








Gefährdungsbeurteilung

1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

Nachweis des Kohlenstoffatoms und der Wasserstoffatome im Methanmolekül

V3 Man verbrennt Methan unter einem Trichter und saugt die Verbrennungsgase durch ein gut gekühltes U-Rohr und eine Waschflasche mit Kalkwasser. Mit der Flüssigkeit im U-Rohr führt man den Wassernachweis durch. Der Wassernachweis wird mit wasserfreiem Kupfer(II)-sulfat oder einem Wassertestpapier[®] durchgeführt.

2. Einstufung der Gefahrstoffe

Bezeichnung des Stoffs	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg/m ³
Methan	Gefahr	 	H220 H280	-	P210 P377 P381 P403	-
Kalkwasser (Calciumhydroxidlösung, $w < 10\%$)	Achtung		H315 H319	-	P260 P302+P352	-
Kupfer(II)-sulfat (wasserfrei)	Achtung	 	H302 H315 H319 H410	-	P273 P305+P351+P338 P302+P352	-
Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat (Reaktionsprodukt)	Achtung	 	H302 H319 H315 H410	-	P273 P302+P352 P305+P351+P338	-

3. Entsorgung

Das Kalkwasser mit dem Calciumcarbonat wird in das Aufbewahrungsgefäß „Säuren und Laugen“ gegeben. Reste des Kupfer(II)-sulfats und das gebildete Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat können gesammelt und z.B. für Kristallisationsversuche eingesetzt werden oder sie werden in das Sammelgefäß „Schwermetallsalzlösungen“ gegeben.

4. Substitution von Gefahrstoffen (bitte selbst ausfüllen)

☐ Nein

☐ Ja







5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	Ja	Nein
durch Einatmen		X
durch Hautkontakt	X	
Brandgefahr	X	
Explosionsgefahr		X

Sonstige Gefahren und Hinweise

- a) Kalkwasser verursacht schwere Augenreizung.
 b) Kupfer(II)-sulfat und Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat verursachen schwere Augenreizung.
 c) Der Wassernachweis kann auch mit Wassertestpapier[®] durchgeführt werden, dann entfallen Kupfer(II)-sulfat und Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat.

6. Schutzmaßnahmen (bitte selbst ausfüllen)

Mindeststandards TRGS 500							Weitere Maßnahmen:
X	X						

Schule _____

Fachlehrer/in _____

Datum _____

Unterschrift _____

Gefährdungsbeurteilung

7. Anhang

Gefahrenhinweise – H-Sätze

- H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

Sicherheitshinweise – P-Sätze

- P210 Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P260 Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
P302 + P352 Bei Kontakt mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P305 + P351 + P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.