

Allgemeine Mischungsformeln für Flüssigkeiten

$$A = C - B$$

$$B = \frac{C(a - c)}{a - b}$$

$$C = B \frac{(a - b)}{a - c}$$

Hierbei ist:

A = Gewicht der Ausgangsflüssigkeit

B = Gewicht der Zusatzflüssigkeit

C = Gewicht der fertigen Mischung

a = ihr Gehalt in Gew.-%

b = ihr Gehalt in Gew.-%

c = ihr Gehalt in Gew.-%

Für Wasser als Zusatzflüssigkeit gilt $b = 0$

Beispiel:

Benötigt werden 10 l einer Akkumulatoren-Schwefelsäure mit der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,28$. Zur Verfügung steht eine konzentrierte Schwefelsäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,84$ (= 97,5 Gew.-%).

Wieviel Schwefelsäure und wieviel Wasser werden für die Herstellung von 10 l (= 12,8 kg) Akkumulatoren-Schwefelsäure gebraucht?

Berechnung:

Aus der Tabelle „Schwefelsäure“ auf Seite 7 entnehmen wir:

$D_{4}^{20^{\circ}} = 1,28$ entspricht 37,36 Gew.-%.

$$B = \frac{C(a - c)}{a - b} = \frac{12,80(97,50 - 37,36)}{97,50 - 0} = 7,895 \text{ kg Zusatzflüssigkeit (Wasser)}$$

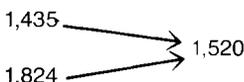
$$A = C - B = 12,8 - 7,895 = 4,905 \text{ kg konzentrierte Schwefelsäure}$$

Es müssen also 4,905 kg (= 2,666 l) konzentrierte Schwefelsäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,84$ in 7,895 kg (= l) Wasser gegeben werden, um 10 l Akkumulatorensäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,28$ zu erhalten.

Mischungsregel

Beispiel:

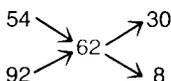
Aus einer Schwefelsäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,435$ und einer der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,824$ soll eine Schwefelsäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,520$ bereitet werden.



Berechnung:

Aus der Tabelle „Schwefelsäure“ (S. 7) ergibt sich, daß Schwefelsäure der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,435$ = 54,00 Gew.-% H_2SO_4 , die der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,824$ = 92,00 Gew.-% H_2SO_4 , und jene der Dichte $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,520$ = 62,00 Gew.-% H_2SO_4 enthält.

Man bildet jetzt das Mischungskreuz:



d. h. es müssen 30 Gewichtsteile 54,00%iger Schwefelsäure mit 8 Gewichtsteilen 92,00%iger Schwefelsäure vermischt werden, um eine Schwefelsäure mit 62,00 Gew.-% H_2SO_4 , entsprechend $D_{4}^{20^{\circ}} = 1,520$, zu erhalten.