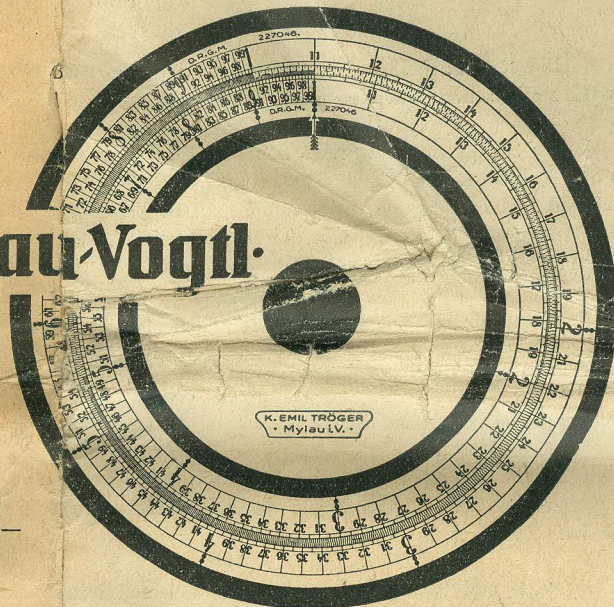


# K. Emil Tröger · Mylau · Vogtl.

RECHENSCHIEBEN - RECHENWALZEN



*Prozentrechnen  
leicht gemacht -  
durch die Rechenscheibe!*

## Beschreibung und Gebrauchsanweisung

Meine Rechenapparate (Rechenscheiben, Rechenwalzen) 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-, Plan- und Normenberechnungen).

Seit Jahrzehnten haben sich meine Rechenapparate bestens bewährt und finden laufend weitere Verbreitung bei Behörden, Verwaltungen, im staatlichen und genossenschaftlichen Handel. Auch der Industrie, ganz gleich welche Branche, leisten sie gute Dienste. Nicht zuletzt, finden sie beste Verwendung bei den MTS, VE-Gütern, LPG und PHG. Laufende Nachbestellungen, Weiterempfehlungen, sowie mir zugegangene Anerkennungen beweisen dies am besten.

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 lieferbar in folgenden Ausführungen:

Rechenscheibe Nr. 1	30 cm $\varnothing$ speziell fürs Kontor	DM	27.60
Rechenscheibe Nr. 1 R	30 cm $\varnothing$ mit zusätzlicher Reziprokskala	DM	23.60
Rechenscheibe Nr. 1 A	39 cm $\varnothing$ für Personen mit schwacher Sehkraft	DM	37.50
Rechenscheibe Nr. 2	15 cm $\varnothing$ für den Außendienst	DM	74.40
Hierzu Schutzhülle		DM	7.40
Rechenwalze Nr. 3	großes Format 37 cm Länge, 11 cm $\varnothing$	DM	75.60
Rechenwalze Nr. 4	kleines Format 24 cm Länge, 4 cm $\varnothing$	DM	29.30

Die Zahlen und Skaleneinteilungen, welche auf der Abbildung nur undeutlich sichtbar sind, sind auf den Rechenscheiben in einwandfreier Weise klar und deutlich für jedermann gut erkenntlich. Auf den Rechenscheiben 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 rückseits befindlichen Griffes bewirkt wird. Man hält am besten die Rechenscheibe mit der linken Hand am Griff (Rückseite), so daß man mit der rechten Hand die Skalen gegenseitig einstellen kann. Hierdurch braucht man beim Notieren die Rechenscheibe nicht aus der Hand zu legen.



Die Rechenscheiben Nr. 1, Nr. 1 R und Nr. 1 A sind mit einem Zeiger versehen. Dieser dient zur Erleichterung des Einstellens und Ablesens, sowie zur Festhaltung von Zwischenergebnissen.

Die Skaleneinteilung muß man sich, da Nullen nicht vorhanden sind, wie folgt denken: 1. Runde um die Scheibe = 1 — 9 (fettgedruckte Zahlen), 2. Runde = 10 — 99 (einfache Zahlen), 3. Runde = 100 — 999 (Stricheinteilung) usw. Die nach jeder Zahl folgende Strichteilung gilt bei kleineren Zahlen als Bruchteil, bei größeren Zahlen als Einer, Zehner oder Hunderter, je nach Größe der in Betracht kommenden Zahlen. So gilt z. B. die Zahl 17 und 3 Striche = 0.173, 1.73, 17.3, 173, 1730, 17300.

Die Rechenscheiben Nr. 1 und Nr. 1 R haben bis 50 Einzehntel-Teilung, von da bis 100 Zweizehntel-Teilung,

Rechenscheibe Nr. 1 A hat bis 60 Einzehntel-Teilung, von da bis 100 Zweizehntel-Teilung,

Rechenscheibe Nr. 2 hat bis 30 Einzehntel-Teilung, von da bis 60 Zweizehntel-Teilung, ab 60 — 100 Fünfehntel-Teilung.

Im Büro finden in erster Linie die Rechenscheiben Nr. 1 und Nr. 1 R Verwendung. Die Rechenscheibe Nr. 1 A wird von Personen mit schwachen Augen bevorzugt, hat jedoch den Nachteil, daß sie infolge ihrer Größe etwas unhandlich ist.

Nr. 3 und Nr. 4 Rechenwalzen. Die große Rechenwalze Nr. 3 hat 37 cm Walzenlänge und 11 cm Walzendurchmesser. Sie hat 10 mal so viel und so lange Skaleneinteilungen als die 30 cm Rechenscheiben, so daß größere Zahlen genauer bis auf die Endstellen berechnet werden können.

Die kleine Rechenwalze ist 24 cm lang und 4 cm im Durchmesser. Sie hat doppelt so viel und so lange Skaleneinteilungen als die 30 cm Rechenscheiben.

Die Walzen, welche mit Skalenreihen bedeckt sind, liegen auf einem Holzrahmen und lassen sich um die eigene Achse drehen. Der auf den Walzen befindliche zylinderförmige Schieber läßt sich nach jeder Richtung um die Walze, wie auch nach rechts und links bewegen. Das Rechnen erfolgt, wie bei den Rechenscheiben 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 weiß markiert.

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 aus den Beispielen die nötige Sicherheit für vorkommende Berechnungen verschaffen können.

Sind Sie mit der Handhabung der Rechenscheibe vertraut und wissen Sie, welche Vorteile Ihnen die Rechenscheibe gebracht hat, dann behalten Sie bitte Ihre Kenntnisse nicht für sich, sondern machen Sie Ihre Kollegen, die gleiche Arbeiten zu erledigen haben, mit diesem Rechenhilfsmittel vertraut.

Ist Ihnen die Ausführung irgendwelcher Rechenarbeiten mit der Rechenscheibe nicht geläufig, erhalten Sie jederzeit bereitwilligst Auskunft, auf welche Weise die Arbeiten am einfachsten mit der Rechenscheibe ausgeführt werden können. Teilen Sie mir bitte diese Aufgaben mit Ergebnis mit.

Bei den 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 bedeuten die Zahlen unter dem Strich die Skala der Schieber, diejenigen über dem Strich die Skalen der Walzen.

**Beispiel Nr. 1; Einfache Multiplikation: Einmaleins der 11 (siehe Abbildung im Firmenkopf)**

Einstellung:	11	16,5	121	253	539 usw.
	1	1,5	11	23	49 usw.

Nehmen Sie die Rechenscheibe zur Hand und stellen Sie die mit Pfeil versehene fettgedruckte 1 genau unter die 11 der äußeren Skala, wie dies die Abbildung auf der Vorderseite zeigt. Sie können nunmehr, ohne an der Einstellung etwas zu ändern, das gesamte große Einmaleins der 11 einfach ablesen. So steht über der 11 (innere Skala) auf der äußeren Skala 12 und Strich = 121, über der inneren 18 lesen Sie ab 19 und 8 Striche = 198 usw.

**Beispiel Nr. 2; Einfache Divisionen: 518 : 14; ebenso 338,8 : 22**

Einstellung:	518	37	Einstellung:	338,8	15,4
	: 14 Quotient über	1		: 22 Quotient über	1



**Beispiel Nr. 3; Division und Multiplikation zugleich: (zu einer Berechnung gehörend)**

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

Einstellung:	DM 224,— : 46 m	DM 4,87 = 1 m + 15% nachsehen über	Ergebnis = DM 5,60 115
--------------	--------------------	---------------------------------------	---------------------------

**Beispiel Nr. 4; Prozentrechnen:**

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

Einstellung:	115%	DM 1,99	DM 2,50	DM 4,22	DM 6,74 Verkaufspreise
	100% so ist	DM 1,73	DM 2,20	DM 3,67	DM 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%	DM 1,49	DM 3,82	DM 6,34	DM 18,19 Verkaufspreise
	94% so ist	DM 1,40	DM 3,59	DM 5,96	DM 17,10 Nettopreise

c) 5% Skonto und 30% Gewinn sollen in die Selbstkostenpreise einkalkuliert werden: Was mich DM 3,50 kostet, muß ich verkaufen mit DM 4,79.

Einstellung:	130%	DM 4,79	DM 12,70	DM 32,15 Verkaufspreise
	95% so ist	DM 3,50	DM 9,28	DM 23,50 Selbstkostenpr.

d) Prozente suchen! z. B. DM 21,50 = Einkaufspreis, DM 26,— Verkaufspreis; wieviel % Aufschlag?

Einstellung:	DM 26,—	121 = 21% Aufschlag
	DM 21,50 so steht über	100

**Beispiel Nr. 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:	DM 4,80	DM 4,53	DM 5,33	DM 5,60	DM 6,13	DM 6,40
	90 cm	so ist 85 cm	= 100 cm	= 105 cm	= 115 cm	= 120 cm

**Beispiel Nr. 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 DM 476,— zu 5% auf 31 Tage?**

DM 476,—	DM 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 5¾ %?

360 Tage	62,6 - Zinsdivisor
: 5,75% so steht über	1

**Normen-Berechnung: Beispiel: Die Norm (100%) beträgt 78. Wie hoch sind die Normerfüllungen bei 72, 83, 89, 96, 101?**

Einstellung:	1 (100%)	92,3%	106,4%	114,1%	123,1%	129,5%
	78	72	83	89	96	101

## Beispiele und Erläuterungen für die Verwendung der Rechenscheibe mit Reziprokskala

Die Rechenscheibe mit Reziprokskala bietet bei Mehrsatzberechnungen, welche bei allen Industriezweigen vorkommen, eine 50%ige Zeit- und Nervensparnis gegenüber der Rechenscheibe mit den normalen einfachen Skalen. Außerdem bietet sie eine erhöhte Sicherheit dadurch, daß falsche Einstellungen vermieden werden.

Aus den folgenden Beispielen wollen Sie bitte die Handhabung bzw. Einstellung der Rechenscheibe mit Reziprokskala ersehen. Es ist mir natürlich nicht möglich, von allen Branchen Beispiele anzuführen. Bei Unklarheiten bitte ich um Rückfrage mit genauer Angabe der zu lösenden Berechnungen, damit ich Ihnen erschöpfende Auskunft geben kann.



Bei den folgenden Beispielen sind die Zahlen über dem oberen Strich, diese der äußeren Skala auf der Rechenscheibe.

Die Zahlen über dem zweiten Strich sind die der mittleren Skala. Die Zahlen unter dem zweiten Strich sind die der Reziprokskala. Der angegebene Pfeil zeigt die jeweilige Einstellung des Zeigers.

**Beispiel: Doppelte Multiplikation:**  $7 \times 14 \times 11 = ?$

Einstellung:	14	98	1078
	↑	1	11
	7	1	

**Beispiel: Doppelte Division:**  $1660 : 14 : 3.5 = ?$

Einstellung:	1660	118.6	33.9
	14	1	↑
			3.5

**Beispiel: Massendivision:** Angenommen in der Zahl 3680 sollen die Zahlen 16, 23.5, 34, 46 usw. dividiert werden.

Einstellung:	3680	230	156.6	108.2	80 usw.
	1	↑	↑	↑	↑
		16	23.5	34	46 usw.

**Beispiel zur Lohnberechnung:**

Bei einem Stundenlohn von DM —,94 sind für 5.5, 9, 11.5 und 17.5 Stunden ein Zuschlag von 15% zu errechnen.

Einstellung:	—,94	—,77.6	1.27	1.62	2,47
	↑	5.5	9	11.5	17.5
	15				

**Beispiel: Multiplikationen, eingerechnet mit einem angenommenen 12%igen Aufschlag.**  
DM 12,50 + 12% = ? × 11, 16, 34, 52 usw.

Einstellung:	12.50	154.—	224.—	476.—	728.— usw.
	↑	11	16	34	52 usw.
	112				

**Beispiel: Prozentberechnungen im und auf Hundert.**

Auf einen Preis (angenommen DM 23,50) will ich 12% auf Hundert aufschlagen und will auch wissen, wie der Preis sich stellt, wenn ich 12% im Hundert aufschlage.

Einstellung:	23.50	26.32 = 12% auf H.	26.70 = 12% im H.
	1	112	↑
			88

**Beispiel: Berechnungen von Färben und Appretieren.**

Angenommen 26 m, 140 cm breit wiegen 6,5 kg. Die Ausrüstung für 1 kg Ware kostet DM 2,20. Wieviel wiegt 1 m<sup>2</sup>? Wieviel wiegt der laufende Meter (also 140 cm breit)? Wieviel kostet der laufende Meter an Ausrüstung?

Einstellung:	6,5 kg	178,5 g per m <sup>2</sup>	250 g per lfd. m	DM —,55 per lfd. m
	26 m	↑	1	DM 2,20
		140		

**Landwirtschaftliche Berechnungen:**

Der Durchschnittsertrag auf 1 ha = 28 dz Roggen. Auf einer Fläche von 2.4 ha wurden 78 dz geerntet. Wie hoch ist der Prozentsatz?

Einstellung:	78 dz	32,5 dz pro ha	116%
	2,4 ha	1 ha	↑
			28 dz

Wie hoch sind die Bearbeitungskosten für eine Fläche von 180 m Länge und 160 m Breite, wenn die Hektarkosten DM 8,40, DM 9,30 und DM 10,20 betragen?

Einstellung:	180 m	28800 m <sup>2</sup>	DM 24,19	DM 26,78	DM 29,38
	↑	1	DM 8,40	DM 9,30	DM 10,20
	160 m				