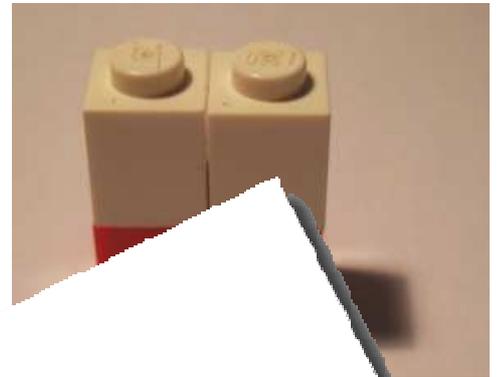
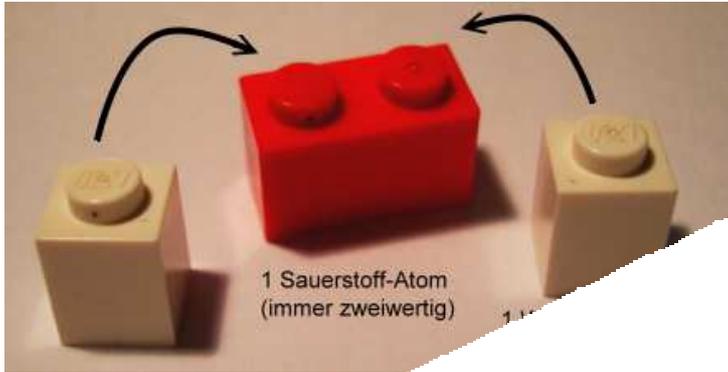




## Wertigkeit und Formel



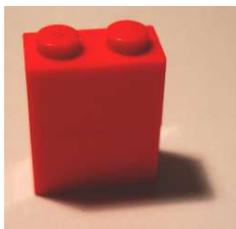
Jede At...

... verschiedene Atomsorten (Elemente) ... binden, dann entsteht ein neuer Stoff – eine **Verbindung** aus eben diesen Elementen.

Es ... ganz bestimmte Anzahl an „Plätzen“ frei ... sind außerordentlich wichtig: Präge dir die Wert... **stoff**-Atoms und eines **Sauerstoff**-Atoms ein!

**Vorschau!**  
 Registrieren Sie sich bitte  
 unter [www.Chemiezauber.de](http://www.Chemiezauber.de)

Molekularer Sauerstoff



**O<sub>2</sub>**

Molekularer Wasserstoff



**H<sub>2</sub>**

Bestimmte Elemente kommen molekular vor. Das heißt, **mehrere Atome dieses Elementes bilden eine Baueinheit**. Die Gase Sauerstoff und Wasserstoff z.B. bestehen aus Molekülen.

Das Periodensystem der Elemente (PSE) ist oft sehr praktisch, um die Wertigkeit eines Elementes herauszufinden:

<b>I</b> (1)	<b>II</b> (2)	<b>III</b> (13)	<b>IV</b> (14)	<b>V</b> (15)	<b>VI</b> (16)	<b>VII</b> (17)	<b>VIII</b> (18)
Alkali- metalle	Erdalkali- metalle	Bor- Aluminium- Gruppe	Kohlenstoff- Silicium- Gruppe	Stickstoff- Phosphor- Gruppe	Sauerstoff- Schwefel- Gruppe	Halogene	Edelgase

Die Elemente der ersten drei Hauptgruppen besitzen die Wertigkeit der Hauptgruppenzahl. Aluminium z.B. ist immer dreiwertig.

Ab der vierten Hauptgruppe stellt man fest, dass diese Elemente auch unterschiedliche Wertigkeiten besitzen können. Kohlenstoff z.B. kann zwei- oder vierwertig sein:



Ab der 4. Periode (4. Zeile im PSE), die zwischen den Hauptgruppen III und IV eingeordnet sind, kann man sich auf solche Regeln meistens nicht verlassen. Nebengruppenelemente sind die Elemente ab der 4. Periode (4. Zeile im PSE), die zwischen den Hauptgruppen III und IV eingeordnet sind.

### Bei den Nebengruppenelementen

kann man sich auf solche Regeln meistens nicht verlassen.

Nebengruppenelemente sind die

Elemente ab der 4. Periode (4. Zeile im PSE), die zwischen den Hauptgruppen III und IV eingeordnet sind.

Symbol	Wertigkeit (fett = häufigste Wertigkeit)
Wasserstoff	<b>I</b>
Magnesium	<b>II</b>
Sauerstoff	<b>II</b>
Aluminium	<b>III</b>
Kupfer	<b>I, II</b>
Kohlenstoff	<b>II, IV</b>
Schwefel	<b>II, IV, VI</b>
Stickstoff	<b>II, III, IV, V</b>
Eisen	<b>II, III</b>

Mit Hilfe der Wertigkeiten kannst du die Formeln (Summenformeln) von verschiedenen Verbindungen ermitteln.

Die Wertigkeit des Atoms kann man als römische Zahl über das Symbol schreiben.

### Namens-Regeln für Oxide

Bei Oxiden, die aus **Nichtmetallen** gebildet werden, wird die Anzahl der Sauerstoff-Atome als griechisches Zahlwort (mono, di, tri) im Namen vermerkt. Beispiele: Kohlenstoff**di**oxid, Kohlenstoff**mono**oxid, Schwefel**di**oxid, Schwefel**tri**oxid.

Bei Oxiden, die aus **Metallen** gebildet werden, wird die Wertigkeit des Metalls als römische Zahl im Namen angegeben. Beispiele: Eisen(**II**)-oxid, Eisen(**III**)-oxid.

Besitzt ein Metall nur eine Wertigkeit, so wird diese nicht angegeben.

### Übungen

1. Ergänze die Tabelle

1. Atom	2. Atom	Formel der Verbindung	Name der Verbindung
II Cu	II O	CuO	Kupfer(II)-oxid
I Cu	O		
IV			

Vorschau!  
Registrieren Sie sich bitte  
unter [www.Chemiezauber.de](http://www.Chemiezauber.de)

3. ... Schwefels und benenne die Stoffe mit ...
3. ... Oxide des Stickstoffs und benenne die Stoffe mit ... Namen. Das Zahlwort für fünf ist „pent“.
4. Bilde die Formeln von Magnesiumoxid und Aluminiumoxid.