##  „Molare Reaktionsenthalpie”

|  |
| --- |
| **Gefahrenstoffe** |
| Kupfersulfat | H: 302-315-319-410 | P:273-302+352-305+351+338 |
| Zink | H: 410 | P:273 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: DEWAR-Gefäß (V= 250 mL), Thermometer, Waage, Messzylinder, Magnetrührer mit Rührstäbchen

Chemikalien: Kupfersulfat-Pentahydrat ($CuSO\_{4}∙5H\_{2}O$), Zink (Zn), Wasser

Durchführung: In einem Becherglas werden 5 g Kupfersulfat-Pentahydrat (0,02 mol) mit 200 mL Wasser gelöst. Die Lösung wird in das DEWAR-Gefäß gegeben und die Anfangstemperatur T1 wird gemessen. Nach Zugabe von 3 g Zink ist die Temperatur zu beobachten, sobald diese nicht weiter steigt (nach etwa 15 Minuten) ist die Endtemperatur T2 zu notieren (Aufbau: siehe Versuch V5)

Beobachtung: Die Temperatur steigt von anfänglich 22,6 °C auf eine Endtemperatur von 27 °C. Die Reaktion war nach 13 Minuten beendet.

Deutung:
$$∆\_{r}H\_{m}=\frac{((m\left(H\_{2}O/CuSO\_{4}∙5H\_{2}O\right)+m(Zn))∙c\_{p}H\_{2}O)∙∆T}{n(CuSO\_{4}∙5H\_{2}O)}$$

$$∆\_{r}H\_{m}=\frac{(205 g+3 g)∙4,19\frac{J}{g∙K})∙4,4 K}{0,02 mol}=191,734\frac{kJ}{mol}$$

Entsorgung: Kupfersulfat-Lösung im Behälter für Schwermetalle entsorgen.

Literatur: Keune, H., Böhland, H. (Hrsg.)- Chemische Schulexperimente Band 3. Allgmeine,physikalische und analytische Chemie. Chemie und Umwelt. Berlin: Volk und Wissen Verlag.