

## Formeln und Gleichungen

Elemente	Nur nichtmetallische	Metallische und nichtmetallische (Ausnahme: $\text{NH}_4^+$ )	Metallische (Ausnahme Stahllegierungen: wenig C)	Edelgase	Nur C, nur Si, Si und O ( $\text{SiO}_2$ )
Stoff	Molekularer Stoff	Ionenverbindung	Metall	Edelgas	Atomkristall
Stoffteilchen	Moleküle	Mind. 2 verschiedene Ionensorten	Metallatome (Rümpfe und Elektronengas)	Edelgasatome	Atome

Stoffnamen	Stoffformel	Stoffteilchenformel(n)
Calciumfluorid	$\text{CaF}_2$	$\text{Ca}^{2+} \text{ F}^-$
Natriumhydrogenphosphat	$\text{Na}_2\text{HPO}_4$	$\text{Na}^+ \text{ HPO}_4^{2-}$
Kaliumphosphat	$\text{K}_3\text{PO}_4$	$\text{K}^+ \text{ PO}_4^{3-}$
Magnesiumnitrat	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Mg}^{2+} / \text{NO}_3^-$
Methanol	$\text{CH}_4\text{O}$	$\text{CH}_4\text{O}$
Aluminium	Al	Al
Natriumbromid	NaBr	$\text{Na}^+ \text{ Br}^-$
Ar	Ar	Ar
Ammoniumhydroxid	$\text{NH}_4\text{OH}$	$\text{NH}_4^+ \text{ OH}^-$
elementares Sauerstoffgas	$\text{O}_2$	$\text{O}_2$
Kaliumhydrogensulfat	$\text{KHSO}_4$	$\text{K}^+ \text{ HSO}_4^-$
Aluminiumoxid	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Al}^{3+} / \text{O}^{2-}$
Aluminiumnitrid	AlN	$\text{Al}^{3+} \text{ N}^{3-}$
elementares Wasserstoffgas	$\text{H}_2$	$\text{H}_2$
He	He	He
Stickstoff	$\text{N}_2$	$\text{N}_2$
Magnesiumphosphat	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	$\text{Mg}^{2+} \text{ PO}_4^{3-}$
Calciumhydroxid (hydro=H, oxy=O)	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}^{2+} \text{ OH}^-$
elementares Brom	$\text{Br}_2$	$\text{Br}_2$

## Gleichungen

- $\text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 + \text{Cl}^-$  (OH<sup>-</sup> ist Base, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ist Säure)  
 $\text{NaOH}(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NH}_3(\text{aq})$
- $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{Cl}^- + 2 \text{Na}^+ + \text{O}^{2-} \rightarrow$  Keine Veränderung der Stoffteilchen, aber Kombination von zweifach geladenen Ionen ist nicht wasserlöslich.  
 $\text{CaCl}(\text{aq}) + \text{Na}_2\text{O}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + 2 \text{NaCl}(\text{aq})$
- $\text{CH}_3\text{OH} + 1.5 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$  (Reaktionsgleichung ist gleich, allenfalls mit Angabe der Aggregatzustände)
- $2 \text{Al} + 1.5 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{O}^{2-}$   
 $2 \text{Al}(\text{s}) + 1.5 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$
- $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 + 2 \text{Cl}^-$  (Redoxreaktion, Auflösen eines unedlen Metalles in Salzsäure)  
 $\text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- $3 \text{Na}^+ + \text{PO}_4^{3-} + 2 \text{HCl} \rightarrow 3 \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^- + 2 \text{Cl}^-$   
 $\text{Na}_3\text{PO}_4 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + 2 \text{NaCl}$
- $\text{Mg} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2 \text{Cl}^-$   
 $\text{Mg}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{s})$