—	M. 4.87	Ergebnis = M. 5.60
	: 46 Mtr.	= 1 m	+ 15 % nachsehen über 115

**Beispiele No. 4. Prozentrechnen:**

a) Auf die Selbstkosten oder Einkaufspreise sollen 15 % Aufschlag kommen, wie hoch stellen sich die Verkaufspreise?

Einstellung:	115 %	M. 1.99	M. 2.53	M. 4.22	M. 6.74 Verkaufspreise
	100 % so ist	M. 1.73	M. 2.20	M. 3.67	M. 5.86 Einkaufspreise

b) 6 % Skonto oder Rabatt sollen in die Preise einkalkuliert werden; wie hoch müssen die Verkaufspreise gestellt werden um nach Abzug des Skontos auf die vorher festgesetzten Nettopreise zu kommen?

Einstellung:	100 %	M. 1.49	M. 3.82	M. 6.34	M. 18.20 Verkaufspreise
	94 % so ist	M. 1.40	M. 3.59	M. 5.96	M. 17.10 Nettopreise

c) 5 % Skonto und 30 % Gewinn sollen in die Selbstkostenpreise einkalkuliert werden: Was mich M. 3.50 kostet, muß ich verkaufen mit M. 4.79

Einstellung:	130 %	M. 4.79	M. 12.70	M. 32.15 Verkaufspreise
	95 % so ist	M. 3.50	M. 9.28	M. 23.50 Selbstkostenpr.

d) Prozente suchen! z. B. M. 21.50 = Einkaufspreis, M. 26.— Verkaufspreis; wieviel % Aufschlag?

Einstellung:	M. 26.—	121 = 21 % Aufschlag.
	M. 21.50 so steht über	100

**Beispiel No. 5. Verhältnisrechnen: z. B. 1 Meter Ware kostet in 90 cm Breite 4.80, wieviel kostet ein Meter in 85, 100, 105, 115 und 120 cm Breite?**

Einstellung:	M. 4.80	M. 4.53	M. 5.33	M. 5.60	M. 6.13	M. 6.40
	90 cm so ist	85 cm	= 100 cm	= 105 cm	= 115 cm	= 120 cm

**Beispiel No. 6. Diskont- und Zinsrechnen: Der Zinsdivisor (innere Skala) wird unter den Kapitalbetrag (äußere Skala) eingestellt. Über der Anzahl der Tage (innere Skala) wird der Zinsbetrag außen abgelesen; z. B. Wie hoch sind die Zinsen für M. 476.— zu 5 % auf 31 Tage?**

	M. 476.—	M. 2.05 Zinsen
Zinsdivisor = 72 so steht über		31 Tage

Jeden ungewöhnlichen Zinsdivisor ermittelt man durch einfache Divisionseinstellung, z. B. Was ist der Zinsdivisor für 5<sup>3</sup>/<sub>4</sub> %?

	360 Tage	62.6 - Zinsdivisor
: 5.75 % so steht über		1

**Beispiele No. 7. Ausländische Preise in deutsche, oder umgekehrt, deutsche Preise in ausländische umrechnen.**

Mit einer einzigen Kurseinstellung können sämtliche Preisumrechnungen in der betreffenden Währung abgelesen werden. Für die Beispiele sind folgende Umrechnungskurse zugrunde gelegt: 1 Dollar = M. 4.20, 1 holl. Gulden = M. 1.68, 1 schw. Franken = M. 0.81.

Dollarumrechnung:	M. 4.20	M. 13.02	M. 23.52	M. 30.24	M. 35.28 usw.
	\$ 1.—	\$ 3.10	\$ 5.60	\$ 7.20	\$ 8.40 usw.
Guldenumrechnung:	M. 1.68	M. 3.53	M. 5.38	M. 7.60	M. 15.80 usw.
	hfl. 1.—	hfl. 2.10	hfl. 3.20	hfl. 4.52	hfl. 9.40 usw.
Frankenumrechnung:	M. —.81	M. 2.51	M. 4.70	M. 9.60	M. 13.20 usw.
	fr. 1.—	fr. 3.10	fr. 5.80	fr. 11.85	fr. 16.30 usw.

**Ebenso Umrechnung jeder anderen Währung!**



### Beispiele No. 8. Englische Umrechnungen.

**Geldumrechnungen:** Um möglichst mit einer Einstellung auszukommen, stellt man bei kleinen Preisen den Kurswert unter 240 Pence ein, bei mittleren Preisen den Kurswert unter 20 Shilling und nur bei ganz großen Beträgen den Kurswert unter 1 Pfund Sterling. Angenommener Kurs M. 20.40.

Umrechnung in d:	$\frac{240 \text{ d}}{20.40 \text{ M.}}$	$\frac{20 \text{ d}}{1.70}$	$\frac{32 \text{ d}}{2.72 \text{ M.}}$	$\frac{76 \text{ d}}{6.46 \text{ M.}}$	$\frac{136.5 \text{ d}}{11.60 \text{ M.}}$ usw.
Umrechnung in sh:	$\frac{20 \text{ sh}}{20.40 \text{ M.}}$	$\frac{7 \text{ sh}}{7.14 \text{ M.}}$	$\frac{12.5 = 12 \text{ sh, } 6 \text{ d}}{12.75 \text{ M.}}$	$\frac{27.25 \text{ sh} = 27 \text{ sh, } 3 \text{ d}}{27.80 \text{ M.}}$	

**Englische Fakturen zu rechnen bzw. zu kontrollieren,** z. B. 86.4 Meter a 38 d.

Um das Ergebnis in sh zu finden, stellt man gleich 12 d = 1 sh wie folgt ein:

$$\begin{array}{rcl} 86.4 \text{ Meter} & = & 273.6 \text{ sh} = 13 \text{ Pfund, } 13 \text{ sh und } 7 \text{ d} \quad (0.6 \text{ sh} = 7 \text{ d}) \\ : 12 \text{ d} & \text{mal} & 38 \text{ d} \end{array}$$

**Deutsche Meterpreise in Yards- und Pence-Preisen umzurechnen:**

Hierzu bedient man sich der **Umrechnungszahl 21.94**. Unter diese wird der Kurswert eingestellt.

21.94 (Umdrehungszahl)	36 d per yd.	64.5 d per yd.	92.5 d per yd. usw.
20.40 Kurswert	M. 3.35 per Mtr.	M. 6.— per Mtr.	M. 8.60 per Mtr. usw.

**Englische Gewichts-(lbs)Preise in Pence, umzurechnen in Kg.- und M.-Preise.**

Hierzu bedient man sich der **Umrechnungszahl 109**. (Auf der Scheibe ist diese Zahl 1 Strich vor 11). Unter diese Zahl wird der Kurs M. 20.40 eingestellt:

109 (Umrechnungszahl)	d 25 per lbs	d 31 per lbs	d 42 per lbs usw.
M. 20.40 (Kurswert)	M. 4.68 per Kg.	M. 5.80 per Kg.	M. 7.86 per Kg. usw.

Sollen auf diese Preise noch 12 % Aufschlag gleich mit eingerechnet werden, so sieht man bei obiger Umrechnungszahl-Einstellung nach, was unter der äußeren 112 = 12 % Aufschlag steht, in diesem Falle ist es 20.96. Nach dieser Feststellung erfolgt die 2. Einstellung, bei welcher die gefundene Zahl 20.96 nunmehr unter die 1 (fettgedruckt) eingestellt wird.

I. Einstellung:	$\frac{109}{\text{M. 20.40}}$	$\frac{112}{20.96}$	II. Einstellung:	$\frac{1}{20.96}$	$\frac{25 \text{ d}}{5.24 \text{ M.}}$	$\frac{31 \text{ d}}{6.50 \text{ M.}}$	$\frac{42 \text{ d p. lbs}}{8.80 \text{ M. p. Kg.} + 12\%}$
-----------------	-------------------------------	---------------------	------------------	-------------------	--	--	---

### Beispiele No. 9. 2 Webereikalkulations-Beispiele:

Wieviel brauche ich Kettenmaterial und was kostet dieses zu einem Stück Ware von 54 m Scherlänge mit 2650 Kettenfaden, 36er Kammgarn (a Zahle 1000 m) a Kg. 8.50 M.

I. Einstellung:	$\frac{2650 \text{ Faden}}{: 1000 = 1}$	143.1 Zahlen Garn	
II. Einstellung:	$\frac{143.1 \text{ Zahlen Garn}}{: 36 \text{ er Kammgarn}}$	$= 3.975 \text{ Kg.}$	$= \text{M. } 33.79$
		1 mal a Kg. M.	8.50

**Schubberechnung** zu 1 Stück Ware 45 m lang, 28 Schuß per cm, 132 cm Blattbreite, 24 er Baumwollgarn a. Zahle 710 m laufend gerechnet, a engl. Pfd. M. 2.45.

I. Einstellung:	$\frac{28}{1} = 3696$	II. Einstellung:	$\frac{3696}{: 710}$	234 Zahlen Garn	
	mal 132		mal	45 Meter	
	$\frac{234 \text{ Zahlen}}{: 24 \text{ er Baumwollgarn}}$		$= 9.75 \text{ engl.}$	$= \text{M. } 23.90$	
			1 mal a Pfd. M.	2.45	

Mit diesen wenigen Beispielen ist natürlich die Verwendungsmöglichkeit der Apparate nicht erschöpft. Diese Beispiele sollen nur Anhaltspunkte sein für die Durchführung ähnlicher Berechnungen. Besteht Unklarheit, ob und wie die Apparate für hier nicht angeführte Berechnungen verwendet und eingestellt werden können, so wird auf Rückfrage jederzeit gern erschöpfende Auskunft erteilt.

Nachdruck verboten!