

# 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                              | $\Delta_f H_m^0 \text{ [} \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \text{]}$ | Stoff                              | $\Delta_f H_m^0 \text{ [} \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \text{]}$ |
|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
| 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  |                                    |  |
| C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (g)  | 52,5   |                                    |  |
| C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (g)  | -84,7  |                                    |  |
| C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (g)  | -103,9   |                                    |  |
| CH <sub>3</sub> OH(l)              | -238,7   |                                    |  |
| CaO(s)                             | -634,3   |                                    |  |
| CaCl <sub>2</sub> (s)              | -796   |                                    |  |
| Ca(OH) <sub>2</sub> (s)            | -986,2   |                                    |  |
| CaCO <sub>3</sub> (s)              | -1206,7  |                                    |  |
| CuO(s)                             | -155,9   |                                    |  |
| CuS(s)                             | -48,5  |                                    |  |
| CuSO <sub>4</sub> (s)              | -770   |                                    |  |
| FeO(s)                             | -272   |                                    |  |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (s) | -825,5   |                                    |  |
| HF(g)                              | -272,5   |                                    |  |
| HCl(g)                             | -92,3  |                                    |  |
| HBr(g)                             | -36,4  |                                    |  |
| HJ(g)                              | 26,4   |                                    |  |

## Der Satz von Hess

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

Permanent link:  
<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:energetik:reaktionsenthalpie&rev=1761161880>

Last update: **2025/10/22 19:38**

