

# Zusammenfassung

## Stöchiometrie

### Definition

Die **Stöchiometrie** ist die Lehre von der Berechnung der Zusammensetzung chemischer Verbindungen sowie von den Massen-, Volumen- und Ladungsverhältnissen chemischer Reaktionen.

Die Stoffmenge  $n$  gibt die Teilchenanzahl in mol (=Avogadro-Konstante= $6.022 \times 10^{23}$ ) an. Dies ist die wichtigste Einheit in der Stöchiometrie, aber sie kann nicht direkt bestimmt werden. Doch sie kann berechnet werden durch die Formel:

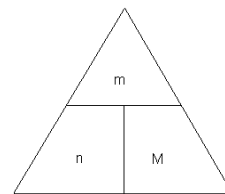
$n = m/M$  ( $m$ : Masse in Gramm;  $M$ : molare Masse in Gramm pro

dem Periodensystem herausgelesen werden.

bei einem Edukt/Produkt bestimmt hat, kann man  $n$  bei den Reaktionsteilnehmer direkt bestimmen. Beispiel:

Reaktionsgleichung:  $2 \text{H}_2 + 1 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

Wenn  $n(\text{O}_2) = 1.5 \text{ mol}$ , dann ist  $n(\text{H}_2) = 3 \text{ mol}$ , weil es doppelt so viele  $\text{H}_2$ -Moleküle hat wie  $\text{O}_2$ -Moleküle hat ( $2 \text{H}_2 + 1 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ ).  $n(\text{H}_2\text{O})$  ist ebenfalls gleich 3 mol.



mol)  
M kann aus  
Wenn man n  
restlichen

Das Aufstellen von Tabellen schafft grosse Übersicht und minimiert Fehler. (Startwert: 4g  $\text{H}_2$ )

	m (Gramm)	M (Gramm/mol)	n (mol)
$\text{H}_2$	4	2	2
$\text{O}_2$	30	30	1
$\text{H}_2\text{O}$	34	17	2

Mit der Stoffmenge  $n$  kann man auch die Konzentration berechnen, nämlich mit der Formel:

**Stoffmengen-  
konzentration  $c(i)$**

$$c(i) = \frac{n(i)}{V_{\text{Lösung}}}$$

■ Eine Natronlauge einer Konzentration von  $2 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$  enthält 0,2 mol NaOH in 100 ml Lösung.

In der Stöchiometrie ist es auch wichtig, die Einheit Massenprozent (Massenanteil) zu kennen. Beispiel:

Auf einer Flasche Natronlauge steht, dass der Massenanteil 10% beträgt. Dies bedeutet, dass der Anteil des NaOH 10% beträgt. Dies bedeutet, dass zum Beispiel 10g NaOH mit 100ml Wasser vermischt wurde.