

AMMONIAK

Erstellungsdatum: 29.11.2010
Ersetzt das SDB vom 29.09.2006

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens
1.1. Produktidentifikator

AMMONIAK
Registriernummer: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffes oder Gemisches und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Bevorzugt für industrielle und/oder gewerbliche Zwecke
Keine Angaben zu Verwendungen, von denen abgeraten wird.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant: Praxair Deutschland GmbH
Straße: Hans- Böckler- Str. 1
Postleitzahl/Ort: 40476 Düsseldorf
Telefon: 0211 2600-0
Telefax: 0211 2600-123
E- Mail: SDB_Germany@Praxair.com
Auskunft: Praxair Berlin
Telefon: 030 63953-369
Telefax: 030 63953-360

1.4. Notrufnummer:

Praxair- Notruf: 0180 201 0000
Giftnotruf Berlin: 030 30686 790
Beratung in Deutsch und Englisch

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemisches

Einstufung nach 67/548/EWG: Einst. R10, T; R23, C; R34, N; R50
Einstufung nach EG 1272/2008: Verfl.Gas; H280
Entz. Gas 2; H221
Akut. Tox. 3; H331
Hautätz. 1B; H314
Aqu. akut 1; H400
EUH071

Unter Druck verflüssigtes, schwer entzündbares Gas. Gas-Luftgemische sind explosionsfähig. Entzündung oder Explosion bei Kontakt mit starken Oxidationsmitteln möglich.
Bildet mit Wasser starke Lauge. Giftig beim Einatmen. Wirkt stark ätzend auf Augen, Atmungsorgane und die Haut. Kalte Flüssigkeit erzeugt Erfrierungen.
Umweltgefährlich, sehr giftig für Wasserorganismen.
Wortlaut der R- Sätze siehe Abschnitt 16

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramm/ Gefahrzettel:



Gefahrzettel: 2.3 Giftige Gase
8 Ätzende Stoffe

Zusatzinformation: Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe



Gefahrenpiktogramm GHS04 Gasflasche
Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise:

H280 Enthält Gas unter Druck, kann bei Erwärmung explodieren.
H221 Entzündbares Gas.
H331 Giftig bei Einatmen.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
EUH071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Sicherheitshinweise:

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/ heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/ Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P377 Brand von ausströmenden Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 Alle Zündquellen entfernen, falls gefahrlos möglich.
P304 Bei einatmen:
P340 An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P303 Bei Kontakt mit der Haut (oder dem Haar):
P361 Alle verschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P353 Haut mit Wasser abwaschen/ duschen.
P305 Bei Kontakt mit den Augen:
P351 Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen.
P338 Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P315 Sofort ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P405 Unter Verschluss aufbewahren

2.3. Sonstige Gefahren

Ist leichter als Luft, bildet mit Wasserdampf der Luft weiße Nebel, die schwerer als Luft sind.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Ammoniak (wasserfrei) EINECS -Nr. 231-635-3
CAS- Nr. 07664-41-7
Index- Nr. 007-001-00-5
Chemische Formel: NH₃

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste- Hilfe- Maßnahmen

Betroffenen unter Selbstschutz (siehe Abschnitt 6 und 8) auf dem sichersten Weg aus der Gefahrenzone bergen, an die frische Luft bringen, hinlegen, ruhig und warm halten. Durchgaste Kleidung vorsichtig entfernen. Bei Gefahr der Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage. Bei Atemstillstand Atemspende/ künstliche Beatmung. Bei Atem- und Kreislaufstillstand Herz- Lungen- Wiederbelebung. Sofort Notarzt zum Unfallort rufen.

Einatmen – Frischluft, Atemwege freihalten, bei Atemnot Sauerstoff ohne Druck und zwischendurch Wasserdampf inhalieren lassen. Ärztliche Weiterbehandlung.

Haut- und Augenkontakt: Bei Verbrennung sofort Kaltwasseranwendung, Kleidung vorsichtig entfernen. Blasen nicht öffnen, Wunden keimfrei abdecken.

AMMONIAK

Erstellungsdatum: 29.11.2010
Ersetzt das SDB vom 29.09.2006

Bei Kontakt mit der Flüssigkeit betroffene Körperstellen ausgiebig mit fließendem Wasser spülen, nicht reiben. Wunden keimfrei abdecken. Ärztliche Weiterbehandlung.
Augen bei gut geöffnetem Lidspalt (Lidkrampf!) ausgiebig (mindestens 10 - 15 Minuten) von innen nach außen mit handwarmem fließendem Wasser spülen. Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Lockerer keimfreier Verband. Sofortige augenärztliche Weiterbehandlung.
Verschlucken: Beim Verschlucken verdünnter Ammoniak-Lösung kein Erbrechen anregen. Reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen. Ärztliche Weiterbehandlung.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome

Wirkung und Symptome siehe Abschnitt 11
Vergiftungssymptome können erst nach Stunden auftreten!

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Transport liegend, bei Atemnot halbsitzend.
Giftnformationszentrum konsultieren

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Pulverlöscher, Wasser im Sprühstrahl.

Ungeeignete Löschmittel: Keine Angabe.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gas ist brennbar. Bildung einer giftigen ätzenden explosionsfähige Gaswolke möglich. Bei der Verbrennung können giftige Stickstoffoxid entstehen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Wenn möglich Ventil schließen. Flammen nicht löschen, bevor das Leck geschlossen werden konnte, Wiederentzündung ist möglich. Zündquellen entfernen.
Nur explosionsgeschützte und laugenbeständige Geräte einsetzen. Austretendes Gas mit Sprühwasser niederschlagen. Eindringen von Löschwasser in Boden, Gewässer und Kanäle verhindern, wenn möglich neutralisieren.
Erhöhte Gefahr bei Austritt flüssiger Phase.
Bei Umgebungsbränden Flasche aus geschützter Position gründlich mit Sprühwasser kühlen, wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Erwärmung führt zu Drucksteigerung, Berst -/ Explosionsgefahr. Weiträumig absperren.
Feuerwehr auf Druckgasflaschen aufmerksam machen.
Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung: Siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Raum sofort verlassen, Personen warnen, für ausreichende Lüftung sorgen.
Betreten des Bereiches nur mit Umgebungsluft unabhängigem Atemschutzgerät/ Chemie- Schutanzug. Bei zündfähiger Atmosphäre Bereich nicht betreten. Zündquellen entfernen.
Im Freien auf Wind zugewandter Seite bleiben oder Gaswolke unter Beachtung der Windrichtung auf kürzestem Weg verlassen. Bereich absperren
Undichte Flaschen ggf. unter Einsatz eines Bergungsbehälters sofort in Sicherheit bringen und Inhalt fachgerecht entsorgen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Möglichst Gasaustritt stoppen, sonst Bildung einer giftigen, ätzenden, explosionsfähigen Atmosphäre möglich Zündquellen fernhalten. Eindringen in Boden, Gewässer, Kanäle und tiefliegende Räume verhindern.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung lüften. Austretendes Gas mit viel Sprühwasser niederschlagen, entstehende Lauge aufnehmen und fachgerecht entsorgen. Durchgaste Kleidung in Wasser legen.

6.4. Verweise auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Bestimmungen der TRG 280 beachten. Zur Gasentnahme Flaschen aufrecht stellen und gegen Umfallen sichern. Nur solche Ausrüstungen verwenden, die für den Stoff, den vorgesehenen Druck und die Temperatur geeignet sind Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Ggf. Inertgaspülung für die Anlagen.
Ventil langsam öffnen, vor Verschmutzung schützen. Ein Eindringen von Fremdstoffen und Rückströmen von Gas in die Flaschen ist zu vermeiden. Nach Gebrauch Ventil schließen. Flaschen von elektrischen Geräten, Funken, Wärmequellen und offenen Flammen fernhalten.
Explosionsgefährdeter Bereich. Es sind arbeitsbereichs- und stoffbezogene Betriebsanweisungen und Beschäftigungsbeschränkungen zu beachten. Unterweisung der Mitarbeiter über die Gefahren beim Umgang mit dem Produkt vornehmen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Flaschen unter 50 °C an einem gut belüfteten Ort aufrecht lagern und gegen Umfallen sichern. Ventil dicht geschlossen halten. Zusammenlagerungsverbote beachten.
Flaschen unter Verschluss oder so aufbewahren, daß nur Personen mit Sachkenntnis oder deren Beauftragte Zugang haben. Abgabe nur an empfangsberechtigte Personen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Die durch den Anwender zu erstellende Gefährdungsbeurteilung ist zu beachten.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/ Persönliche Schutzausrüstung

8.1. Zu überwachende Parameter

AGW TRGS 900: 20 ppm(V/V), Überschreitungsfaktor 2(I)
Überwachung mit Prüfröhrchen möglich.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
Sehr gute Be- und Entlüftung im Arbeitsbereich sicherstellen. Im Betrieb geschlossene Apparate verwenden und Gase an der Austrittsstelle über Wäscher ins Freie führen, evtl. abscheiden. Ständige Überwachung der Dichtigkeit von Anlagen, Armaturen und Flaschen.
Individuelle Schutzmaßnahmen/ Schutzausrüstung
Essen, Trinken, Rauchen und Aufbewahren von Nahrungsmitteln und Tabakwaren im Arbeitsbereich verboten. Gas nicht einatmen. Kontakt mit der flüssigen Phase vermeiden.

AMMONIAK

Erstellungsdatum: 29.11.2010
Ersetzt das SDB vom 29.09.2006

Sicherheitsschuhe, schwer entflammbare, antistatische Schutzkleidung, chemikalienbeständige Schutzhandschuhe für mechanische Belastung und dicht schließende Schutzbrille/ Gesichtsschutz tragen.

Ggf. Atemschutz- Filtergerät mit Gasfilter K (Kennfarbe grün, Einsatzbereich gemäß Spezifikation des Herstellers).

Bei Sauerstoffkonzentrationen unter 19,5 % und unklaren Verhältnissen Umgebungsluft unabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Bei massiver Schadstoffentwicklung dicht schließender Chemie-Schutzanzug.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	farblos
Geruch:	stechend
Zustand bei 20 °C:	gasförmig
Molmasse:	17,03 kg/kmol
Schmelzpunkt:	- 78 °C
Siedepunkt:	- 33 °C
Kritische Temperatur:	132 °C
Kritischer Druck:	113 bar
Zündtemperatur:	630 °C
Explosionsgrenze in Luft:	15,4 – 33,6 %(V/V)
Dichte, gasförmig, 15 °C, 1 bar:	0,72 kg/m ³
Relative Dichte, gasf. (Luft = 1):	0,60
Dampfdruck bei - 10 °C:	2,9 bar
Dampfdruck bei 20 °C:	8,5 bar
Löslichkeit in Wasser (20 °C, 1 bar):	0,5 kg/l

9.2. Sonstige Angaben

Keine Angaben.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Läßt sich an der Luft entzünden, brennt aber nicht weiter. Gas-Luftgemische sind explosionsfähig. Wasserlösliches Gas, Lösung reagiert stark alkalisch.

10.2. Chemische Stabilität

Das Gas ist unter normalen Bedingungen von Druck und Temperatur stabil.

10.3. Mögliche gefährliche Reaktionen

Bildet mit Luft oder oxidierenden Gasen zündfähige Gemische. Gefährliche Reaktionen mit Säuren, starken Oxidationsmitteln und Halogenen, Halogenwasserstoffen, Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff, Distickstoffmonoxid, Stickstofftetroxid, Kohlenstoffmonoxid und Kohlendioxid möglich.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärme- und Zündquellen und unverträgliche Materialien fernhalten.

10.5. Unverträgliche Materialien

Kupfer, Zink, Aluminium und deren Legierungen werden angegriffen.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei der Zersetzung entsteht hochentzündbarer Wasserstoff.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

LC50 (1 Stunde): 4000 ppm(V/V)

Ammoniak ist als Gas, als verflüssigtes Gas bzw. aus

konzentrierter wässriger Lösung ein sehr gefährlicher Stoff. Er wirkt durch seine sehr leichte Löslichkeit in Wasser wie andere Laugen ätzend und kollidierend (Verflüssigung bzw. Einschmelzung von Gewebe) auf Haut und Schleimhaut, hat aber eine stärkere Tiefenwirkung, da er undissoziiert als lipoidlöslicher Stoff leichter in die Zelle eindringt und dort nach Dissoziation zum Zellödem führt. Konzentrierte Ammoniaklösungen führen zu schweren Verätzungen. Besonders flüssiger und konzentriert gasförmiger Ammoniak gefährdet das Auge in hohem Maße durch Diffusion ins Augeninnere. Verlust des Cornealepithels und Glaukom können folgen. Die Folgen, auch am Auge, treten oft erst nach Tagen ein. Die unfallbedingte Benetzung des Gesichtes mit konzentrierter Ammoniaklösung bewirkt blasige Abhebung der Haut sowie Quellung und Verätzung der Hornhaut mit vorübergehender oder bleibender Erblindung, wenn das Auge nicht unmittelbar nach der Benetzung ausgiebig mit Wasser gespült wurde. Bei Benetzung der Haut kam es meist gleichzeitig zur Inhalation der Dämpfe mit tiefer Verätzung und ödematöser Quellung der Bronchialschleimhaut sowie nachfolgender eitriger Entzündung der Atemwege oder tödlichem Lungenödem.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Wassergefährdungsklasse: Kenn- Nr. 0211.

WGK 2, wassergefährdender Stoff (Einst. nach VwVwS)

Trinkwassergefährdung bei Eindringen größerer Mengen in

Untergrund und Gewässer möglich. Sehr giftig für

Wasserorganismen.

LC50 0,6 – 1,1 mg/l (96 h) Fisch (Oncorhynchus mykiss)

EC50 25,4 mg/l (48 h) Daphnia magna (Daphnie)

EC50 2,8 mg/l (120 h) Chlorella vulgaris (Alge)

Bei Einleitung in biologische Kläranlagen sind je nach lokalen Bedingungen und Konzentrationen Störungen der Abbauproduktivität von Belebtschlamm möglich. Kann den pH- Wert wässriger Systeme verändern.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar.

12.3. Bioakkumulationspotential

Keine Daten verfügbar.

12.4. Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung

Keine Daten verfügbar.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine Angaben.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Rückgabe an den Gaslieferanten.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN- Nummer

UN 1005

14.2. Ordnungsgemäße UN- Versandbezeichnung

UN 1005 AMMONIAK, WASSERFREI, 2.3 (8), (C/D), UMWELTGEFÄHRDEND

AMMONIAK

Erstellungsdatum: 29.11.2010
Ersetzt das SDB vom 29.09.2006

14.3. Transportgefahrenklasse

Gefahrzettel:	2.3 Giftige Gase 8 Ätzende Stoffe
Klassifizierungscode:	2TC
GGVSEB/ADR/RID:	Klasse 2 Unterklasse 2.3 (8)
ADR/RID-Gefahrnummer:	268

14.4. Verpackungsgruppe

Nicht zutreffend

14.5. Umweltgefahren

Siehe auch Abschnitt 6 und 12.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Anwender

Volle und leere Flaschen nur mit geschlossenem und dichtem Ventil, aufgeschraubter Verschlussmutter sowie geeignetem Ventilschutz transportieren. Flaschen vor dem Transport aufrecht stellen und gegen Verrutschen oder Umfallen sichern.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC- Code

Nicht zutreffend

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/ spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH-Verordnung (REACH-VO),
GHS/ CLP-Verordnung (GHS-VO),
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit EG-Richtlinien,
Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV)
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),
Technische Regeln Druckbehälter (TRB),
Technische Regeln Druckgase (TRG),
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Technische Regeln Betriebssicherheit (TRBS)
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV, BGR, BGG),
Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG),
Mutterschutzrichtlinienverordnung (MuSchRiV),
Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen
(4. BImSchV),
Störfall- Verordnung (12. BImSchV),
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft),
Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS),
Gefahrgutverordnung Strasse, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
(GGVSEB / ADR).

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Es liegt kein Stoffsicherheitsbericht vor.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Wortlaut der Gefahrensätze (R- Sätze)

R 10	Entzündlich.
R 23	Giftig beim Einatmen.
R 34	Verursacht Verätzungen
R 50	Sehr giftig für Wasserorganismen

Alle nationalen und örtlichen Vorschriften beachten.
Bei der Einführung in neue Prozesse oder Versuche unbedingt die Materialverträglichkeit und Sicherheit beachten.
Nähere Hinweise siehe z. B. Kühn/ Birett, Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe oder BGIA- Stoffdatenbank.
Eine Verbindlichkeit kann aus den Angaben nicht abgeleitet werden.
Alle Abschnitte wurden überarbeitet.