

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

Experiment	Funktionsweise eines Rohrreinigers
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Rohrreiniger („Abflussfrei“) • Natriumhydroxid • konz. Natronlauge (40%) • Wasser • Aluminiumfolie
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Bechergläser • Pipette • Petrischale • Gasentwickler • pneumatische Wanne • Reagenzglas mit Stopfen • Thermometer • Teelicht-Behälter • Brenner
Durchführung	<ol style="list-style-type: none"> 1. In einem kleinen Becherglas wird ein Spatel Rohrreiniger mit einigen Millilitern Wasser versetzt und beobachtet. Dabei wird die Temperatur gemessen. 2. Der untere Teil einer Petrischale wird mit Aluminiumfolie locker überspannt, sodass eine kleine Delle bleibt, in die einige Plättchen Natriumhydroxid gelegt werden. Mit der Pipette wird nun Wasser zugetropft. 3. In einen Gasentwickler wird in das Reagenzglas bzw. den Rundkolben etwas Rohrreiniger gegeben, wobei zusätzlich noch etwas Aluminiumfolie zugegeben wird. Das entstehende Gas wird aufgefangen und auf Brennbarkeit überprüft. 4. In einem Becherglas wird ein leerer und gereinigter Teelichtbehälter mit konzentrierter Natronlauge überschichtet.
Beobachtungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Lösung erwärmt sich stark und es bildet sich ein Gas. 2. In der Aluminiumfolie entsteht ein schnell größer werdendes Loch. 3. Nach dem Erwärmen kommt es zu einer heftigen Gasentwicklung. Das Gas brennt mit einer leichten Verpuffung schnell ab. 4. Nach kurzer Verzögerung beginnt eine heftige Reaktion, in deren Folge der Teelichtbehälter aufgelöst wird.
Erklärungen	<p>Die Stoffe reagieren unter Bildung von Natriumtetrahydroxidoaluminat (leicht wasserlöslich) und Wasserstoff miteinander:</p> $2 \text{ Al} + 2 \text{ OH}^- + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 [\text{Al}(\text{OH})_4]^- + 3 \text{ H}_2$

