

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

Experiment	Schwefelsäure verdünnen – einmal exotherm, einmal endotherm
Vorbemerkung	<i>Unbedingt Schutzbrille tragen!</i>
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Schwefelsäure (konz.) • Eis (zerkleinert oder Schnee)
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Bechergläser (2x 100 ml, 400 ml) • Glasstab • Waage • Messzylinder (100 ml) • Thermometer
Durchführung	<p>1. In einem kleinen Becherglas löst man etwas konzentrierte Schwefelsäure in Wasser und misst die Temperatur.</p> <p>2. Zunächst stellte man 66%ige Schwefelsäure her, in dem 30 g (30 ml) Wasser mit 66 g konzentrierter Schwefelsäure (96%ig) gemischt werden.</p> <p>Die abgekühlte Säure gießt man in einem größeren Becherglas schnell zu 100 g Eis, rührt kräftig und misst die Temperatur. Anschließend gibt man zur Lösung weiteres Eis.</p>
Beobachtungen	<p>1. Die Temperatur steigt deutlich und kann bis zu 100°C erreichen.</p> <p>2. Die Temperatur fällt von ca. 22°C auf ca. – 6 °C.</p>
Erklärungen	<p>1. Das Lösen von Schwefelsäure in Wasser ist eine stark exotherme Reaktion.</p> <p>2. Das Eis beginnt zu schmelzen. Die dafür notwendige Schmelzenthalpie ist höher als die Reaktionsenthalpie des Löseprozesses – die Temperatur sinkt. Die nun im Wasser vorhandenen Ionen lassen den Gefrierpunkt des Wassers deutlich sinken, sodass es auch bei dieser niedrigen Temperatur noch flüssig ist.</p>

