



Wichtige Grundbegriffe der Chemie (1)

7. Klasse

Unterrichtsreihe:
Das Teilchenmodell
deutet chemische
Reaktionen

Seite im Hefter:

Datum:

Element

Element = Atomsorte
(bzw. ein Stoff, der nur aus einer einzigen Atomsorte besteht).

Es gibt 118 Atomsorten, die im Periodensystem der Elemente (PSE) aufgeführt sind. Diese Atomsorten nennt man Elemente. Besteht ein Stoff nur aus einer Atomsorte, so muss es sich also um ein Element handeln. Andernfalls handelt es sich um eine Verbindung.

Früher dachte man, dass es nur vier Elemente gibt (Erde, Feuer, Wasser, Luft). Jedoch handelt es sich im chemischen Sinne nicht um Elemente. Der wissenschaftliche Begriff Element wurde vor allem von Robert Boyle (1627-1691) eingeführt.

"Ein Element ist ein Reinstoff, der durch chemische Methoden nicht weiter zerlegt werden kann."

Molekül

Ein Molekül ist die kleinste Baueinheit eines Stoffes mit einer typischen Zusammensetzung von mehreren Atomen. Dabei können gleiche oder ungleiche Atomsorten miteinander (durch Atombindungen) gebunden sein.

Befinden sich in einem Molekül eines Stoffes nur gleiche Atome, so handelt es sich um ein Element.



Zwei Sauerstoff-Atome
bilden ein Sauerstoff-Molekül
(molekularer Sauerstoff)

Sind unterschiedliche Atomsorten miteinander gebunden, so handelt es sich um eine Verbindung.



Ein Kohlenstoff-Atom und
ein Sauerstoff-Atom bilden
ein Kohlenstoffmonoxid-Molekül



Ein Sauerstoff-Atom und
zwei Wasserstoff-Atome bilden
ein Wasser-Molekül

Verbindung

Verbindungen bestehen aus unterschiedlichen Atomsorten.

Eine Verbindung ist ein Reinstoff, der sich in **Elemente** zerlegen lässt.

Reines Wasser zum Beispiel lässt sich mit Hilfe von Strom in die Elemente Wasserstoff und Sauerstoff zerlegen.

Wichtig: Eine Verbindung hat nichts mehr mit den Elementen zu tun. Eine Verbindung besitzt völlig andere Eigenschaften als die Elemente aus denen sie entstanden sind: Wasser z.B. hat völlig andere Eigenschaften als Wasserstoff und/oder Sauerstoff.

Stoffgemische

Man unterscheidet zwei Arten von Stoffgemischen: Wenn man mit bloßem Auge oder unter dem Mikroskop die unterschiedlichen Stoffe unterscheiden kann spricht man von einem **heterogenen** Gemisch. Kann man dies nicht, so spricht man von einem **homogenen** Gemisch.

Wichtige heterogene Gemische:



Wichtige homogene Gemische:

