



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

1/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Ammoniak  
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : SDB 102-0001  
Chemische Bezeichnung : Ammoniak  
CAS-Nr.: 7664-41-7  
EG-Nr.: 231-635-3  
EG Index-Nr.: 007-001-00-5  
Registrierungs-Nr. : 01-2119488876-14  
Chemische Formel : NH<sub>3</sub>

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.  
Prüfgas / Kalibriergas.  
Laborzwecke.  
Chemische Reaktion / Synthese.  
Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie.  
Verwendung als Kältemittel.  
Verwendung bei der Metallbehandlung.  
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
Verwendungen von denen abgeraten wird : Anwendungen durch Verbraucher.

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens : MTI IndustrieGase AG  
Böttgerstraße 4  
89231 Neu-Ulm  
Telefon: (07 31) 70 47 94-0  
Telefax: (07 31) 70 47 94-99  
www.mtiag.com  
E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : sdb@mti-industriegase-ag.de

### 1.4. Notrufnummer

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	0551-19240	

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Physikalische Gefahren	Entzündbare Gase, Kategorie 2	H221
	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas	H280
Gesundheitsgefahren	Akute Toxizität (inhalativ: Gas) Kategorie 3	H331
	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1B	H314
	Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1	H318
Umweltgefahren	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1	H400
	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2	H411



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

2/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

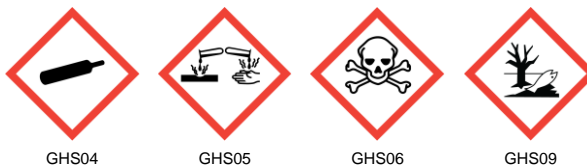
Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

## 2.2. Kennzeichnungselemente

### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) :

Gefahrenhinweise (CLP) :

Gefahr

H221 - Entzündbares Gas.

H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H331 - Giftig bei Einatmen.

H410 - Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Allgemeines :

- Prävention : P260 - Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P264 - Nach Gebrauch ... gründlich waschen.

P271 - Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 - Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.

P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen

- Reaktion : P301+P330+P331 - BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P321 - Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 - Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.

P391 - Verschüttete Mengen aufnehmen.

P303+P361+P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

P304+P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.

P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen

- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

P403+P233 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten..

P405 - Unter Verschluss aufbewahren..

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

- Hinweise zur Entsorgung : P501 - Inhalt/Behälter einer Sammelstelle für gefährliche Abfälle oder Sondermüll, gemäß den lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften zuführen

## 2.3. Sonstige Gefahren

: Keine.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoff

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
------	----------------------	---	--



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

3/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

Ammoniak	(CAS-Nr.) 7664-41-7 (EG-Nr.) 231-635-3 (EG Index-Nr.) 007-001-00-5 (Registrierungs-Nr.) 01-2119488876-14	100	Flam. Gas 2, H221 Press. Gas (Liq.), H280 Acute Tox. 3 (Inhalation:gas), H331 Skin Corr. 1B, H314 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411
----------	---	-----	--

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

**3.2. Gemisch** : Nicht anwendbar

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Hautkontakt : Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

### 4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- : Kann schwere Verätzungen der Haut und der Hornhaut verursachen. Geeignete Erste Hilfe - Maßnahmen sollten sofort verfügbar sein. Vor Benutzung des Produkts ist ärztlicher Rat einzuholen.  
Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen.  
Das Produkt wirkt zerstörend auf die Schleimhäute und die oberen Atemwege. Kann Husten, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen bewirken.  
Siehe Abschnitt 11.

### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- : Nach Inhalation so schnell wie möglich mit kortisonhaltigem Spray behandeln.  
Arzt hinzuziehen.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.  
Schaum.  
Kohlendioxid.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Spezielle Risiken : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen: Stickstoffmonoxid / Stickstoffdioxid.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

4/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

Spezifische Methoden	: Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Wassersprühstrahl oder Wasserdampf einsetzen, um Rauch niederzuschlagen. Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen. Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr	: Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen. EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Örtlichen Alarmplan beachten.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Dämpfe mit Wasserdampf oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung


- : Den Bereich mit Wasser besprühen.  
Umgebung belüften.  
Personen aus dem Gebiet evakuieren und Zündquellen fernhalten, bis die gesamte ausgelaufene Flüssigkeit verdampft ist (Boden ist frei von Frost).  
Von dem Gas berührte Ausrüstung oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- : Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

	<b>Sicherheitsdatenblatt</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)	5/12
		Version: 2.0
		Ausgabedatum: 21/07/2016
		Ersetzt: 25/08/2009
<b>Ammoniak</b>		<b>SDB 102-0001</b>

- Sicherer Umgang mit dem Stoff : Umgang mit dem Stoff im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.
- Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
- Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
- Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
- Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
- Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
- Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler wird empfohlen.
- Das Gassystem mit trockenem Inertgas (z.B. Stickstoff oder Helium) spülen, bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.
- Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
- Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionsicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
- Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
- Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
- Gas nicht einatmen.
- Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden.
- Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter : Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
- Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
- Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an einer Wand, einem Labortisch oder einem Flaschenständer befestigt wurde und zum Gebrauch bereit ist.
- Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.
- Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
- Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.
- Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
- Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpfe und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
- Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.
- Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
- Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
- Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

## 7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

6/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

: Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.

Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.

Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.

Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.

### 7.3. Spezifische Endanwendung(en)

: Keine.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

Ammoniak (7664-41-7)		
OEL : Arbeitsplatzgrenzwert(e)		
EU	ILV (EU) - 8 H - [mg/m <sup>3</sup> ]	14 mg/m <sup>3</sup>
	ILV (EU) - 8 H - [ppm]	20 ppm
	ILV (EU) - 15 min - [mg/m <sup>3</sup> ]	36 mg/m <sup>3</sup>
	ILV (EU) - 15 min - [ppm]	50 ppm
Deutschland	AGW (8h) - Deutschland [mg/m <sup>3</sup> ] TRGS 900	14 mg/m <sup>3</sup>
	AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900	20 ppm
	Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900	2

Ammoniak (7664-41-7)	
DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	
Akut - lokale Wirkung, inhalativ	36 mg/m <sup>3</sup>
Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ	14 mg/m <sup>3</sup>
Akut - systemische Wirkung, dermal	6,8 mg/kg KW/Tag
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	6,8 mg/kg KW/Tag

Ammoniak (7664-41-7)	
PNEC: Abgeschätzte Nicht Effect Konzentration	
Süßwasser	0,0011 mg/l
Meereswasser	0,0011 mg/l

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

: Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.

Produkt in einem geschlossenen System handhaben.

Vorzugsweise in dauerhaft technisch dichten Anlagen verwenden (z.B. geschweißte Leitungen).

Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.

Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes liegen.

Gas-Detektoren einsetzen, falls toxische Gase freigesetzt werden können.

Arbeitserlaubnisverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.

#### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

7/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

: Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:

Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.

Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

• Augen- / Gesichtsschutz

: Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.  
Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen, wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.  
Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.

• Hautschutz

- Handschutz

: Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken.  
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.  
Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.  
Durchbruchzeit: minimum > 30 Min. Kurzzeitige Exposition: Material / Schichtdicke [mm]  
Chloropren-Kautschuk (CR) 0,5.  
Durchbruchzeit: minimum > 480 Min. Langzeitige Exposition: Material / Schichtdicke [mm]  
Butyl-Kautschuk (IIR) 0,7.  
Zur Bestimmung von Material und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen.  
Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muss größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit.

- Sonstige Schutzmaßnahmen

: Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.  
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.  
Standard EN ISO 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.  
Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Standard EN 943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.

• Atemschutz

: Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.  
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Empfohlen: Filter K (grün).  
Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Standard EN 14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.

• Thermische Gefahren

: Keine erforderlich.

### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

: Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa : Gas.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

8/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

• Farbe	: Farblos.
Geruch	: Ammoniakartig.
Geruchsschwelle	: Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert	: Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.
Molmasse	: 17 g/mol
Schmelzpunkt	: -77,7 °C
Siedepunkt	: -33 °C
Flammpunkt	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Kritische Temperatur [°C]	: 132 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)	: Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Zündgrenzen	: 15,4 - 33,6 vol %
Dampfdruck [20°C]	: 8,6 bar
Dampfdruck [50°C]	: 20 bar
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	: 0,6
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	: 0,7
Löslichkeit in Wasser	: 517000 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser [log Kow]	: Nicht anwendbar auf anorganische Gase.
Zündtemperatur	: 630 °C
Viskosität [20°C]	: Nicht anwendbar.
Explosive Eigenschaften	: Nicht anwendbar.
Oxidierende Eigenschaften	: Keine.
<b>9.2. Sonstige Angaben</b>	
Sonstige Angaben	: Keine.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

: Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

### 10.2. Chemische Stabilität

: Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

: Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.  
Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

: Bildet mit Wasser ätzende Laugen.  
Kann mit Säuren heftig reagieren.  
Luft, Oxidationsmittel.  
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

: Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben





# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

9/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

## 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

**Akute Toxizität** : Inhalation größerer Mengen verursacht Bronchospasmus, Kehlkopfentzündung und Pseudomembranbildung.

LC50 Inhalation Ratte (ppm)	2000 ppm/4h
-----------------------------	-------------

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** : Kann Entzündungen der Haut verursachen.  
**schwere Augenschädigung/-reizung** : Reizung der Augen.  
**Sensibilisierung der Atemwege/Haut** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Mutagenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Kanzerogenität** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Fortpflanzungsgefährdend : Fruchtbarkeit** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Fortpflanzungsgefährdend : Kind im Mutterleib** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** : Kann Entzündungen des Atemsystems verursachen.  
**Zielorgan(e)** : Atemwege.  
**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  
**Aspirationsgefahr** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

**Bewertung** : Sehr giftig für Wasserorganismen.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : 101 mg/l

EC50 72h - Algae [mg/l] : Es liegen keine Angaben vor.

LC50 96 Stunden -Fisch [mg/l] : 0,89 mg/l

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

**Bewertung** : Der Stoff ist bio-abbaubar. Persistenz unwahrscheinlich.

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

**Bewertung** : Aufgrund des niedrigen logKow-Wertes ( $\log Kow < 4$ ) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten.  
Siehe Abschnitt 9.

### 12.4. Mobilität im Boden

**Bewertung** : Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

**Bewertung** : Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

**Andere schädliche Wirkungen** : Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.

**Wirkung auf die Ozonschicht** : Keine.

**Auswirkung auf die globale Erwärmung** : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

	<b>Sicherheitsdatenblatt</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)	10/12
		Version: 2.0
		Ausgabedatum: 21/07/2016
		Ersetzt: 25/08/2009
<b>Ammoniak</b>		<b>SDB 102-0001</b>

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre strömt.

Das Gas kann mit Schwefelsäure-Lösung gewaschen werden.

Das Gas kann mit Wasser gewaschen werden.

Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission EG 2001/118) : 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten.

#### 13.2. Zusätzliche Information

: Keine.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

#### 14.1. UN-Nummer

UN-Nr. : 1005

#### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

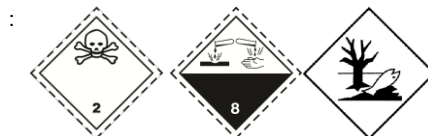
Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : AMMONIAK, WASSERFREI

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : AMMONIA, ANHYDROUS

Transport im Seeverkehr (IMDG) : AMMONIA, ANHYDROUS

#### 14.3. Transportgefahrenklassen

##### Kennzeichnung



2.3 : Giftige Gase.

8 : Ätzende Stoffe.

Umweltgefährdende Stoffe

##### Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)

Klasse : 2.

Klassifizierungscode : 2TC.

Gefahr-Nr. : 268.

Tunnelbeschränkungscodes : C/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

##### Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.3 (8)

##### Transport im Seeverkehr (IMDG)

Klasse/Division Nebengefahr(en) : 2.3 (8)

Notfall Plan (EmS) - Feuer : F-C.

Notfall Plan (EmS) - Leckage : S-U.

#### 14.4. Verpackungsgruppe

	<b>Sicherheitsdatenblatt</b> gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)	11/12
		Version: 2.0
		Ausgabedatum: 21/07/2016
		Ersetzt: 25/08/2009
<b>Ammoniak</b>		<b>SDB 102-0001</b>

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Nicht anwendbar

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar

#### 14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Umweltgefährdender Stoff / Gemisch.

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Umweltgefährdender Stoff / Gemisch.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : Meeresschadstoff

#### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

##### **Verpackungsanweisung(en)**

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P200.

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Passagier- und Frachtflugzeug : Verboten.

Nur Frachtflugzeug : Verboten.

Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200.

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muss die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muss wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport :  
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.  
- Behälter sichern.  
- Das Flaschenventil muss geschlossen und dicht sein.  
- Die Ventilverschlussmutter oder der Verschlussstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.  
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.

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

: Nicht anwendbar.

### **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

##### **EU-Verordnungen**

Einschränkungen der Anwendung : Keine.

Seveso Richtlinie 96/82/EG : Angeführt.

##### **Nationale Vorschriften**

Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Wassergefährdungsklasse (WGK) : 2 - Wassergefährdend.

Kenn-Nr. : 211

#### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.



# Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  
(REACH)

12/12

Version: 2.0

Ausgabedatum: 21/07/2016

Ersetzt: 25/08/2009

**Ammoniak****SDB 102-0001**

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

- Änderungshinweise : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.
- Schulungshinweise : Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.  
Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.
- Weitere Angaben : Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt.  
Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze

Acute Tox. 3 (Inhalation:gas)	Akute Toxizität (inhalativ: Gas) Kategorie 3
Aquatic Acute 1	Akut gewässergefährdend, Kategorie 1
Aquatic Chronic 2	Chronisch gewässergefährdend, Kategorie 2
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1
Flam. Gas 2	Entzündbare Gase, Kategorie 2
Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas
Skin Corr. 1B	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1B
H221	Entzündbares Gas
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H318	Verursacht schwere Augenschäden
H331	Giftig bei Einatmen
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

- HAFTUNGSAUSSCHLUSS : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozess oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
- Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
- Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.