

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

Experiment	Herstellung von Methan
Vorbemerkung	Immer weniger Schulen sind heute noch an das Gasnetz des kommunalen Versorgers angeschlossen, sodass Methan nicht mehr einfach „aus der Leitung“ genommen werden kann.
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Natriumacetat (wasserfrei) • Natriumhydroxid
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • Brenner • Reagenzglas mit durchbohrtem Stopfen und Gasableitungsrohr • pneumatische Wanne • Reagenzglas und Stopfen oder Standzylinder mit Glasplatte (max. 200 ml) • Reibschale • Spatellöffel • Stativmaterial
Durchführung	<p>In der Reibschale werden ein Spatellöffel wasserfreies Natriumacetat und zwei Spatellöffel Natriumhydroxid gemischt und in ein Reagenzglas gefüllt.</p> <p>Nach Aufsetzen des Stopfens mit Gasableitungsrohr und Einspannen in ein Stativ wird das Gemisch langsam erhitzt.</p> <p>Das entstehende Gas wird pneumatisch aufgefangen und auf Brennbarkeit überprüft.</p>
Beobachtungen	Schnell kommt es zur Bildung eines schwer wasserlöslichen, farblosen Gases, das mit schwacher blauer Flamme verbrennt. (Die anfangs gelbliche Flamme wird durch das beim pneumatischen Auffangen vorhandene Leitungswasser verursacht.)
Erklärungen	<p>Methan entsteht nach folgender Reaktionsgleichung:</p> $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ <p>Eine Kohlenstoffdioxidbildung ist nicht zu erwarten, da sich Natriumcarbonat erst bei 1600°C zersetzt. (Zuvor schmilzt es bei 855°C.)</p>

