

Konzentrationsmaße

1. Massenanteil $w(X)$

Der Massenanteil $w(X)$ eines Stoffes X in einer Lösung ist die Masse $m(X)$ in Gramm des gelösten Stoffes, bezogen auf die Gesamtmasse der Lösung.

$$w(X) = \frac{m(X)}{\Sigma m}$$

Der Massenanteil wird häufig in Prozent angegeben (Massenprozent).

$$\text{Massenanteil} \cdot 100 = (\text{Ma})\%$$

2. Volumenanteil (für Mischungen von Flüssigkeiten) $\hat{V}(X)$

Der Volumenanteil $\hat{V}(X)$ eines Stoffes X in einer Mischung ist das Volumen $V(X)$ in ml oder cm^3 des Stoffes X, bezogen auf das Gesamtvolumen V_G der Mischung.

$$\hat{V}(X) = \frac{V(X)}{V_G}$$

Der Volumenanteil wird häufig in Prozent angegeben (Volumenprozent).

$$\text{Volumenanteil} \cdot 100 = (\text{Vol})\%$$

3. Massenkonzentration c_m

Die Massenkonzentration $c_m(X)$ gibt die in einem bestimmten Volumen V enthaltene Masse $m(X)$ in Gramm eines Stoffes X an.

$$c_m(X) = \frac{m(X)}{V} \quad [\text{g/l}]$$



4. Stoffmengenkonzentration oder Molarität c

Die Stoffmengenkonzentration oder Molarität $c(X)$ gibt die in einem bestimmten Volumen enthaltene Stoffmenge $n(X)$ in mol eines Stoffes X an.

$$c(X) = \frac{n(X)}{V} \quad [\text{mol/l}]$$

n kann durch den Quotienten $\frac{m}{M}$ ersetzt werden :

$$c(X) = \frac{m(X)}{M(X) \cdot V} \quad [\text{mol/l}]$$

$m(X)$: Masse des Stoffes X

$M(X)$: molare Masse des Stoffes X

V : Volumen der Lösung in Liter

5. Äquivalentkonzentration oder Normalität c_n

Die Äquivalentkonzentration oder Normalität $c_n(X)$ gibt die in einem bestimmten Volumen enthaltene Äquivalentmenge $n_{\text{Ä}}(X)$ eines Stoffes X an.

$$c_n = \frac{n_{\text{Ä}}(X)}{V} \quad [\text{mol/l}]$$

$n_{\text{Ä}}(X)$: Äquivalentmenge des Stoffes X errechnet sich wie folgt:

$$n_{\text{Ä}}(X) = z \cdot n(X) = \frac{z \cdot m(X)}{M(X)} \quad z = \text{wirksame Wertigkeit}$$

So erhält man durch Einsetzen :

$$c_n(X) = \frac{z \cdot n(X)}{V} = \frac{z \cdot m(X)}{M(X) \cdot V} \quad [\text{mol/l}]$$

