

1) Berechnung des ganzzahligen Mischungsverhältnisses

Beispiel:

Aus einer 12% Alkohollösung soll eine 3% Verdünnung hergestellt werden. Berechne das ganzzahlige Mischungsverhältnis.

Dreisatzansatz:

Gegeben:: **12%** = **1 (Teil)**
(Alkohol)

Gesucht? Wie viel Teile 12%-Alkohollösung und Wasser **3%** = **x**
ergeben eine **(Alkohol)** **(Teile)**
3%-ige-Verdünnung? _____

Wenn die Verdünnung geringprozentiger werden soll, dann sind mehr Teile Wasser erforderlich. – Es handelt sich um einen **ungeraden** Dreisatz. Der Lösungsbruch muss **x = 12*1/3 = 4 Teile** entsprechend lauten:

Das Mischungsverhältnis besteht aus insgesamt vier Teilen, das sind 1 Teil 12%-iger Alkohol und 3 Teile Wasser. Entsprechend lautet das ganzzahlige **1 : 3** Mischungsverhältnis: _____

Anmerkung:

Angenommen, bei der Rechnung kommt ein Bruch heraus, dann ist der Bruch durch Multiplizieren in ganze Zahlen umzuwandeln. Beispiel: Das ermittelte Verhältnis lautet 1 : 2,33; die Kommazahl 0,33 steht für 1/3. Entsprechend sind beide Seiten mit 3 malzunehmen. Man erhält das ganzzahlige Mischungsverhältnis $1*3 : 2,33*3 = \underline{\underline{3 : 7}}$

2) Berechnung der Mischungsmengen:

Beispiel: Zwei Flüssigkeiten sind im Verhältnis 5 : 2 zu mischen. Wie viel Mengen der Flüssigkeiten werden benötigt, um 1 Liter der Mischflüssigkeit zu erhalten?

Um einen Liter Mischflüssigkeit zu erhalten, sind insgesamt 7 Teile notwendig: 5 Teile der einen und 2 Teile der anderen Substanz (ergibt insgesamt 7 Teile)

Die Berechnung der Substanzmengen geschieht mit dem Dreisatz:

$$\begin{array}{lcl} 7 \text{ Teile} & = & 1 \text{ Liter} \\ 5 \text{ Teile} & = & x \text{ Liter} \end{array}$$

$$x = 5 \cdot \frac{1}{7} = 0,71 \text{ Liter}$$

Demnach sind 0,71 Liter der einen Substanz und 0,29 Liter der anderen Substanz notwendig.

3) Preisberechnungen

Beispiel: 100ml reiner Alkohol (70%) kosten 5 Euro. Was kostet ein Liter einer 40% Verdünnung?

Berechnung mit Hilfe des zusammengesetzten Dreisatzes:

$$\begin{array}{lclcl} \text{Gegeben:} & 100 \text{ ml} & = 70\% & = 5 \text{ Euro} \\ \text{gesucht} & 1000 \text{ ml} & = 40\% & = x \text{ Euro} \end{array}$$

$$x = \frac{40 \cdot 5 \cdot 1000}{70 \cdot 100} = 28,57 \text{ Euro}$$