

Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung

Fach: BNT

Versuch: Entzünden von Flüssiggas mit und ohne Abkühlung in Trockeneis

Materialbezug: LernJob „Stoffe können brennen“, V8

1. Gefahrstoffe

Butan (GHS02, GHS04, GEFAHR)

H220, H280

Extrem entzündbares Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

P210, P403, P377, P381

Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

Kohlenstoffdioxid aus der Gasdruckflasche (GHS04, ACHTUNG)

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren

P280.3 Schutzbrille tragen

P410 + P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Kohlenstoffdioxid als Trockeneis

Trockeneis ist nicht als Gefahrstoff eingestuft. Trotzdem gehen davon Gefahren aus, die nicht unterschätzt werden dürfen. Trockeneis kann Kaltverbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Höhere Konzentrationen Kohlenstoffdioxid in der Atemluft wirken toxisch.

Bei Konzentration ab 3 Vol% beginnt man schnell zu atmen, ab 6 Vol% kann man ohnmächtig werden, auch wenn sonst genügend Sauerstoff in der Atemluft vorhanden ist. Bei dieser Konzentration besteht Lebensgefahr!

(Quelle: http://www.seilnacht.com/versuche/ris_co2.pdf)



GHS02



GHS04

2. Ersatzstoffprüfung

Substitution nicht erforderlich. Schulversuch, durchgeführt mit Chemikalien, die nach GUV SR 2004 eingesetzt werden dürfen.

3. Durchführung

Lehrerversuch: In ein hohes Reagenzglas wird 1-2 cm hoch Flüssiggas eingefüllt. Ein brennendes Streichholz wird an die Öffnung des Reagenzglases gehalten, so dass sich die aufsteigenden Butan-Dämpfe entzünden. Ein zweites Reagenzglas wird in gleicher Weise behandelt und dann in ein kleines Häufchen mit Trockeneis gestellt. Wieder wird ein brennendes Streichholz an die Öffnung des Reagenzglases gehalten.

4. Entsorgung

Es ist keine Entsorgung erforderlich.

5. Gefahrenabschätzung



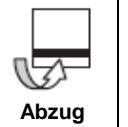
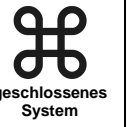


Gefahren	Ja	Nein
durch Einatmen		X
durch Hautkontakt		X
Brandgefahr	X	
Explosionsgefahr		X

Sonstige Gefahren und Hinweise

6. Tätigkeitsbeschränkungen

Schülerversuch möglich Sek I ☐ (X) Sek II ☒ nur Lehrerversuch ☐

7. Schutzmaßnahmen

TRGS 500							Weitere Maßnahmen
							keine
X	X				X		

Datum: _____

Unterschrift: _____

Haftungsausschluss: Der Autor übernimmt keine Haftung für etwaige Folgen aus den hier beschriebenen Versuchen sowie den vorgeschlagenen Maßnahmen. Jeder Lehrer, jede Lehrerin ist für die Übernahme und Änderung der Gefährdungsbeurteilung selbst verantwortlich.