



MULTOR - GEBRAUCHSANLEITUNG

Der Multor besteht aus 2 drehbaren Scheiben und einem drehbaren durchsichtigen Zeiger.

Auf den Scheiben sind 3 Skalen angebracht:

1. Die äußere Skala (**Skala a**) auf der großen Scheibe außen.
2. Die mittlere Skala (**Skala m**) auf dem Rand der kleinen Scheibe.
3. Die innere Skala (**Skala i**) auf der kleinen Scheibe.

Schnelle Multiplikation: $3,5 \times 4 = ?$

Man stelle den Zeigerstrich auf den Strich **3,5** der **Skala a**. Dann dreht man die kleine Scheibe bis der Strich **4** der inneren **Skala i** genau unter der Marke **3,5** unter dem Zeigerstrich steht. Die Zahlen „1“ der kleinen Scheibe stehen in 2 übereinanderliegenden Dreiecken (Doppeldreieck). Am Doppeldreieck wird das Resultat abgelesen, und zwar immer auf der äußeren **Skala a**. Das Doppeldreieck zeigt genau auf die **14** der **Skala a**, als $3,5 \times 4 = 14$.

Division: $35 : 5 = ?$

Man dreht genau unter den Strich **35** der **Skala a** den Strich **5** der mittleren **Skala m**. Das Doppeldreieck zeigt auf die **7** der äußeren **Skala a**, also $35 : 5 = 7$.

Fortlaufende Multiplikation:

Man kann auch mit der **Skala a** und **Skala m** allein multiplizieren. Man tut dies immer dann, wenn ein und dieselbe Zahl mit mehreren wechselnden Werten zu multiplizieren ist z. B.

$$1,5 \times 2 = ?$$

$$1,5 \times 3 = ?$$

$$1,5 \times 4 = ?$$

$$1,5 \times 5 = ?$$

Man stellt das Doppeldreieck **genau** unter die **1,5** der äußeren **Skala a**. Man geht dann bis zu **2** der **Skala m** und liest darüber auf **Skala a** ab: „3“. Man geht ohne Veränderung der Einstellung bis zur „3“ der **Skala m** und liest darüber auf **Skala a**: „4,5“ (d. h. den Mittelstrich zwischen 4 und 5); man geht bis **4** auf **Skala m** und liest darüber: „6“; man geht bis **5** auf **Skala m** und liest darüber: „7,5“ usw.

Größere Zahlen:

Die Skalen sind golden, silbern und rot-braun eingefärbt.

Im goldenen Teil bedeutet 1 Strich der Skala 1 Einheit, d. h. der erste Strich nach der 1 = 1,01; im silbernen Teil bedeutet ein kleiner Strich 2 Einheiten, d. h. der erste Strich nach der 2 = 2,02; im roten Teil bedeutet 1 kleiner Strich 5 Einheiten, d. h. der erste Strich nach der 4 = 4,05.

Der Multor zeigt keine Nullen oder Dezimalstellen, deshalb ist die Einstellung und Ablesung für 250 oder 2,5 die gleiche.

$$\text{Also } 252 \times 5 = 1260 \text{ (6 Striche hinter 12)}$$

$$\text{oder } 2,52 \times 5 = 12,60.$$

Man stelle dieses Beispiel zunächst mit **Skala a** und **Skala i** ein. Danach mit **Skala a** und **Skala m**, d. h. man stellt das Doppeldreieck unter die **2,52** der äußeren **Skala a**.

Zusätzlich kann man dann über der **2** der **Skala m** auch ablesen

$$2,52 \times 2 = 5,04$$

(die **2** steht etwas vor dem Strich 5,05, also geschätzt = 5,04). Oder man liest über der **2,5** der **Skala m**

$$2,52 \times 2,5 = 6,3$$

oder

$$2,52 \times 3,5 = 8,82$$

(die **3,5** der **Skala m** steht zwischen 8,8 und 8,85, jedoch etwas mehr zur 8,8 hin, also geschätzt 8,82).

Wie Sie sehen, können Sie mit dem Multor ohne jegliche Vorkenntnisse arbeiten, jedoch mit etwas Übung steigt auch Ihre Gewandtheit und Schnelligkeit dabei.

Kleine praktische Beispiele:

Schnellmultiplikation:

$$6,60 \times 2,5 = ?$$

Sie stellen den roten Zeigerstrich auf 6,60 der äußeren Skala **a** und stellen die 25 der inneren Skala **i** genau darunter. Das Doppeldreieck zeigt auf das Ergebnis, nämlich 16,5 auf der äußeren Skala.

Preisberechnung:

Stückpreis DM 3,20.

Was kosten 18 Stück?

Was kosten 25 Stück?

Sie stellen das Doppeldreieck unter die Marke 32 und lesen über der 18 der mittleren Skala auf der äußeren Skala 576 (etwas mehr als 575, also geschätzt 576) Resultat DM 57,60. Dann gehen Sie ohne die Einstellung zu verändern auf der mittleren Skala bis 25 und lesen darüber 8, d. h. 25 Stück kosten DM 80.—

Prozentrechnung:

Sie wollen auf DM 84.— einen Rabatt von 25 % geben. Sie stellen das Doppeldreieck unter 84 der äußeren Skala. Dann können Sie den Rabatt über der 25 der mittleren Skala ablesen, und zwar mit DM 21.—, und den Rechnungsrest, den Sie erhalten, lesen Sie über der 75 der mittleren Skala ab ($100\% - 25\% = 75\%$). Auf der äußeren Skala steht dort der Rechnungsrest DM 63.—.

Mehrwertsteuer:

Sie bezahlen für einen Gegenstand den End-Betrag von DM 43.—. Dieser Betrag setzt sich aus dem **Warenwert + 10 % Mehrwertsteuer** vom Warenwert zusammen.

Wie groß ist die Mehrwertsteuer und der reine Warenwert?

Sie teilen den Endbetrag durch 11 (dieser Divisor gilt für alle entspr. Rechnungen bis 10 % Mehrwertsteuer). Die 11 von Skala **m** wird unter die 43 der Skala **a** gestellt und damit **DM 3,91** als Mehrwertsteuer und DM 39,09 als reiner Warenwert abgelesen.

Der Divisor 11 gilt bei entspr. Rechnungen für 10 % Mehrwertsteuer

-	-	21	-	-	-	-	5 %	-
-	-	10,1	-	-	-	-	11 %	-
-	-	19,18	-	-	-	-	5,5 %	-
-	-	34,3	-	-	-	-	3 %	-
-	-	26	-	-	-	-	4 %	-

Kalkulation bei gegebenem Einkaufspreis:

Sie kaufen einen Gegenstand für DM 34.—. Vom **Verkaufspreis** wollen Sie 40 % verdienen (also 40 % von oben).

Wie hoch muß der Verkaufspreis sein?

Der **Einkaufspreis** ist dann $100\% - 40\% = 60\%$.

Sie stellen die „6“ der Skala **m** unter die „34“ der Skala **a** und lesen über dem Doppeldreieck der Skala **a** ab:

Verkaufspreis: **DM 56,65.**

Auf Skala **i** liest man unter der „6“ von Skala **m** ab 166,6 d. h. wenn man 40 % von oben verdienen will, muß man den Einkaufspreis mit 166,6 multiplizieren, um den Verkaufspreis zu erhalten. Oder: Man will nur $33\frac{1}{3}\%$ von oben verdienen, d. h. $100 - 33\frac{1}{3} = 66,7$.

Unter 66,7 auf Skala **m** steht 150 auf Skala **i**, d. h. man muß den Einkaufspreis mit 150 multiplizieren, um den Verkaufspreis bei $33\frac{1}{3}\%$ von oben zu erhalten.

Beispiel:

DM 34.— Einkaufspreis, $33\frac{1}{3}\%$ gewünschter Verdienst von oben ergibt DM 51.— Verkaufspreis (66,7 der Skala **m** bzw. 150 der Skala **i** stehen unter 34 der Skala **a**; Doppeldreieck zeigt auf 51).

Bei mehreren Kalkulationen mit ein- und demselben Verdienstprozentsatz, z. B. $33\frac{1}{3}\%$, stellt man sich natürlich den Faktor 150 auf der Skala **a** ein und stellt das Doppeldreieck darunter. Wenn man dann auf Skala **m** den Zeigerstrich auf die Einkaufspreise stellt, kann man darüber ohne weitere Verdrehung der Scheibe alle **Verkaufspreise** auf Skala **a** ablesen.

Benzinverbrauch:

Sie haben im Monat 350 l getankt und Ihr Kilometerzähler zeigt Ihnen, daß Sie in der gleichen Zeit 3900 km gefahren sind. Unter der Marke 35 der äußeren Skala **a** stellen Sie die Marke 39 der Skala **m**. Das Doppeldreieck zeigt auf 897, d. h. Ihr Wagen braucht 8,97 l auf 100 km.

Kursberechnung

Sie fahren nach Italien. Eine Übernachtung kostet 2100 Lire. 156 Lire erhielten Sie für 1.— DM. Was kostet die Übernachtung in DM?

$$\frac{2100}{156} = 13,45 \text{ DM}$$

Unter die 21 der Skala **a** stellen Sie die 156 der Skala **m**. Das Doppeldreieck zeigt auf 1345 der Skala **a**.