

Aufstellen und Ausgleichen von Reaktionsgleichungen

Eine RG (egal, ob Wort- oder Formelgleichung) besteht aus **Edukten**, **Reaktionspfeil** (nie "=") und **Produkten**, z.B.:



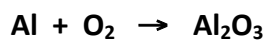
Links und rechts des Reaktionspfeils müssen bei der Formelgleichung die gleichen Atome in der gleichen Anzahl stehen, auch wenn sie unterschiedlich miteinander verknüpft sind. Auch die Summe aller Ladungen muss links und rechts gleich sein.

Vorgehen:

1. Formulieren der Wortgleichung

Aluminium + Sauerstoff → Aluminiumoxid

2. Ermitteln der Formeln der Stoffe mit den richtigen Indices (der Index gibt die relative Anzahl der an einer Verbindung beteiligten Atome an). An diesen Formeln wird nach diesem Schritt NICHTS mehr verändert.



3. Ausgleichen der Atomzahlen links und rechts des Reaktionspfeils durch Koeffizienten* (Koeffizienten stehen vor einer Formel und beziehen sich stets auf die gesamte Formel). Dies ist oft sehr einfach und nach Gefühl möglich. Ansonsten hilft es, "über Kreuz" zu multiplizieren, d.h. der Index eines Atoms auf der einen Seite wird als Koeffizient vor das entsprechende Teilchen auf der anderen Seite geschrieben:

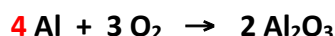


Prüft man nun nach jedem Multiplikationsschritt die Anzahl der Atome links und rechts, stimmt irgendwann die Gleichung oder lässt sich durch eine einfache Korrektur richtigstellen:

Aluminium: links 2, rechts 4

Sauerstoff: links 6, rechts 6

⇒ Koeffizient vor Al muss links noch verdoppelt, d.h. auf 4 geändert werden:



4. Kürzen, falls nötig

Manchmal kann man am Ende die Gleichung dadurch vereinfachen, dass man alle (!) Koeffizienten kürzt. Hier ist dies nicht möglich, da Koeffizienten stets natürliche Zahlen sind.

**Die Zahl 1 wird weder als Index noch als Koeffizient geschrieben.*