

# Reaktionsenthalpien berechnen

## Einleitung

Mit einem Kalorimeter kann man einige Reaktionsenthalpien experimentell bestimmen. Bei einigen Verbindungen ist das auf diesem Weg so nicht möglich. Man kann aber ausnutzen, dass Änderung der inneren Energie  $\Delta U$  unabhängig vom Reaktionsweg ist.

## Die Standardbildungsenthalpie

Die molare Standardbildungsenthalpie  $\Delta_f H_m^0$  (f für „formation“ / „Bildung“) beschreibt die Standardreaktionsenthalpie  $\Delta_r H_m^0$  für die Bildung eines Stoffes aus den Elementen. Wichtig ist hierbei immer auch der Aggregatzustand, da sich die innere Energie U zwischen unterschiedlichen Zuständen unterscheiden kann.

Stoff	$\Delta_f H_m^0 \text{ [kJ/mol]}$	Stoff	$\Delta_f H_m^0 \text{ [kJ/mol]}$
AgCl(s)	-126,8	H <sub>2</sub> O(g)	-241,8
AgBr(s)	-100,4	H <sub>2</sub> O(l)	-285,9
AgNO <sub>3</sub> (s)	-120,5	H <sub>2</sub> S(g)	-20,5
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (s)	-1675,3	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (l)	-814
Br <sub>2</sub> (g)	111,8	HNO <sub>3</sub> (g)	294,1
CO(g)	-110,5	MgO(s)	-601,4
CO <sub>2</sub> (g)	-393,5	MnO	-384,9
CH <sub>4</sub> (g)	-74,8	NH <sub>3</sub> (g)	-46
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (g)	226,7	NO <sub>2</sub> (g)	33,2
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (g)	52,5	NaCl(s)	-411,1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (g)	-84,7	NaOH(s)	-428
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (g)	-103,9	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (s)	-1131
CH <sub>3</sub> OH(l)	-238,7	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (s)	-1387,8
CaO(s)	-634,3	PbO <sub>2</sub> (s)	-274,5
CaCl <sub>2</sub> (s)	-796	PbSO <sub>4</sub> (s)	-920,1
Ca(OH) <sub>2</sub> (s)	-986,2	SO <sub>2</sub> (g)	-296,8
CaCO <sub>3</sub> (s)	-1206,7	ZnO(s)	-348,1
CuO(s)	-155,9	ZnS(s)	-201,7
CuS(s)	-48,5	ZnSO <sub>4</sub> (s)	-981,4
CuSO <sub>4</sub> (s)	-770	Cl <sup>-</sup> (aq)	121
FeO(s)	-272	Cu <sup>2+</sup> (aq)	65
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (s)	-825,5	Na <sup>+</sup> (aq)	-240
HF(g)	-272,5	NH <sub>4</sub> Cl(s)	-314
HCl(g)	-92,3	OH <sup>-</sup> (aq)	-230
HBr(g)	-36,4	Zn <sup>2+</sup> (aq)	-153
H <sub>2</sub> (g)	0	O <sub>3</sub>	143

## Der Satz von Hess

From:

<https://schule.riecken.de/> - Unterrichtswiki

Permanent link:

<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:energetik:reaktionsenthalpie>

Last update: **2025/10/22 20:08**

