

# Ammoniak

## zu treffende Maßnahmen

- Absicherung Einsatzstelle, Gefahren- und Absperrbereich, Fahrzeugaufstellung, Einsatzabschnitte bilden, Funkkanaltrennung, Bereitstellungsraum einrichten
- Sicherheitstrupp stellen (Atemschutznotfall)
- Belüften, Kontrolle der betroffenen Bereiche
- Löschwasserversorgung, Löschwasserrückhaltung
- auf Presseanfragen vorbereiten
- Einsatzdokumentation
- Bevölkerung warnen/informieren, Gebäude räumen, Bereich evakuieren
- Verpflegung/Ablösung der Einsatzkräfte
- MANV, Psychologische Betreuung Angehöriger und Einsatzkräfte
- Information weiterer Stellen: übergeordnete Führungskräfte, Polizei, Ordnungsamt, Umweltbehörde, Wasserbehörde, Gesundheitsamt, Arbeitsschutz, Bürgermeister, Aufsichtsbehörde/Innenministerium, ...
- Nachforderung: Fachberater, Versorger (Stadtwerke; Gas, Wasser, Strom, ...), SEG Sanität/Betreuung, THW, ...

## Allgemeine (Vorgehens-)Hinweise

### Eigenschaften

- wird meist als verflüssigtes Gas transportiert/gelagert, bei einer Freisetzung wird aus 1 Liter flüssigem Ammoniak ungefähr 1.000 l gasförmiger
- Atemgift mit Reiz- und Ätzwirkung

### Stoffdaten

Identifikation				
Alternative Namen	R717			
CAS-Nr.	7664-41-7			
Gefahrgutbezeichnung	UN 1005: AMMONIAK, WASSERFREI	UN 1043: DÜNGEMITTEL, Lösung, mit freiem Ammoniak	UN 2073: AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte kleiner als 0,880 bei 15 °C, mit mehr als 35 %, aber höchstens 50 % Ammoniak	UN 2672: AMMONIAKLÖSUNG in Wasser, relative Dichte zwischen 0,880 und 0,957 bei 15 °C, mit mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr		-		
UN-Nr.				
Gefahrzettel				
ADR-Klasse	2 - gasförmige Stoffe			
Verpackungsgruppe	-			
Gasflaschenkennzeichnung	giftige und/oder ätzende Gase			
ERICard	2-42	-	2-57	8-03
Summenformel	NH <sub>3</sub>			
molare Masse	17,03 g/mol			

<b>Identifikation</b>	
<b>Charakterisierung</b>	
<b>Aggregatzustand</b>	gasförmig
<b>Farbe</b>	farblos
<b>Geruch</b>	stechend, Geruchsschwellenwert 0,02 - 70 ppm Schon bei ungefährlichen Konzentrationen zu riechen!
<b>Brennbarkeit</b>	Schwer brennbares Gas. Risiko einer Entzündung vorhanden, jedoch nur bei besonderen Zündbedingungen in begrenzten Bereichen. Flamme erlischt ohne Wärmezufuhr sofort.
<b>Verhalten an Luft</b>	Leichter als Luft, aber beim Ausströmen großer Mengen oder der Flüssigphase bilden sich Nebel, die Schwergasverhalten zeigen. Je höher die Luftfeuchtigkeit am Austrittsort, desto mehr Nebel werden sich bilden.
<b>physikalisch-chemische Eigenschaften</b>	
<b>Schmelzpunkt</b>	-78 °C
<b>Siedepunkt</b>	-33 °C
<b>Dichte</b>	0,77 kg/m <sup>3</sup> bei 0 °C und 1013 mbar Dichte der flüssigen Phase am Siedepunkt: 0,68 kg/l
<b>Dampfdruck</b>	8,57 bar bei 20 °C 11,7 bar bei 30 °C 20,3 bar bei 50 °C
<b>Flammpunkt</b>	-
<b>Brennpunkt</b>	-
<b>Zersetzungstemperatur</b>	thermisch sehr stabil. Geringe Zersetzung oberhalb 840 °C
<b>Zersetzungsprodukte</b>	Stickstoff, Wasserstoff
<b>Zündtemperatur</b>	630 °C
<b>Temperaturklasse</b>	T1
<b>Explosionsgrenzen</b>	UEG: 15,4 Vol.-% OEG: 33,6 Vol.-%
<b>Relative Gasdichte (zu Luft)</b>	0,6
<b>Wasserlöslichkeit</b>	sehr gut, 541 g/l bei 20 °C
<b>pH-Wert</b>	wässrige Lösungen sind alkalisch
<b>Wassergefährdungsklasse</b>	2
<b>Explosionsgefahr bei Reaktion mit</b>	starken Oxidationsmitteln; Quecksilber; Wasserstoffperoxid; Antimonwasserstoff (Hitze); Calcium; Chlorazid; Chlordinitrobenzol; Chlorformamidiniumnitrat; Chloriten; Chlornitrobenzol (Wärme); Dichlorethan (flüssiger Ammoniak); Dichloroxid; Difluortrioxid; Gold; Goldchlorid; Halogene außer Brom; Kohlenwasserstoffe/Luft; Luft/Feuer; Magnesiumperchlorat/Gas; Natriumhypochlorit (trocken); Pikrinsäure; Quecksilberhypoiodid; Sauerstoff/Katalysator; Schwefel; Silber; Silberchlorid; Silbernitrat; Silberoxid; Stickstofftrichlorid; Sulfinylchlorid; Tellurhalogeniden
<b>gefährliche Reaktion mit</b>	Brom; Säuren; Stickoxiden; Fluor; Acetaldehyd; Acrolein; Barium; Bor; Borhalogeniden; Brompentafluorid; Bromwasserstoff; Chlorverbindungen; Chromtrioxid; Dimethylsulfat; Distickstoffoxid; Ethenoxid; Fluorwasserstoff; Kohlenstoffoxide; Methan; Methylmercaptan; Phosgen; Phosphoroxide; Phosphorwasserstoff; Platinkatalysatoren; Schwefeldioxid; Schwefelwasserstoff; Siliciumwasserstoff; Stickstoffoxide; Tetramethylammoniumamid
<b>Maßnahmen bei Bränden</b>	

<b>Identifikation</b>	
<b>Brandklasse</b>	
<b>geeignete Löschmittel</b>	Alle bekannten Löschmittel
<b>ungeeignete Löschmittel</b>	-
<b>gefährliche Zersetzungsprodukte beim Löschen</b>	Nitrose Gase (Stickoxide)
<b>Grenzwerte</b>	
<b>ETW-Wert</b>	1h: 160 ppm 4h: 110 ppm
<b>AGW-Wert</b>	20 ppm
<b>GHS-Einstufung und Kennzeichnung</b>	
<b>GHS-Piktogramm(e)</b>	
<b>GHS-Signalwort</b>	Gefahr
<b>GHS-Gefahrenhinweise (H-Sätze)</b>	H221: Entzündbares Gas. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. H331: Giftig bei Einatmen. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H400: Sehr giftig für Wasserorganismen. EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.
<b>GHS-Sicherheitshinweise (P-Sätze)</b>	P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. P260: Gas/Dampf nicht einatmen. P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P304+P340: BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. P303+P361+P353: BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. P305+P351+P338: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P315: Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. P381: Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich. P405: Unter Verschluss aufbewahren. P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<b>Einstufung nach Stoffrichtlinie (R- und S-Sätze)</b>	
<b>Piktogramm</b>	
<b>Risiko-Sätze (R-Sätze)</b>	R 10: Entzündlich R 23: Giftig beim Einatmen R 34: Verursacht Verätzungen R 50: Sehr giftig für Wasserorganismen

<b>Identifikation</b>	
<b>Sicherheitssätze (S-Sätze)</b>	<p>S 1/2: Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.            S 9: Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.            S 16: Von Zündquellen fernhalten – Nicht rauchen.            S 26: Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.            S 36/37/39: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.            S 45: Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, das Etikett vorzeigen).            S 61: Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.</p>
<b>Warnzeichen</b>	
	Warnung vor giftigen Stoffen
	Warnung vor ätzenden Stoffen
	Warnung vor Gasflaschen

**Lizenzhinweis:** Die Daten aus dem Bereich „Stoffdaten“ stammen zu großen Teilen aus der GESTIS-Stoffdatenbank und dürfen daher ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke des Arbeitsschutzes verwendet werden.

## Quellenangabe

- [vfdb-Merkblatt "Empfehlung für den Feuerwehreinsatz bei Gefahr durch Ammoniak" \(Juni 2009\)](#)
- [Eintrag für Ammoniak in der Gestis Stoffdatenbank](#)

## Stichwörter

UN1005, UN1043, UN2073, UN2672