

Gefährdungsbeurteilung

1. Durchführung (Tätigkeitsbeschreibung)

Eine spontane, endotherme Reaktion

- V2** a) Mischen Sie in einem Reagenzglas jeweils 2 g Bariumhydroxid-Octahydrat und Ammoniumthiocyanat. Stellen Sie die Temperaturänderung fest, prüfen Sie den Gasraum mit feuchtem Indikatorpapier.
 b) (Abzug!) Geben Sie etwas Pentan auf einen Wattebausch, in den Sie ein Thermometer gesteckt haben.
 c) Geben Sie in ein Reagenzglas je ca. 1 cm hoch Natriumcarbonat-Decahydrat und Citronensäure. Vermischen Sie die Feststoffe und beobachten Sie die Temperaturänderung.

2. Einstufung der Gefahrstoffe

Bezeichnung des Stoffs	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg/m ³
Bariumhydroxid-Octahydrat	Gefahr		H332 H302 H314	-	P280 P301+P330+P331 P305+P351+P338 P309+P310	0,5E
Ammoniumthiocyanat	Achtung		H332 H312 H302 H412	EUH032	P273 P302+P352	-
Ammoniak (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H221 H331 H314 H400	EUH 071	P210 P260 P273 P280 P304+P340 P303+P361+P353 P305+P351+P338 P315 P377 P381	14
Pentan	Gefahr		H225 H336 H304 H411	EUH066	P273 P301+P310 P331 P403+P235	3000
Natriumcarbonat-Decahydrat	Achtung		H319	-	P280 P305+P351+P338	-
Citronensäure-Monohydrat	Achtung		H319	-	P305+P351+P338	-

3. Entsorgung

Das Reaktionsgemisch aus Bariumhydroxid-Octahydrat und Ammoniumthiocyanat wird in das Sammelgefäß für Schwermetallsalzlösungen gegeben. Das Ammoniak und das Pentan werden unter dem Abzug abgesaugt und an die Außenluft abgegeben. Das Reaktionsgemisch aus Natriumcarbonat-Decahydrat und Citronensäure-Monohydrat wird (nach evtl. Neutralisation) in das Abwasser 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

Bariumhydroxid-Octahydrat verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Ammoniak ist giftig bei Einatmen und verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Pentan kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein; Pentan kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Natriumcarbonat-Decahydrat und Citronensäure-Monohydrat verursachen schwere Augenreizung.

Gefährdungsbeurteilung

6. Ergebnis (bitte selbst ausfüllen)

Mindeststandards TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 geschlossenes System	 Lüftungsmaßnahmen	 Brandschutzmaßnahmen	Weitere Maßnahmen:
X	X						

Schule _____

Fachlehrer/in _____

Datum _____

Unterschrift _____

Gefährdungsbeurteilung

7. Anhang

Gefahrenhinweise – H-Sätze

- H221 Entzündbares Gas.
- H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H331 Giftig bei Einatmen.
- H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

- EUH032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
- EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
- EUH071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.

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.
- P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
- P315 Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- P331 Kein Erbrechen herbeiführen.
- P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
- P381 Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
- P301 + P310 Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
- P301 + P330 + P331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
- P302 + P352 Bei Kontakt mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
- P303 + P361 + P353 Bei Kontakt mit der Haut (oder dem Haar): Alle verschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
- P304 + P340 Bei Einatmen: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
- P305 + P351 + P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- P309 + P310 Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
- P403 + P235 Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.