

# Chemische Zeichen und Formeln

## Elemente

Außer den internationalen Benennungen (Aluminium, Oxigenium) werden bei einigen Elementen in der Alltagspraxis deutsche Namen gebraucht:

O – Sauerstoff, H – Wasserstoff, C – Kohlenstoff, N – Stickstoff;

Ag – Silber, Au – Gold, Cu – Kupfer, Fe – Eisen, Pb – Blei, Pt – Platin, S – Schwefel, Hg – Quecksilber, usw.

## Oxide

Wenn ein Element nur **ein Oxid** bildet, wird zu der Benennung des Elements das Wort „Oxid“ begefügt: MgO – Magnesiumoxid.

Bei Elementen, die **mehr Oxide** bilden, wird die Wertigkeit mit römischen Zahlen in Klammern bezeichnet (besonders bei Metalloxiden) oder mit griechischen Zahlen als Vorsilben: mono-, di-, tri-, tetr(a)-, pent(a)-, hex(a)-, hept(a)-, oct(a)-:

P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> Phosphor(V)-oxid; Phosphorpentoxid,

CO<sub>2</sub> Kohlendioxid,

SO<sub>3</sub> Schwefeltrioxid,

NO Stickstoffteroxid,

MnO Mangan(II)-oxid,

FeO Eisen(III)-oxid.

## Säuren

Die bekanntesten **sauerstoffhaltigen** Säuren: zum Namen des Elements kommt nur das Wort „Säure“:

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Schwefelsäure,

H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> Phosphorsäure.

Wenn ein Element **zwei Säuren** bildet, wird für die Säure mit niedrigerem Sauerstoffgehalt die Nachsilbe „-ig“ gebraucht, für die Säure mit höherem Sauerstoffgehalt die Zusammensetzung aus Elementbenennung und „Säure“:

H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> schweflige Säure,

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Schwefelsäure.

Wenn **mehr als zwei Säuren** von einem Element möglich sind, wird für die Säure mit dem niedrigsten Sauerstoffgehalt die Vorsilbe „unter-“, für die Säure mit dem höchsten Sauerstoffgehalt „über-“, gebraucht:

HClO unterchlorige Säure,

HClO<sub>2</sub> chlorige Säure,

HClO<sub>3</sub> Chlorsäure,

HClO<sub>4</sub> überchlorige Säure.

**Diese Nomenklatur wird heute als veraltet empfunden, moderner ist** die Bezeichnung der Oxidationsstufe des Elements mit der römischen Zahl in Klammern, bzw. mit den Vorsilben meta- ortho-, pyro-, thio-:

HmnO Mangan(4)-Säure,  
HPO metaphosphorige Säure

Bei **sauerstofffreien** Säuren wird die Elementbezeichnung mit dem Wort „Wasserstoffsäure“ oder auch nur mit „Wasserstoff“ verbunden:

HCl Chlorwasserstoffsäure/Chlorwasserstoff.

**Tab. I Wichtige Säuren**

Name	Formel	Säurerest-Ion	Name des Säurerest-Ions
Schwefelsäure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Sulfat-Ion
Schweflige Säure	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Sulfit-Ion
Salpetersäure	HNO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat-Ion
Salpetrige Säure	HNO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Nitrit-Ion
Phosphorsäure	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Phosphat-Ion
Kohlensäure	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Karbonat-Ion
Salzsäure (Chlorwasserstoffs.)	HCl	Cl <sup>-</sup>	Chlorid-Ion
Bromwasserstoffsäure	HBr	Br <sup>-</sup>	Bromid-Ion
Flußsäure (Fluorwasserstoffs.)	HF	F <sup>-</sup>	Fluorid-Ion
Schwefelwasserstoffsäure	H <sub>2</sub> S	S <sup>2-</sup>	Sulfid-Ion

## Hydroxide (Basen)

Die Bezeichnung besteht aus dem Elementnamen und dem Wort „Hydroxid“:

Ca(OH) Kalziumhydroxid.

Wenn ein Element mehrere Hydroxide bildet, wird die Wertigkeit mit den römischen Zahlen in Klammern bezeichnet:

CuOH Kupfer (I)-hydroxid,

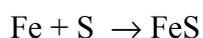
Cu(OH) Kupfer (II)-hydroxid.

## Salze

Die Namen der Salze werden aus dem Namen des Metalls (oder der Ammoniumgruppe) und dem Namen des Säurerestes (siehe Tabelle I Wichtige Säuren) gebildet. Auch hier gibt man – wie bei den

Oxiden – die stöchiometrische Wertigkeit des Metalls an, wenn das nötig ist:

## Lesen von Reaktionen



Eisen **reagiert mit** Schwefel **zu** Eisen(II)-Sulfid.

Eisen **reagiert mit** Schwefel **unter Entstehung von** Eisen(II)-Sulfid.

Eisen **verbindet sich** mit Schwefel **zu** Eisen(II)-Sulfid.

## **Lesen von Formeln**

CaO - wird „ce a o“ gelesen;

H O – ha zwei o.