



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
1/142

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Ammoniak, wasserfrei

Handelsname: Ammoniak 4.5, Gasart 462 Ammoniak 3.8, Gasart 463 Ammoniak 5.0, Gasart 489 Ammoniak 6.0, Gasart 515 Ammoniak technisch rein

Zusätzliche Kennzeichnung

Chemische Bezeichnung: Ammoniak, wasserfrei
Chemische Formel: NH₃
INDEX-Nr. 007-001-00-5
CAS-Nr. 7664-41-7
EG-Nr. 231-635-3
REACH Registrierungs-Nr 01-2119488876-14

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

Identifizierte Verwendungen: Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Gießverfahren Herstellung und Anwendung von Explosivstoffen Gefrieren, Kühlen, Verpacken von Lebensmitteln. Herstellung von Düngemitteln und Salpetersäure. Kunststoffherstellung. Kühlmittel. Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten. Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten. Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten. Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen. Verwendung des Gases für die Metallbehandlung. Waschen von Textilien und Metallteilen Wasseraufbereitung Einsatz in Laboratorien Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Verbraucherverwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telefon: +43 50 4273

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER UMC0: +49 89 220 61012 (deutsch), +44 1865 407333 (englisch)



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
2/142

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 2	H221: Entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Verflüssigtes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Einatmen - Gas)	Kategorie 3	H331: Giftig bei Einatmen.
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1B	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318: Verursacht schwere Augenschäden.

Umweltgefahren

Akute aquatische Toxizität	Kategorie 1	H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.
Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 2	H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Ammoniak, wasserfrei



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis(e):
 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.
 H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise
 Allgemeines: Kein(e).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
3/142

Prävention:	P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. P260: Gas/Dampf nicht einatmen. P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden. P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
Reaktion:	P303+P361+P353+P315: BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P304+P340+P315: BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P305+P351+P338+P315: BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann. P381: Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
Lagerung:	P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. P405: Unter Verschluss aufbewahren.
Entsorgung	Kein(e).

Ergänzende Informationen

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.

2.3 Sonstige Gefahren

Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013 Version: 2.0 SDS Nr.: 000010021772
 Überarbeitet am: 17.04.2023 4/142

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung Ammoniak, wasserfrei
INDEX-Nr.: 007-001-00-5
CAS-Nr.: 7664-41-7
EG-Nr.: 231-635-3
REACH Registrierungs-Nr: 01-2119488876-14
Reinheit: 100%
 Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.

Handelsname: Ammoniak 4.5, Gasart 462 Ammoniak 3.8, Gasart 463 Ammoniak 5.0, Gasart 489 Ammoniak 6.0, Gasart 515 Ammoniak technisch rein

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Ammoniak, wasserfrei	NH3	100%	7664-41-7	01-2119488876-14	Aquatische Toxizität (akut): 1	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.
 Alle Konzentrationen sind nominal.
 # Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.
 PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
 vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

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.

Augenkontakt: Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
5/142

Hautkontakt: Sofort 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen und dabei beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe ablegen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen! Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

Verschlucken: Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

Behandlung: Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Nach Inhalation so schnell wie möglich mit einem Kortikosteroidspray behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren: Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Mit Wassersprühstrahl Dämpfe reduzieren oder Dampfwolke umlenken. Wasserstrahl oder -nebel. Trockenes Pulver. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Kohlendioxid. Keinen massiven Wasserstrahl nutzen, da es das Spritzen korrosiver Flüssigkeit zur Folge haben kann.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall und bei übermäßiger Hitze können sich gefährliche Zerfallsprodukte entwickeln.

Gefährliche Verbrennungsprodukte: Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen: Stickstoffmonoxid ; Stickstoffdioxid



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
6/142

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.
Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:	Gasdichte Chemie-Schutzkleidung (Typ 1) in Kombination mit Atemschutzgerät. Richtlinie: EN 943-2:2002: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und feste Partikel. Leistungsanforderungen für gasdichte (Typ 1)Chemikalienschutzanzüge für Notfallteams (ET).

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:	Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:	Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Wasserabfluss nicht in die Kanalisation oder Wasserversorgung gelangen lassen. Durch Eindämmen zurückhalten.
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:	Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen. Ausrüstung, die mit dem Gas in Kontakt kam oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.
6.4 Verweis auf andere Abschnitte:	Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
7/142

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
8/142

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. 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 Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO₂ inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosions sicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Funkenarmes Werkzeug verwenden. Ist der Behälter eine Gasflasche wird die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler empfohlen. Bei Überdruck austretendes Produkt über ein geeignetes Wäschersystem sicher ableiten. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
9/142

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte	Quelle
Ammoniak, wasserfrei	MAK STEL	50 ppm 36 mg/m3	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007)
	MAK	20 ppm 14 mg/m3	Österreich, MAK-Liste, Grenzwerteverordnung, BGBl. II, Nr. 184/2001, in der jeweils geltenden Fassung (09 2007)
	TWA	20 ppm 14 mg/m3	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (04 2021)
	STEL	50 ppm 36 mg/m3	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (04 2021)



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
10/142

DNEL-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Ammoniak, wasserfrei	Arbeitnehmer - inhalativ, Systemisch, kurzfristig	47,6 mg/m ³	Toxizität wiederholter Dosen
	Arbeitnehmer - inhalativ, Systemisch, langfristig	47,6 mg/m ³	Toxizität wiederholter Dosen
	Arbeitnehmer - inhalativ, Lokal, kurzfristig	36 mg/m ³	Reizung der Atemwege.
	Arbeitnehmer - inhalativ, Lokal, langfristig	14 mg/m ³	Reizung der Atemwege.
	Arbeitnehmer - Dermal, Systemisch, langfristig	6,8 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität wiederholter Dosen
	Arbeitnehmer - Augen, lokaler Effekt		Hohe Gefährdung (keine Schwelle abgeleitet)
	Arbeitnehmer - Hautkontakt, Systemisch, kurzfristig	6,8 mg/kg Körpergewicht/Tag	Toxizität wiederholter Dosen

PNEC-Werte

Kritische Komponente	Art	Wert	Bemerkungen
Ammoniak, wasserfrei	Aquatisch (intermittierende Freisetzung)	6,8 µg/l	-
Ammoniak, wasserfrei	Aquatisch (Meerwasser)	1,1 µg/l	-
Ammoniak, wasserfrei	Aquatisch (Süßwasser)	1,1 µg/l	-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den Arbeitsplatzkonzentrationswerten halten. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
11/142

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

- Allgemeine Information:** Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Augen, Gesicht und Haut vor Kontakt mit dem Produkt schützen. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung.
- Augen-/Gesichtsschutz:** Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entsprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.
- Hautschutz**
Handschutz: Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Material: Chloroprenkautschuk.
Durchdringungszeit: 30 min
Handschuhdicke: 0,5 mm
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
Zusätzliche Angaben: Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.
Material: Butylkautschuk.
Durchdringungszeit: 480 min
Handschuhdicke: 0,7 mm
Richtlinie: EN 374-1/2/3 Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen
Zusätzliche Angaben: Chemisch resistente Schutzhandschuhe sollten der EN 374 entsprechen und immer getragen werden bei Umgang mit chemischen Substanzen, wenn sich aus einer Sicherheitsüberprüfung dieses als notwendig erweist.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
12/142

Körperschutz:	Schwer entflammbare oder flammhemmende Kleidung tragen. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Richtlinie: ISO/TR 2801:2007 Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Allgemeine Empfehlungen für die Auswahl, Pflege und Verwendung von Schutzkleidung. Richtlinie: EN 943: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich flüssige Aerosole und feste Partikel.
Andere:	Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen. Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.
Atemschutz:	Es sollte Bezug genommen werden auf den europäischen Standard EN 689 zu Expositionsabschätzung beim Einatmen von chemischen Substanzen und auf nationale Richtlinien zur Bestimmung von gefährlichen Substanzen. Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden. Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .Material: Filter K Richtlinie: EN 14387: Atemschutzgeräte, Gasfilter und Kombinationsfilter. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen. Richtlinie: EN 136: Atemschutzgeräte, Vollmasken. Anforderungen, Tests, Kennzeichnungen.
Thermische Gefahren:	Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Hygienemaßnahmen:	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	Farblos



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 2.0	SDS Nr.: 000010021772
Überarbeitet am:	17.04.2023		13/142

Geruch:	Strenger, erstickender Geruch
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Bei einer Lösung in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.
Schmelzpunkt:	-77,7 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Siedepunkt:	-33 °C
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	132,0 °C
Flammpunkt:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Entzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	33,6 %(V) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Explosionsgrenze - untere (%):	15,4 %(V)
Dampfdruck:	8,5737 bar (20 °C) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Dampfdichte (Luft=1):	0,59 (25 °C) LUFT=1
Relative Dichte:	0,68 (-33 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	531 g/l (20 °C)
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	< 1
Selbstentzündungstemperatur:	651 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Zersetzungstemperatur:	> 450 °C
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben:	Kein(e).
Molekulargewicht:	17,03 g/mol (NH ₃)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.
10.2 Chemische Stabilität:	Stabil unter normalen Bedingungen.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 2.0	SDS Nr.: 000010021772
Überarbeitet am:	17.04.2023		14/142

- 10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen: Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.
- 10.4 Zu Vermeidende Bedingungen: Feuchtigkeit im Installationssystem vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
- 10.5 Unverträgliche Materialien: Luft und Oxidationsmittel. Feuchtigkeit. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114. Bildet mit Wasser ätzende Laugen. Kann mit Säuren heftig reagieren.
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte. Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen und/oder ätzenden Stoffe entstehen: Die folgenden Zersetzungsprodukte können entstehen. Stickstoffmonoxid ; Stickstoffdioxid

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Inhalation größerer Mengen verursacht Bronchospasmus, Kehlkopfentzündung und Pseudomembranbildung.

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ammoniak, wasserfrei LD 50 (Rat): 350 mg/kg Bemerkungen: Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen Produkt

Giftig bei Einatmen.

Ammoniak, wasserfrei LC 50 (Rat, 4 h): 2000 ppm

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Ammoniak, wasserfrei NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung) (Rat(Weiblich, Männlich),



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
15/142

Oral, 28 - 53 d): 250 mg/kg Oral Lesen von der unterstützenden Substanz (strukturelles Analog oder Ersatz), Schlüsselstudie
LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Rat, inhalativ, 35 - 75 d): 175 mg/m³ inhalativ Experimentelles Ergebnis, Gewicht der Evidenzstudie

Ätz/Reizwirkung auf die Haut
Produkt

Verursacht schwere Verätzungen.

Schwere Augenschädigung/-Reizung
Produkt

Verursacht schwere Augenschäden.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
Produkt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Allgemeine Information:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Das Ablassen in Grundwasser und Gewässer ist nicht erlaubt. Nicht anwendbar

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt

Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Akute Toxizität - Fisch
Ammoniak, wasserfrei

LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 0,75 - 3,4 mg/l (durchströmen) Bemerkungen:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
16/142

Lesen von der unterstützenden Substanz (strukturelles Analog oder Ersatz),
Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere

Ammoniak, wasserfrei LC 50 (48 h): 101 mg/l Bemerkungen: Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Toxizität bei Mikroorganismen

Ammoniak, wasserfrei Abhängig von örtlichen Bedingungen und vorhandenen Konzentrationen ist eine Störung des biologischen Abbaus des aktivierten Schlammes möglich.

Toxizität gegenüber terrestrischen Organismen

Ammoniak, wasserfrei Untersuchungen sind nicht notwendig aufgrund der Expositionsbewertung.

Chronische Toxizität - Fisch

Ammoniak, wasserfrei LOEC (Fisch, 73 Tage): 0,022 mg/l

Chronische Toxizität - Wirbellose Wassertiere

Ammoniak, wasserfrei LC 50 (Daphnia magna): 4,07 mg/l (durchströmen) Lesen von der unterstützenden Substanz (strukturelles Analog oder Ersatz), Schlüsselstudie

Toxizität bei Wasserpflanzen

Ammoniak, wasserfrei LC 50 (Algen, Algenteppich (Algen), 18 Tage): 2.700 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Produkt

Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

Biologischer Abbau

Anorganisch Das Produkt ist nicht leicht biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial Produkt

Der Stoff hat kein Potential zur Bioakkumulation.

12.4 Mobilität im Boden Produkt

Der Stoff hat eine niedrige Mobilität im Erdboden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB- Beurteilung Produkt

Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
17/142

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:

Sonstige Umweltangaben

Kann pH-Wertänderungen in Wasserökosystemen verursachen. Abhängig von örtlichen Bedingungen und vorhandenen Konzentrationen ist eine Störung des biologischen Abbaus des aktivierten Schlammes möglich.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer.

Entsorgungsmethoden: Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter <http://www.eiga.org>) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten. Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre abgelassen wird. Das Gas kann mit Wasser gewaschen werden. Das Gas kann mit Schwefelsäure-Lösung gewaschen werden.

Europäische Abfallcodes

Behälter: 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

- 14.1 UN-Nummer: UN 1005
- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: AMMONIAK, WASSERFREI
- 14.3 Transportgefahrenklassen
 - Klasse: 2
 - Etikett(en): 2.3, 8
 - Gefahr Nr. (ADR): 268
 - Tunnelbeschränkungscode: (C/D)
- 14.4 Verpackungsgruppe: -
- 14.5 Umweltgefahren: Umweltgefährlich
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
18/142

RID

14.1 UN-Nummer: UN 1005
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: AMMONIAK, WASSERFREI
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2
Etikett(en): 2.3, 8
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Umweltgefährlich
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

IMDG

14.1 UN-Nummer: UN 1005
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: AMMONIA, ANHYDROUS
14.3 Transportgefahrenklassen
Klasse: 2.3
Etikett(en): 2.3, 8
EmS-Nr.: F-C, S-U
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: MARINE POLLUTANT
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -

IATA

14.1 UN-Nummer: UN 1005
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung: Ammonia, anhydrous
14.3 Transportgefahrenklassen:
Klasse: 2.3
Etikett(en): -
14.4 Verpackungsgruppe: -
14.5 Umweltgefahren: Umweltgefährlich
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: -
Sonstige Angaben
Passagier- und Frachtflugzeug: Unzulässig.
Nur Transportflugzeug: Unzulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
19/142

Zusätzliche Kennzeichnung: 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. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Verordnungen

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, Anhang 1, in der geänderten Fassung:

Chemikalie	CAS-Nr.	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
Ammoniak, wasserfrei	7664-41-7	50 t	200 t

Richtlinie 98/24/EU über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit in der geänderten Fassung:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Ammoniak, wasserfrei	7664-41-7	100%

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
20/142

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

15.2 Stoffsicherheits-
beurteilung:

Es wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

Wichtige Literaturangaben und
Datenquellen:

Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet, diese sind aber nicht exklusiv für: Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>). Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern. Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>. Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung“ in der jeweils gültigen Fassung. Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (<http://www.inchem.org/>) ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen. Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST). Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen) Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>). Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC). Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>). Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten. Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
21/142

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

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.

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

- Flam. Gas 2, H221
- Press. Gas Liq. Gas, H280
- Acute Tox. 3, H331
- Skin Corr. 1B, H314
- Eye Dam. 1, H318
- Aquatic Acute 1, H400
- Aquatic Chronic 2, H411

Sonstige Angaben: Bevor das Produkt in einem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: 17.04.2023
Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
22/142

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Inhalt

Expositionsszenario 1)	Industrielle Verwendung, Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen
Expositionsszenario 2)	Industrielle Verwendung, Herstellung von Feinchemikalien
Expositionsszenario 3)	Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen
Expositionsszenario 4)	Industrielle Verwendung, Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen
Expositionsszenario 5)	Industrielle Verwendung, Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung
Expositionsszenario 6)	Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen, Behandlung von Kunststoffen
Expositionsszenario 7)	Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen, Behandlung von Textilwaren
Expositionsszenario 8)	Gewerbliche Verwendung, Labortätigkeiten
Expositionsszenario 9)	Gewerbliche Verwendung, Wiederbefüllung von Kälteanlagen
Expositionsszenario 10)	Gewerbliche Verwendung, Wasserbehandlungschemikalien

Expositionsszenario 1)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen	
Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	
Produktkategorien [PC]:	
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.:</u> ERC2: Formulierung zu einem Gemisch
Beitragende Szenarien	<u>Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.:</u> PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
23/142

	PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	3030 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	11515 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
24/142

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
----------------------------	-------------------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
25/142

Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.
---	--	---

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--------------------	--

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge
-------------------------	---



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
26/142

	beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
--	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC1, PROC8b

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in				Chemische Produktion oder



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
27/142

geschlossenen Systemen zu handhaben.				Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei Außenverwendung ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
28/142

				Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Overall tragen, um			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
29/142

	Hautexposition zu vermeiden.			Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.:

ERC2:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,0000497 mg/l	0,045	EUSES	keine/keiner

ERC2:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,000012 mg/l	0,011	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:

Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit.:

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Exposition	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	------------------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
30/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig,	Innen-	0,34	0,05	ECETOC TRA	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
31/142

systemisch, (akut)	/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag		Arbeitnehmer v2.0	
--------------------	--	-----------------	--	-------------------	--

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,103	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzausrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,089	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
32/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,266	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,228	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
33/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
34/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 2)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Herstellung von Feinchemikalien

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU9: Herstellung von Feinchemikalien
Produktkategorien [PC]:	PC21: Laborchemikalien

Name des beitragenden Umweltszenarios und	Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen.:
---	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
35/142

zugehörige ERC	ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt
----------------	---------------------------------------

Beitragende Szenarien	<p><u>Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen.:</u> PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p>
-----------------------	--

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Ausgangsstoff für die Herstellung von Düngemitteln und Sprengstoffen, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	2424 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	11515 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
-------------------	-------------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
36/142

Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant
-----------------------------	----------------

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
37/142

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Ausgangsstoff für die Herstellung von Düngemitteln und Sprengstoffen, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
--------------------	---



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
38/142

	PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
--	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
--------------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC1, PROC2, PROC3

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
39/142

				Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen, Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen, Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
--	--	--	--	--

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Der Stoff ist in				Chemische Produktion oder



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
40/142

geschlossenen Systemen zu handhaben.				Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei Außenverwendung ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei				Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
41/142

Außenverwendung ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				
---	--	--	--	--

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen Herstellung oder Formulierung in der



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
42/142

				chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
43/142

				mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Ausgangsstoff für die Herstellung von Düngemitteln und Sprengstoffen, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.:

ERC6a:

Kompartiment	Vorausge	Risikoverhä	Methode	Bemerkungen
--------------	----------	-------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
44/142

	sagte Umweltkonzentration (PEC)	Itnis (RCR)		
Süßwasser	0,0000837 mg/l	0,076	EUSES	keine/keiner

ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,0000205 mg/l	0,019	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:

Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen., Ausgangsstoff für die Herstellung von Düngemitteln und Sprengstoffen, Verwendung bei der Herstellung von pharmazeutischen Produkten.:

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis	Methode	Bemerkungen
----------------	-----------------------	------------------	------------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
45/142

			(RCR)		
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
46/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	1,24 mg/m ³	0,034	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,098	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	1,24 mg/m ³	0,089	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,253	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
47/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	1,24 mg/m ³	0,026	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,074	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	1,24 mg/m ³	0,026	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,074	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
48/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	1,37 mg/kg KG/Tag	0,201	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,14 mg/kg KG/Tag	0,021	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	1,37 mg/kg KG/Tag	0,201	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC2:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler	0,14 mg/kg KG/Tag	0,021	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
49/142

	Absaugung, Handschuhe nicht getragen				
--	---	--	--	--	--

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,069	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzausrüstung benutzt	7,08 mg/m ³	0,197	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,177	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine	7,08 mg/m ³	0,506	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
50/142

	Atemschutz- usrüstung benutzt				
--	-------------------------------------	--	--	--	--

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwe ndung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,052	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwen dung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutz- usrüstung benutzt	7,08 mg/m ³	0,149	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwe ndung, Atemschutz	0,34 mg/m ³	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwen dung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutz- usrüstung benutzt	0,03 mg/m ³	0,004	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
51/142

	usrüstung benutzt				
--	----------------------	--	--	--	--

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,03 mg/kg KG/Tag	0,004	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC3:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
52/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 3)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU14: Metallerzeugung und -bearbeitung, einschließlich Legierungen SU15: Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Ausrüstungen
Produktkategorien [PC]:	PC14: Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verwendung des Gases für die Metallbehandlung.:</u> ERC6b: Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
--	--

Beitragende Szenarien	<u>Verwendung des Gases für die Metallbehandlung.:</u> PROC22: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
-----------------------	---



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
53/142

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Aluminiumguss

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	76 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	1073 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
54/142

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
55/142

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Verwendung des Gases für die Metallbehandlung, Aluminiumguss

Prozesskategorien:	PROC22: Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
--------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
56/142

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC22

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
57/142

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
58/142

				erhöhter Temperatur
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Herstellung und Verarbeitung von Mineralien und/oder Metallen bei stark erhöhter Temperatur

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Aluminiumguss:

ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,0000017 mg/l	0,002	EUSES	keine/keiner

ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,0000002 mg/l	0,00018	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:

Verwendung des Gases für die Metallbehandlung., Aluminiumguss:

PROC22:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
59/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
60/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis	Methode	Bemerkungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
61/142

			(RCR)		
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC22:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
62/142

	getragen				
--	----------	--	--	--	--

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 4)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU16: Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen
Produktkategorien [PC]:	PC33: Halbleiter

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.:</u> ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt
--	---

Beitragende Szenarien	<u>Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.:</u> PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
63/142

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	2424 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	11515 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
64/142

	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
65/142

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
--------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
-----------------------------	--

Dampfdruck:	8574 hPa
-------------	----------

Prozesstemperatur:	>= 20 °C
--------------------	----------

Bemerkungen	nicht relevant
-------------	----------------

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC1

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
66/142

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch	dermale Exposition	Exposition der	orale Exposition	Bemerkungen
------------------	--------------------	----------------	------------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
67/142

Inhalation		Augen		
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:
Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.:
ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
68/142

Süßwasser	0,000083 7 mg/l	0,076	EUSES	keine/keiner
-----------	--------------------	-------	-------	--------------

ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,000020 5 mg/l	0,019	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:

Verwendung bei der Herstellung von elektronischen Komponenten.:

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung, ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innen-/Außenanwendung, ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung, mit lokaler	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
69/142

	Absaugung				
--	-----------	--	--	--	--

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
70/142

auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 5)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU23: Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
Produktkategorien [PC]:	PC20: Verarbeitungshilfsstoffe wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung:</u> ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt
--	--

Beitragende Szenarien	<u>Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung:</u> PROC23: Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	2424 Tonnen
-------------------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
71/142

Jährliche regional verwendete Menge:	11515 Tonnen/Tag
--------------------------------------	------------------

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
72/142

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Rauchgasstickung mittels DeNOX-Anwendung



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
73/142

Prozesskategorien:	PROC23: Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
--------------------	--

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
-----------------------------	--

Dampfdruck:	8574 hPa
-------------	----------

Prozesstemperatur:	>= 20 °C
--------------------	----------

Bemerkungen	nicht relevant
-------------	----------------

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC23

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.
--	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
74/142

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
75/142

				gewährleisten.
--	--	--	--	----------------

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Offene Verarbeitungs- und Transfervorgänge bei erheblich erhöhter Temperatur

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
76/142

Umwelt:
Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung:
ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,0000837 mg/l	0,076	EUSES	keine/keiner

ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,0000205 mg/l	0,019	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:
Rauchgasentstickung mittels DeNOX-Anwendung:
PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutza	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
77/142

	usrüstung benutzt				
--	----------------------	--	--	--	--

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
78/142

	benutzt				
--	---------	--	--	--	--

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzausrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung,	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
79/142

	Handschuhe nicht getragen				
--	---------------------------	--	--	--	--

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC23:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 6)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen, Behandlung von Kunststoffen

Liste der Verwendungskriptoren



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
80/142

Verwendungssektor(en)	SU12: Herstellung von Kunststoffprodukten, einschließlich Compoundierung und Konversion
Produktkategorien [PC]:	PC15: Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Behandlung von Kunststoffen:</u> ERC6b: Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
--	---

Beitragende Szenarien	<u>Behandlung von Kunststoffen:</u> PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Behandlung von Kunststoffen

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	76 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	1073 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
81/142

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).
--

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
82/142

Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Behandlung von Kunststoffen

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--------------------	--

Produkteigenschaften



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
83/142

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
--------------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC1, PROC8b

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen, Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
84/142

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei Außenverwendung				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
85/142

ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				
---	--	--	--	--

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Es sind geeignete Handschuhe zu			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
86/142

	tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Behandlung von Kunststoffen:

ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,0000017 mg/l	0,002	EUSES	keine/keiner

ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
87/142

	ion (PEC)			
Meerwasser	0,000000 2 mg/l	0,00018	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:
Behandlung von Kunststoffen:
PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., mit lokaler Absaugung	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwe	0 mg/m ³	< 0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
88/142

	ndung., mit lokaler Absaugung			v2.0	
--	-------------------------------	--	--	------	--

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC1:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,103	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig,	Innenanwen	3,19	0,089	ECETOC TRA	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
89/142

lokal, (akut)	dung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³		Arbeitnehmer v2.0	
---------------	--	-------------------	--	-------------------	--

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,266	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,228	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
90/142

	lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt			v2.0	
--	--	--	--	------	--

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis	Methode	Bemerkungen
----------------	-----------------------	------------------	------------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
91/142

			(RCR)		
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 7)

Expositionsszenario Arbeitnehmer
SDS_AT - 000010021772



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
92/142

1. Industrielle Verwendung, Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen, Behandlung von Textilwaren

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU5: Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen
Produktkategorien [PC]:	PC34: Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Behandlung von Textilwaren:</u> ERC6b: Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
--	--

Beitragende Szenarien	<u>Behandlung von Textilwaren:</u> PROC4: Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition PROC6: Kalandriervorgänge
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Behandlung von Textilwaren

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	76 Tonnen
Jährliche regional verwendete Menge:	1073 Tonnen/Tag

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	330 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
93/142

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
------	----------------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
94/142

Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsbfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Behandlung von Textilwaren

Prozesskategorien:	PROC4: Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition PROC6: Kalandriervorgänge
---------------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
---	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
95/142

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC4
Es liegen keine Daten vor.			PROC6

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich h	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
Es liegen keine Daten vor.				Kalandriervorgänge

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
96/142

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei Außenverwendung ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
Es liegen keine Daten vor.				Kalandriervorgänge

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
97/142

				vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.
--	--	--	--	--

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
Es liegen keine Daten vor.	Es liegen keine Daten vor.	Es liegen keine Daten vor.		Kalandriervorgänge

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
98/142

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:
Behandlung von Textilwaren:
ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	0,0000017 mg/l	0,002	EUSES	keine/keiner

ERC6b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	0,0000002 mg/l	0,00018	EUSES	keine/keiner

Gesundheit:
Behandlung von Textilwaren:
PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionssgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,069	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionssgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
----------------	-----------------------	------------------	------------------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
99/142

inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	7,08 mg/m ³	0,197	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner
---------------------------------------	--	------------------------	-------	------------------------------	--------------

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,177	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	7,08 mg/m ³	0,506	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,052	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig,	Innenanwen	2,48	0,149	ECETOC TRA	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
100/142

systemisch, (akut)	dung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³		Arbeitnehmer v2.0	
--------------------	--	-------------------	--	-------------------	--

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	2,48 mg/m ³	0,052	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	7,08 mg/m ³	0,149	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
101/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC4:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
102/142

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
103/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung,	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
104/142

	Handschuhe nicht getragen				
--	---------------------------	--	--	--	--

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC6:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
105/142

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 8)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Gewerbliche Verwendung, Labortätigkeiten

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
Produktkategorien [PC]:	PC21: Laborchemikalien

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.:</u> ERC8b: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
--	---

Beitragende Szenarien	<u>Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.:</u> PROC15: Verwendung als Laborreagenz
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--

Viskosität:

Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
--------------------------	----------------------------

Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)
------------------------	---------------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
106/142

Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort	Es liegen keine Daten vor.
Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	Es liegen keine Daten vor.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	nicht relevant
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
107/142

Bemerkungen:	nicht relevant
---------------------	----------------

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzen zu minimieren.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
108/142

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.

Prozesskategorien:	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
--------------------	-------------------------------------

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
-----------------------------	--

Dampfdruck:	8574 hPa
-------------	----------

Prozesstemperatur:	>= 20 °C
--------------------	----------

Bemerkungen	nicht relevant
-------------	----------------

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	< 8 h	5 Tage pro Woche	PROC15

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				Verwendung als Laborreagenz

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.
--	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
109/142

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Verwendung als Laborreagenz
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).				Verwendung als Laborreagenz
Lokale Absaugung				Verwendung als Laborreagenz

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
110/142

				gewährleisten.
--	--	--	--	----------------

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Verwendung als Laborreagenz
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Verwendung als Laborreagenz
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Verwendung als Laborreagenz
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Verwendung als Laborreagenz
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Verwendung als Laborreagenz

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

SDS_AT - 000010021772



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
111/142

Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.:

ERC8b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

ERC8b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

Gesundheit:

Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten.:

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis (mg/m ³)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutz-ausrüstung benutzt	35,42 mg/m ³	0,98	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsdosis (mg/m ³)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine	3,54 mg/m ³	0,10	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
112/142

	Atemschutz- usrüstung benutzt				
--	-------------------------------------	--	--	--	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutz-usrüstung benutzt	35,42 mg/m ³	2,53	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutz-usrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,25	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutz-usrüstung benutzt	35,42 mg/m ³	0,74	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
113/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,07	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	35,42 mg/m ³	0,74	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,54 mg/m ³	0,07	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig,	Innenanwen	1,77	0,05	ECETOC TRA	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
114/142

lokal, (akut)	dung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	mg/m ³		Arbeitnehmer v2.0	
---------------	---	-------------------	--	-------------------	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,18 mg/m ³	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,77 mg/m ³	0,13	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,18 mg/m ³	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung,	1,77 mg/m ³	0,04	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
115/142

	Atemschutz				
--	------------	--	--	--	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,18 mg/m ³	0	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,77 mg/m ³	0,04	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,18 mg/m ³	0	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung	21,25 mg/m ³	0,59	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
116/142

	benutzt				
--	---------	--	--	--	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	2,13 mg/m ³	0,06	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	21,25 mg/m ³	1,52	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	2,13 mg/m ³	0,15	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
117/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	21,25 mg/m ³	0,45	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	2,13 mg/m ³	0,04	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	21,25 mg/m ³	0,45	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit	2,13 mg/m ³	0,04	ECETOC TRA Arbeitnehmer	4 hours



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
118/142

	lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt			v2.0	
--	--	--	--	------	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,06 mg/m ³	0,03	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,11 mg/m ³	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,06 mg/m ³	0,08	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit	0,11 mg/m ³	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer	4 hours



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
119/142

	lokaler Absaugung, Atemschutz			v2.0	
--	-------------------------------	--	--	------	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,06 mg/m ³	0,02	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,11 mg/m ³	0	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, ohne lokale Absaugung, Atemschutz	1,06 mg/m ³	0,02	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Atemschutz	0,11 mg/m ³	0	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	4 hours



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
120/142

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,03 mg/kg KG/Tag	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,03 mg/kg KG/Tag	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig,	Innenanwen	0,01	0,01	ECETOC TRA	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
121/142

systemisch, (akut)	dung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag		Arbeitnehmer v2.0	
--------------------	--	-----------------	--	-------------------	--

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,34 mg/kg KG/Tag	0,05	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,03 mg/kg KG/Tag	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,03 mg/kg KG/Tag	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC15:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
122/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe getragen	0,01 mg/kg KG/Tag	0,01	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 9)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Gewerbliche Verwendung, Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor(en)	
Produktkategorien [PC]:	PC16: Wärmeübertragungsflüssigkeiten

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Wiederbefüllung von Kälteanlagen:</u> ERC9a: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung) ERC9b: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)
--	--

Beitragende Szenarien	<u>Wiederbefüllung von Kälteanlagen:</u> PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
-----------------------	---



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
123/142

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort	Es liegen keine Daten vor.
Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	Es liegen keine Daten vor.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	nicht relevant
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
124/142

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
125/142

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmersexposition für: Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Prozesskategorien:	PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
--	---------------	--------------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
126/142

Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC22
---------------------	--------	------------------	--------

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innen- /Außenanwendung				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
127/142

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen.: 95 %				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
128/142

				für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehene Anlagen

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Wiederbefüllung von Kälteanlagen:

ERC9a, ERC9b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

ERC9a, ERC9b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

Gesundheit:

Wiederbefüllung von Kälteanlagen:

PROC8a:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
129/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
130/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	mg/m ³			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
131/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.

PROC8a:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe	mg/kg KG/Tag			Es liegen keine Daten vor.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
132/142

	nicht getragen				
--	----------------	--	--	--	--

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>

Expositionsszenario 10)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Gewerbliche Verwendung, Wasserbehandlungschemikalien

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	SU23: Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
Produktkategorien [PC]:	PC37: Wasserbehandlungschemikalien

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Wasseraufbereitung:</u> ERC8b: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
--	---

Beitragende Szenarien	<u>Wasseraufbereitung:</u> PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
-----------------------	---

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Wasseraufbereitung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
----------------------------	--



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
133/142

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,7 mPa.s (48,9 °C)

Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort	Es liegen keine Daten vor.
Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	Es liegen keine Daten vor.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	nicht relevant
Kontinuierliches Verfahren:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor	Weitere Faktoren:	Bemerkungen:
18.000 m ³ /d	10	10	nicht relevant	

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Boden	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.
Wasser	



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
134/142

	Geschlossene Systeme werden verwendet, um unbeabsichtigte Emissionen zu vermeiden.
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Typ:	Kommunale Kläranlage
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Es sollen keine direkten Emissionen in kommunale Kläranlagen erfolgen.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
135/142

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Es sind geeignete Nachbehandlungsanlagen einzusetzen, um Emissionsgrenzen, die in lokalen Verordnungen geregelt sind, nicht zu überschreiten. Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Wasseraufbereitung

Prozesskategorien:	PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
--	--

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	8574 hPa
Prozesstemperatur:	>= 20 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Tagesmenge pro Standort	Die tatsächlich während einer Schicht gehandhabte Menge beeinflusst die Expositionen in diesem Szenario nicht. Vielmehr sind die Skalierung der Arbeitsbedingungen (industriell oder gewerblich) sowie der Grad der Einkapselung/ Automatisierung (wie in den PROCs und den technischen Bedingungen beschrieben) die Hauptbestimmungsgrößen der prozesseigenen Emissionsmöglichkeiten.
-------------------------	---

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Stunden pro Schicht	<= 8 h	5 Tage pro Woche	PROC8b

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
-------------------	------------	-------------	----------------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
136/142

h				
Innen- /Außenanwendung				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Andere relevante Verwendungsbedingungen: . Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Bei Innenverwendung oder falls der natürliche Luftwechsel nicht ausreicht, ist eine lokale Absaugung an den Stellen einzusetzen, an denen Freisetzungen möglich sind. Bei Außenverwendung ist eine lokale Absaugung nicht grundsätzlich erforderlich.				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
137/142

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren.
				Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)
Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.: 95 %				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Es sind geeignete Handschuhe zu tragen, die gemäß EN374 getestet wurden.: 90 %			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
	Geeigneten Gesichtsschutz tragen.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
138/142

				Anlagen
	Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden.			Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
		Geeigneten Augenschutz verwenden.		Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Wasseraufbereitung:

ERC8b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Süßwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

ERC8b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Meerwasser	mg/l	< 1		Es liegen keine Daten vor.

Gesundheit:

Wasseraufbereitung:

PROC8b:



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
139/142

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,103	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, lokal, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,089	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,266	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, lokal	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,228	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische	Exposition	Risikoverh	Methode	Bemerkungen
----------------	-------------	------------	------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
140/142

	Bedingung	sgrad	ältnis (RCR)		
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Außenverwendung, Atemschutz	3,72 mg/m ³	0,078	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
inhalativ, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Keine Atemschutzusrüstung benutzt	3,19 mg/m ³	0,067	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverh ältnis	Methode	Bemerkungen
----------------	-----------------------	------------------	-------------------	---------	-------------



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
141/142

			(RCR)		
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, kurzfristig, systemisch, (akut)	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innen-/Außenanwendung., ohne lokale Absaugung, Handschuhe getragen	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner

PROC8b:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Exposition sgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
dermal, langfristig, systemisch	Innenanwendung, mit lokaler Absaugung, Handschuhe nicht	0,69 mg/kg KG/Tag	0,101	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	keine/keiner



SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II

Ammoniak, wasserfrei

Erstellt Am: 16.01.2013
Überarbeitet am: 17.04.2023

Version: 2.0

SDS Nr.: 000010021772
142/142

	getragen				
--	----------	--	--	--	--

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe <http://www.ecetoc.org/tra>