

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Temperaturabhängigkeit der Löslichkeit von Kaliumnitrat
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Kaliumnitrat • Wasser (heißes Wasser und Eiswasser)
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Reagenzglas • Reagenzglasständer • Spatel • Waage • Thermometer • 2 Bechergläser (200 ml) • Heizplatte
Durchführung	<p>In einem Reagenzglas werden 10 ml destilliertes Wasser gefüllt und die Temperatur gemessen. Unter Schütteln werden 3 g Kaliumnitrat gelöst und die Temperatur wird erneut gemessen.</p> <p>Das Reagenzglas wird in ein heißes Wasserbad gestellt, mit weiteren 1,5 g Kaliumnitrat versetzt und nach dem vollständigen Lösen in einem Becherglas mit kaltem Wasser auf Zimmertemperatur abgekühlt.</p>
Beobachtungen	<p>Die Lösung kühlt sich ab.</p> <p>Im heißen Wasser löst sich eine größere Menge Kaliumnitrat. Beim Abkühlen fällt Kaliumnitrat aus.</p>
Erklärungen	<p>Kaliumnitrat löst sich endotherm. Die Summe der freiwerdenden Hydratationsenthalpien ($\Delta_H H(K^+)$ und $\Delta_H H(NO_3^-)$) ist kleiner als die Gitterenthalpie ($\Delta_G H(KNO_3)$).</p> <p>Eine Temperaturerhöhung bewirkt somit eine Erhöhung der Löslichkeit. (Bei 20°C lösen sich 31,6 g Kaliumnitrat, bei Temperaturerhöhung auf 60°C 109,9 g in 100 g Wasser.) Beim Abkühlen wird die Löslichkeit wieder überschritten.</p>