

1. Zu 90%igem Alkohol wird so viel reines Wasser geschüttet, dass 60 Liter 12%iger Alkohol entsteht. Wie viel Liter sind das?
2. Ein Goldschmied braucht 250g Goldlegierung vom Feingehalt 0,900. Er hat 2 Sorten zur Verfügung, die Sorte A mit einem Feingehalt von 0,925 und die Sorte B mit einem Feingehalt von 0,800. Wie viel Gramm muss er von jeder Sorte nehmen?
3. Berechne zunächst das Mischungsverhältnis und dann die gefragten Anteile. 45 Liter von 90%iger Schwefelsäure werden mit destilliertem Wasser auf 42%ige Schwefelsäure herangemischt. Wie viel Liter Wasser werden benötigt?
4. Ein Silberschmied hat Silber vom Feingehalt 0,900 und 0,500. Er benötigt Silber vom Feingehalt 0,800. In welchem Verhältnis muss gemischt werden?
5. Für die Schweinefütterung sind Sojaschrot (44% Eiweiß) und Ackererbsen (23% Eiweiß) so zu mischen, dass 900kg Futter mit 30%igem Eiweißanteil ergeben.
6. Essigessenz ist eine hochkonzentrierte Form des Speiseessigs. Mit Wasser verdünnt, kann es auch zum Würzen von Salaten verwendet werden. Wie viel ml 80%ige Essigessenz und wie viel ml Wasser sind zu vermischen, um 0,3l Speiseessig mit einem Säuregehalt von 12% zu erhalten?
7. Bei starken Blutverlusten wird häufig eine 0,9%ige Salzlösung in die Blutbahn eingeführt. Mit wie viel ml Wasser muss man 549ml einer 2%igen Salzlösung verdünnen, um die erforderliche Konzentration herzustellen?
8. Aus 2 Weinsorten, von denen ein Liter 4,40€ bzw. 1,80€ kostet, sollen 780 Liter Wein zu 2,60€ je Liter hergestellt werden. Wie viel Liter sind von den einzelnen Sorten zu nehmen?
9. Lötzinn ist eine Legierung aus Zinn und Blei. Aus 2 Sorten Lötzinn mit 30% bzw. 40% Zinngehalt sollen 80 kg einer neuen Lötzinnart mit 33% Zinngehalt hergestellt werden. Wie viel kg von jeder Sorte muss man nehmen, um den gewünschten Zinngehalt zu erreichen?
10. Wie viel Liter Wasser und wie viel Liter 96%iger Alkohol sind in 33l 90%igem Alkohol enthalten?

$$1.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$x \cdot 90 + y \cdot 0 = 60 \cdot 12$$

$$90x = 720$$

$$x = 8 \Rightarrow y = 52 \text{ weil gesamt } 60$$

$$2.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

Hilfsgl:  $x + y = 250$

$$x = 250 - y$$

$$x \cdot 0,925 + y \cdot 0,800 = 250 \cdot 0,900$$

$$(250 - y) \cdot 0,925 + y \cdot 0,800 = 250 \cdot 0,900$$

$$231,25 - 0,125y + 0,800y = 225$$

$$231,25 - 0,125y = 225 \quad | -231,25$$

$$-0,125y = -6,25 \quad | :(-0,125)$$

$$y = 50 \Rightarrow x = 200$$

$$3.) \quad a) \quad \begin{array}{ccc} 90\% & 48\% & \nearrow 42\% \\ 0\% & 42\% & \searrow 48\% \end{array} \Rightarrow \text{Verhältnis}$$

$$42:48$$

$$7:8$$

$$7:8$$

$$b) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$45 \cdot 90 + x \cdot 0 = y \cdot 42$$

$$4050 + 0 = 42y$$

$$y = 96,43 \Rightarrow x = 51,43$$

↑  
Gesamtmenge

↑  
Reif Wasser

$$4.) \quad \begin{array}{ccc} 0,900 & \rightarrow & 0,100 & \rightarrow & 0,300 \\ 0,500 & \rightarrow & 0,300 & \rightarrow & 0,400 \\ \hline & & 0,800 & & \end{array}$$

Verhältnis: 0,3:0,1 oder besser: 3:1

$$5.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

Hilfsgleichung:  $x + y = 900$

$$x \cdot 44 + y \cdot 23 = 700 \cdot 30$$

$$x = 900 - y$$

$$(900 - y) \cdot 44 + y \cdot 23 = 21000$$

$$39600 - 44y + 23y = 21000$$

$$39600 - 21y = 21000$$

$$|-39600$$

$$-21y = -12600$$

$$|:(-21)$$

$$y = 600$$

$$6.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$x \cdot 80 + y \cdot 0 = 0,3 \cdot 12$$

$$80x = 3,6$$

$$x = 0,045 \Rightarrow y = 0,255 \text{ weil es gesamt } 0,3 \text{ sein müssen}$$

$$7.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$549 \cdot 2 + x \cdot 0 = y \cdot 0,9$$

$$1098 = 0,9y$$

$$1220 = y \Rightarrow x = 671$$

$$8.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$\text{Hilfsgleichung: } x+y = 780$$

$$x = 780-y$$

$$x \cdot 4,40 + y \cdot 1,80 = 780 \cdot 2,60$$

$$(780-y) \cdot 4,40 + y \cdot 1,80 = 780 \cdot 2,60$$

$$3432 - 4,4y + 1,8y = 2028$$

$$3432 - 2,6y = 2028$$

$$|-3432$$

$$-2,6y = -1404$$

$$|:(-2,6)$$

$$y = 540 \Rightarrow x = 240$$

$$9.) \quad M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$\text{Hilfsgleichung: } x+y = 80$$

$$x \cdot 30 + y \cdot 40 = 80 \cdot 33$$

$$x = 80-y$$

$$(80-y) \cdot 30 + y \cdot 40 = 80 \cdot 33$$

$$2400 - 30y + 40y = 2640$$

$$2400 + 10y = 2640$$

$$10y = 240$$

$$y = 24 \Rightarrow x = 56$$

10.)

$$M \cdot S + M \cdot S = M \cdot S$$

$$x \cdot 0 + y \cdot 96 = 33 \cdot 90$$

$$y \cdot 96 = 33 \cdot 90$$

$$y \cdot 96 = 2970$$

$$y = 30,9375 \Rightarrow x = 2,0625$$

↖ A

↙ w