

# Verbrennung von Methan - Nachweis der Reaktionsprodukte

DGUV SR 2003							Weitere Maßnahmen: Explosionsgefahr
X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	
Methan: R-Sätze: 12 S-Sätze: (2)-9-16-33			Calciumhydroxid (Kalkwasser): R-Sätze: 34 S-Sätze: 26-36/37/39-45				

## Materialien und Chemikalien:

2 Reagenzgläser, Stopfen, Reagenzglasständer, Reagenzglaslammer, Erlenmeyerkolben, Tiegelzange, Gasbrenner, Feuerzeug, Cobaltchlorid-Papier oder Watesmo-Papier oder weißes Kupfersulfat, Kalkwasser in einem Reagenzglas

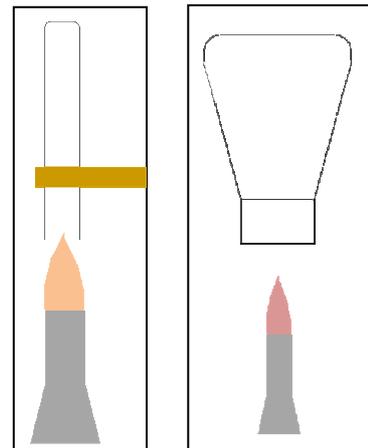
## Durchführung:

Bitte beachte die Sicherheitshinweise: Schutzbrille tragen!

Kalkwasser ist ätzend. Bei Kontakt mit der Haut, sofort mit Wasser abspülen.

Tropfen auf dem Tisch mit einem feuchten Tuch abwischen.

1. Halte das Reagenzglas wie in der Abbildung etwa 5 Sekunden über die Brennerflamme.
2. Fülle anschließend etwa 2 cm Kalkwasser aus einem zweiten Reagenzglas ein und verschließe mit dem Stopfen. Vorsicht: Verbrennungsgefahr am heißen Glas. Schüttle das Reagenzglas und beobachte.
3. Halte einen Erlenmeyerkolben über den Gasbrenner und warte so lange, bis Du an der Glasinnenseite Flüssigkeitströpfchen erkennen kannst. Greife das Watesmo-Papier mit der Tiegelzange und wische damit den flüssigen Niederschlag auf.



**Beobachtungen:**

Zu 2.: Das Kalkwasser trübt sich und man erkennt einen weißen Niederschlag.

Zu 3.: Die aufgenommenen Flüssigkeitstropfen reagieren mit dem Nachweismittel in der für Wasser charakteristischen Weise.

**Auswertung:**

Bei der Verbrennung vom Methan mit Sauerstoff entstehen als Produkte Kohlenstoffdioxid (positiver Nachweis mit Kalkwasser) und Wasser.

Wortgleichung

Methan + Sauerstoff → Kohlenstoffdioxid + Wasser; exotherm

Symbolgleichung

$\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ ; exotherm

**Didaktisch/methodische Hinweise:**

Ggf. kann man die Aktivierungsenergie noch über dem Reaktionspfeil ergänzen.

Je nach den unterrichtlichen Voraussetzungen kann die Reaktionsgleichung auch in der Lewis-Schreibweise formuliert werden.