



Überarbeitet am 18.05.2016
Datum der letzten Fassung 13.01.2015

Version 5
DE

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator

Produktbezeichnung **Ammoniak, wasserfrei, enthält weniger als 0,5% Wasser**

CAS-Nr 7664-41-7
EG-Nr 231-635-3
REACH-Registrierungsnummer 01-2119488876-14-0040

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

Empfohlene Verwendung Herstellung, Formulierung, Zwischenprodukt Industrielle Verwendung, Gewerbliche Verwendung.
Siehe Anhang für weitere Informationen.

Verwendungen, von denen abgeraten wird Alle anderen Verwendungen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

OCI Nitrogen BV
Mijnweg 1
P.O. Box 601
6160 AP Geleen, The Netherlands
Tel: +31 (0) 46 7020111
www.ocinitrogen.com

info.agro@ocinitrogen.com

1.4 Notrufnummer

Giftnotruf Berlin
+49 30 19 240

Hersteller: Alert & Care Centre Chemelot (Geleen, Niederlande)
+31 46 4765555 (24/7)

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (1272/2008/EG)

Akute inhalative Toxizität - Gas	Kategorie 3 - H331
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 1B - H314
Akute aquatische Toxizität	Kategorie 1 - H400
Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 2 - H411
Entzündbare Gase	Kategorie 2 - H221
Druckbeaufschlagte Gase	Komprimiertes Gas - H280

2.2 Kennzeichnungselemente

**Signalwort**

Gefahr

Gefahrenhinweise

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

EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege

Sicherheitshinweise

P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

P260 - Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen

P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden

P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen

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

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

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

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

P410 + P403 - Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren

2.3 Sonstige Gefahren

Kontakt mit Flüssigkeit oder kaltem Dampf kann Gewebe gefrieren lassen.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**3.2 Gemische**

Chemische Bezeichnung	EG-Nr	CAS-Nr	Gewichtsprozent	Einstufung (1272/2008/EG)	REACH-Registrierungsnummer
Ammoniak, wasserfrei	231-635-3	7664-41-7	99.5 - 100	Flam. Gas 2 H221 Press. Gas H280 Skin Corr. 1B H314 Acute Tox. 3 H331 Aquatic Acute 1 H400 Aquatic Chronic 2 H411 M factor=1	01-2119488876-14
Wasser	231-791-2	7732-18-5	0 - 0.5	-	Keine Daten verfügbar

Den vollen Wortlaut der hier genannten H-Code finden Sie in Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Empfehlung	Umgehende medizinische Behandlung ist erforderlich. Bei Atem- oder Herzstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung anwenden. Mund-zu-Mund-Beatmung möglicherweise gefährlich.
Augenkontakt	Sofort gründlich mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Arzt konsultieren.
Hautkontakt	Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen und kontaminierte Kleidung und Schuhe ausziehen. Nach Berührung mit Flüssiggas gefrorene Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Arzt konsultieren.
Verschlucken	Mund ausspülen. Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen - einen Arzt aufsuchen. Niemals einer bewusstlosen Person Wasser geben. Arzt konsultieren.
Einatmen	An die frische Luft bringen und in einer bequemen Atemposition ruhig halten. (Halbaufrechte Position). Bei Atemschwierigkeiten Sauerstoff geben, jedoch nur bei entsprechender Qualifikation.
Schutz der Ersthelfer	Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Wichtigste Symptome	Kann den Mund, den Hals und den Magen verätzen: Brennendes Gefühl und zeitweilige Rötung, Schmerzen. Verursacht schwere Augenschäden. Giftig beim Einatmen: Atembeschwerden (Könnte im weiteren Verlauf Lungenödeme verursachen). Kann Erfrierungen verursachen.
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise an den Arzt	Symptomatische Behandlung. Die Symptome können verzögert auftreten.
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------

ABSCHNITT 5: MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:	Kohlendioxid (CO ₂), Schaum, Trockenlöschmittel. Brandbekämpfungsmaßnahmen einsetzen, die an die örtlichen Gegebenheiten und das Umfeld angepasst sind.
Ungeeignete Löschmittel	Keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Spezielle Gefahren	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. ENTZÜNDBARES GAS. Im Brandfall können gefährliche Zersetzungsprodukte entstehen: Stickoxide (NO _x), Wasserstoff, Amine.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Maßnahmen zur Brandbekämpfung	Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen. Löschwasser darf nicht in Oberflächengewässer oder das Grundwassersystem gelangen. Zur Vermeidung von Gas- oder Hitzefreisetzung kein Wasser auf flüssiges Ammoniak sprühen. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Schutzkleidung tragen.

ABSCHNITT 6: MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht betroffenes Personal fern halten. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Alle Zündquellen entfernen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Personen vom Verschütteten/der Leckage fernhalten und auf windzugewandte Seite schicken. Nicht in der Gaswolke bleiben, sich im vorhandenen Luftzug vor der Austrittsquelle aufhalten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Weitere Leckagen oder Verschütten vermeiden, wenn gefahrlos möglich. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Lokale Behörden informieren, wenn erhebliche verschüttete Mengen nicht eingedämmt werden können.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Weitere Leckagen oder Verschütten vermeiden, wenn gefahrlos möglich. Alle Zündquellen entfernen. Bereich lüften. Kleinen Mengen Mit Wasser verdünnen. Große Mengen Zum Aufsaugen des Produkts einen unbrennbaren Stoff wie Vermiculit, Sand oder Erde verwenden und zur späteren Entsorgung in einen Behälter füllen. Aufwischen und zur Entsorgung in geeignete Behälter überführen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Ausreichende Belüftung sicherstellen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen. Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden. Von Hitze, Funken und offener Flamme fernhalten. - Nicht rauchen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Siehe Anhang für weitere Informationen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Gemäß den örtlichen Vorschriften lagern. Behälter gut verschlossen halten und an einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort lagern. Dosen nicht öffnen oder verbrennen. Schützen vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Funken und Flammen. Vor Feuchtigkeit schützen. Unverträglich mit starken Säuren und Laugen, Organische Materialien, Chromate, Zink, Zinn, Kupfer, Nickel, Halogenierte Verbindungen, Aluminium, Metalloxide.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Expositionsszenario	Siehe Anhang.
Sonstige Angaben	Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

8.1 Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzen

Chemische Bezeichnung	Europäische Union	Großbritannien	Frankreich	Spanien	Deutschland
Ammoniak, wasserfrei	TWA 14 mg/m ³ STEL 36 mg/m ³	TWA: 18 mg/m ³ STEL: 25 mg/m ³	VME: 7 mg/m ³ VLCT: 14 mg/m ³	VLA-ED: 14 mg/m ³ VLA-EC: 36 mg/m ³	TWA: 14 mg/m ³ STEL: 28 mg/m ³

Chemische Bezeichnung	Italien	Portugal	Niederlande	Dänemark	Polen
Ammoniak, wasserfrei	TWA: 14 mg/m ³ STEL: 36 mg/m ³	VME MP: 25 ppm VME CD: 35 ppm	TGG 8u: 14 mg/m ³ TGG 15min: 36 mg/m ³	GV: 14 mg/m	

Chemische Bezeichnung	Belgien	Schweden	Ungarn	Finnland	Tschechische Republik
Ammoniak, wasserfrei	TWA: 14 mg/m ³ STEL: 36 mg/m ³	NGV: 14 mg/m ³ TGV: 36 mg/m ³	TWA: 14 mg/m ³ STEL: 36 mg/m ³	TWA: 14 mg/m ³ STEL: 36 mg/m ³	

Empfohlene Überwachungsverfahren Es liegen keine Informationen vor.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Für: Arbeitnehmer. Beeinträchtigung (Derived No Effect Level)

Chemische Bezeichnung	Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	Long-term exposure - Local effects - Dermal	Akute / Kurzzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	Akute / Kurzzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Haut
Ammoniak, wasserfrei	14 mg/m ³		36 mg/m ³	

Chemische Bezeichnung	Long-term exposure - Systemic effects - Inhalation	Long-term exposure - Systemic effects - Dermal	Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Einatmen	Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut
Ammoniak, wasserfrei	47.6 mg/m ³	6.8 mg/kg bw/d	47.6 mg/m ³	

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration)

Chemische Bezeichnung	Süßwasser	Meerwasser	Zeitweilige Freisetzung	Kläranlage	Süßwassersediment	Meerwassersediment	Boden	Oral
Ammoniak, wasserfrei	0.0011 mg/L	0.0011 mg/L	0.089 mg/L					

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen Für angemessene Belüftung sorgen, vor allem in geschlossenen Räumen. Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben. Es ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe des Arbeitsplatzes Augenduschen und Sicherheitsduschen befinden. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Ausrüstung verwenden. Siehe Anhang für weitere Informationen.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz

Dicht schließende Schutzbrille (EN166). Falls Spritzer möglich sind, Folgendes tragen: Gesichtsschutzschild (DIN EN136).

Handschutz

Schutzhandschuhe (EN374): Butyl-Kautschuk (0.56 mm), PTFE (0.38 mm), Viton® (0.46 mm). Durchbruchzeit: Stunden.

Haut- und Körperschutz

Chemikalienbeständiger Anzug, Stiefel (EN14605).

Atemschutz

Bei Dämpfen und/oder der Entwicklung atembare Stäube umluftunabhängiges Atemschutzgerät und staubdichte Schutzkleidung tragen (EN402).

Empfohlener Filtertyp

K (Ammoniak)

Hygienemaßnahmen

Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult

werden. Mit einer guten Arbeitshygiene und Sicherheitstechnik handhaben. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Hände vor Pausen und unmittelbar nach dem Umgang mit dem Produkt waschen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand @20°C	Flüssigkeit
Aussehen	Gas unter Druck
Farbe	Farblos
Geruch	Charakteristisch, Stechend
Geruchsschwelle	5-25 ppm
pH-Wert	11.7 (conc. 1% w/w)
Schmelz-/Gefrierpunkt	-78 °C
Siedepunkt/Siedebereich	°C (@101.3 kPa) -33.4
Flammpunkt	Es liegen keine Informationen vor
Verdampfungsrate	Es liegen keine Informationen vor
Flammpunkt (Feststoff, Gas)	Entzündbar (Luft)
Entzündlichkeitsgrenzwert in der Luft	
Obere	27%
Untere	15%
Dampfdruck	861 kPa
Dampfdichte	0.6 (Luft = 1)
Relative Dichte	0.6386 (@ -33°C, 101.3 kPa) (Wasser = 1)
Löslichkeit	
Wasserlöslichkeit	Löslich in Wasser 51-53.1 g/100 mL (20°C)
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	Methanol
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	0.23
Selbstentzündungstemperatur	651 °C
Zersetzungstemperatur	450 °C
Viskosität, dynamisch	0.475 cP (@ -69°C), 0.317 cP (@ -50°C), 0.276 cP (@ -40°C), 0.255 cP (@ -33.5°C)
Explosive Eigenschaften	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	Nicht oxidierend

9.2 Sonstige Angaben

Dichte	0.717 g/cm ³ (@ 21°C)
Kritische Temperatur	133.4 °C
Leitfähigkeit	1.9e+007 pS/m
Minimum ignition energy	680 mJ

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität

Es liegen keine Informationen vor.

10.2 Chemische Stabilität

Unter normalen Bedingungen stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Polymerisation tritt nicht auf.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Schützen vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Funken und Flammen. Vor Feuchtigkeit schützen. Dosen nicht öffnen oder verbrennen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Unverträglich mit starken Säuren und Laugen, Organische Materialien, Chromate, Zink, Zinn, Kupfer, Nickel, Halogene, Aluminium, Metalloxide.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall können gefährliche Zersetzungsprodukte entstehen: Stickoxide (NO_x), Wasserstoffgas.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Verschlucken

Keine bekannten Auswirkungen.

Hautkontakt

Keine bekannten Auswirkungen.

Einatmen

Giftig beim Einatmen. Kann Lungenödem verursachen, Atembeschwerden.

Chemische Bezeichnung	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Einatmen
Ammoniak, wasserfrei	350 mg/kg bw (Rat, OECD 401)		9850 mg/m ³ (Rat, 1h) 13770 mg/m ³ (Rat, 1h)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut Verätzt die Haut (Kaninchen, OECD 404).

Schwere Augenschädigung/-reizung Ätzend für die Augen. Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität Nicht als Verursacher von genetischen Erbschäden bekannt.
Ames-Test: Negativ (OECD 471).

Karzinogenität Enthält keinen als Karzinogen gelisteten Inhaltsstoff.

Reproduktionstoxizität Geburtsdefekte oder negative Effekte auf einen sich entwickelnden Fötus sind nicht bekannt.
Adverse Effekte auf reproduktive Funktionen und Organe sind nicht bekannt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition Verätzt das Atemsystem.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition Keine bekannten Auswirkungen.

Aspirationsgefahr Keine bekannten Auswirkungen.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität

Sehr giftig für Wasserorganismen. Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben.

Chemische Bezeichnung	Giftig für Algen	Giftig für Fische	Toxizität gegenüber Mikroorganismen	Toxizität gegenüber Daphnia und anderen wirbellosen Wassertieren
Ammoniak, wasserfrei	EC50: 2700 mg/L 18d Chlorella vulgaris	LC50: 11-48 mg/L 96h (ammonia nitrogen) Oncorhynchus mykiss LC50: 0.5-1.73 mg/L 96h (non-ionised ammonia) Lepomis cyanella		LC50: 101 mg/L 48h Daphnia magna (ASTM E729-80)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Leicht biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.

Chemische Bezeichnung	Log P _{ow}	Biokonzentrationsfaktor (BCF)
Ammoniak, wasserfrei	0.23	

12.4 Mobilität im Boden

Voraussichtlich beschränkte Mobilität im Boden aufgrund starker Absorption von Ammoniumionen durch Tonminerale und aufgrund bakterieller Oxidation durch Nitrat. Im Boden enthaltenes Ammonium befindet sich im dynamischen Gleichgewicht mit Nitrat und anderen Substanzen des Nitratkreislaufs.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff wird weder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) betrachtet.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Abfälle von Restmengen / ungebrauchten Produkten

Im Rahmen der jeweils bestehenden Möglichkeiten hat Recycling grundsätzlich Vorrang vor der Entsorgung. Die Entsorgung muss gemäß regionalen Bestimmungen erfolgen.

Kontaminierte Verpackung

Leere Behälter sollten an einen zugelassenen Abfallumschlagplatz zum Recycling oder der Entsorgung überführt werden.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Gemäß: ADR, RID, ADN, IMDG, IATA/ICAO.

14.1 UN-Nummer

1005

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

AMMONIAK, WASSERFREI

14.3 Transportgefahrenklassen

Gefahrenklasse einschließlich Unterklasse ADR/RIC/AND/IMDG,IATA/ICAO: 2.3 (8)

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht anwendbar

14.5 Umweltgefahren

Ja: Meeresschadstoff. Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Siehe Transportvorschriften für besondere Vorsichtsmaßnahmen von spezifischen UN-Nummer.

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

Siehe Abschnitt 14.5.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

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

Verwendungsbeschränkungen Nur für gewerbliche Anwender.

Sonstige Vorschriften Kein(e,er).

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN**Auf den vollständigen Text der Gefahrenhinweise wird unter Abschnitt 2 und 3 Bezug genommen**

H221 - Entzündbares Gas

H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden

H331 - Giftig bei Einatmen

H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen

H411 - Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege

Abkürzungen und Akronyme

ES: Exposure Scenario (Expositionsszenario)

EK: Europäischen Kommission

REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

STOT: Specific Target Organ Toxicity (Zielorgan-Toxizität)

PBT: Persistent, Bioakkumulierbar, Toxisch

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulating (sehr Persistent und sehr Bioakkumulierbar)

ADR: Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

RID: Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (Regulations for the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ADN: Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voies de Navigation intérieures (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ERC: Environmental Release Category (Umwelt- freisetzungskategorie)

Hinweis zur Überarbeitung

Angaben zum Transport.

Schulungshinweise

Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden.

Haftungsausschluss

Die im vorliegenden Sicherheitsdatenblatt bereitgestellten Informationen sind zum Datum der Veröffentlichung nach unserem bestem Wissen zutreffend. Die Informationen sind nur zur Orientierung für eine sichere Handhabung, Verwendung, Verarbeitung, Lagerung, Transport, Entsorgung und im Falle von Verschüttetem bestimmt und gelten nicht als Garantie und Qualitätsspezifikationen. Diese Informationen beziehen sich lediglich auf das explizit angegebene Material und können bei Verwendung mit anderen Materialien oder anderen Abläufen für ein solches Material keine Gültigkeit haben, falls nicht im Text spezifiziert

1. EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenario 1
Titel Herstellung

System der Verwendungsdeskriptoren

Verfahrenskategorien PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 PROC2 - Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenahme)
 PROC 8b - Transfer des Stoffs oder des Gemischs (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in zweckbestimmten Anlagen
 PROC15 - Verwendung als Laborreagenz

Umweltfreisetzungskategorie ERC1 - Herstellung von Stoffen

2. VERWENDUNGSBEDINGUNGEN, MIT EINFLUSS AUF DIE EXPOSITION

Produkteigenschaften
Aggregatzustand @20°C Flüssigkeit (Lösung oder Komprimiertes Gas).
Konzentration des Stoffes im Produkt Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab (wenn nichts anderes angegeben).

Verwendete Mengen Standort: 2000-3000 t/d
 Region: 950000 t/y
 Gesamt: 6591429 t/y

Arbeitsumgebung Verwendung im Innen-/Außenbereich.
Prozess Kontinuierliches Verfahren.
System Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben.
Häufigkeit und Dauer der Verwendung Herstellung: 24 h/d, 330-360 d/y. Betreiber: 8-12 h/d.

Allgemeine Maßnahmen Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird. Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden.
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen, Stiefel, Helm.

Beitragende Szenarien

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC1 - Herstellung von Stoffen
Produkteigenschaften	Flüssigkeit
Verwendete Mengen	Standort 2000-3000 t/d Region 950000 t/y Gesamt 6591429 t/y
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE)

Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)
Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

3. EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG UND VERWEIS AUF DEREN QUELLE

Umweltexpositionsabschätzung	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC1 - Herstellung von Stoffen
Release to Air	1.44 x 10 ⁵ kg/d
Release to Soil	0
Release to Water	1.73 x 10 ⁵ kg/d
Süßwasser	PEC: 3.48 x 10 ⁻³ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.33 x 10 ⁻⁴ mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.121 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 7.61 x 10 ⁻⁴ mg/L - Gesamt Ammoniak , 3.15 x 10 ⁻⁵ mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.029 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Gesundheit Expositionsabschätzung	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich <0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich / Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR:

	0.02 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschilderung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 3.27 mg/m ³ , RCR: 0.27 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.19 mg/m ³ , RCR: 0.23 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

4. LEITLINIEN FÜR DEN NACHGESCHALTETEN ANWENDER ZUR BEWERTUNG, OB ER INNERHALB DER IM ES FESTGELEGTEN GRENZEN ARBEITET

Umweltexposition

Verwendetes EUSES-Modell: EUSUS v2.1.

Nicht standardisierte Annahmen: Geforderte Reinigungseffizienz (Abwasser) 100%.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration): Wasser, 0.0011 mg/L (Freies Ammoniak). Keine andere PNEC's abgeleitet.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Das ECETOC TRA-Werkzeug wurde zur Abschätzung der Verbraucherexpositionen verwendet, wenn nichts anderes angegeben wurde.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Verwendetes Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level):

Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal,

Arbeiter - dermal, kurzfristig - systemisch,

Arbeiter - dermal, langfristig - systemisch.

Andere DNEL waren nicht kritisch.

Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios

Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Skalierung, siehe: ECETOC TRA, ART, STOFFENMANAGER, EUSES.

Weitere Informationen über die in diesem Expositionsszenario enthaltenen Annahmen finden Sie auf: Website Modell, ECETOC TRA und RIVM report 601450009, "Emission scenario document for biocides", 2001.

Messungen am Arbeitsplatz:

Verweis auf Europäischen Norm EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zu Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Verfahren für Messung von

chemischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie)) oder äquivalente nationale Norm(en).

BOHS/NVVA guidance "Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances".

Messungen am Arbeitsplatz - Methode: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/096-L-Ammonia.pdf>.

1. EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenario 2
Titel Formulierung

System der Verwendungsdeskriptoren

Produktkategorie	PC1 - Klebstoffe, Dichtstoffe PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdüner, Farbfentferner PC12 - Düngemittel PC14 - Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten PC18 - Tinten und Toner PC19 - Zwischenprodukte PC20 - Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel und vergleichbar andere unspezifische Anwendungen PC21 - Laborchemikalien PC26 - Farbstoffe, Veredelungs- und Imprägniermittel für Papier und Pappe; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe PC29 - Pharmazeutika PC30 - Fotochemikalien PC34 - Textilfarben, -appreturen und imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösemittelbasis) PC37 - Wasserbehandlungskemikalien PC39 - Kosmetika, Körperpflegeprodukte PC40 - Extraktionsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2 - Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenahme) PROC3 - Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung); industrielles Umfeld PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a - Stoff- oder Gemischtransfer (Laden/Entladen) von Gefäßen/großen Behältern / in Gefäße/große Behälter in nicht zweckbestimmten Anlagen PROC 8b - Transfer des Stoffs oder des Gemischs (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in zweckbestimmten Anlagen PROC9 - Transfer von Substanzen oder Gemischen in Kleinbehälter (fest zugeordnete Füllanlage, inklusive Abwägen) PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorie	ERC2 - Formulation of mixtures

2. VERWENDUNGSBEDINGUNGEN, MIT EINFLUSS AUF DIE EXPOSITION

Produkteigenschaften	
Aggregatzustand @20°C	Flüssigkeit (Lösung oder Komprimiertes Gas).
Konzentration des Stoffes im Produkt	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab (wenn nichts anderes angegeben).
Verwendete Mengen	Region 1000000 t/y Gesamt 3829950 t/y
Arbeitsumgebung	Verwendung im Innen-/Außenbereich.
Prozess	Kontinuierliches Verfahren. Chargenverfahren.
System	Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben.
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Händler: 0.25-2 h/d, 2-3 d/w. Betreiber: 3-6 h/d, 100 d/y.

Allgemeine Maßnahmen Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird. Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden.
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen, Stiefel, Helm.

Beitragende Szenarien

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC2 - Formulierung von Zubereitungen (Mischungen)
Produkteigenschaften	Flüssigkeit
Verwendete Mengen	Region 1000000 t/y Gesamt 3829950 t/y
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE)

Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

3. EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG UND VERWEIS AUF DEREN QUELLE

Umweltexpositionsabschätzung	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC2 - Formulierung von Zubereitungen (Mischungen)
Release to Air	7.58 x 10 ⁴ kg/d
Release to Soil	0
Release to Water	6.06 x 10 ⁴ kg/d
Süßwasser	PEC: 1.30 x 10 ⁻³ mg/L - Gesamt Ammoniak , 4.97 x 10 ⁻⁴ mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.045 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 3.14 x 10 ⁻⁴ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.20 x 10 ⁻⁵ mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.011 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Gesundheit Expositionsabschätzung	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich <0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich / Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.203 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8a - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 3.72 mg/m ³ , RCR: 0.27 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.19 mg/m ³ , RCR: 0.23 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 4.96 mg/m ³ , RCR: 0.35 - Atemschutz 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.71 mg/m ³ , RCR: 0.05 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No

Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves
---------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. LEITLINIEN FÜR DEN NACHGESCHALTETEN ANWENDER ZUR BEWERTUNG, OB ER INNERHALB DER IM ES FESTGELEGTEN GRENZEN ARBEITET

Umweltexposition

Verwendetes EUSES-Modell: EUSUS v2.1.

Nicht standardisierte Annahmen: Geforderte Reinigungseffizienz (Abwasser) 100%.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration): Wasser, 0.0011 mg/L (Freies Ammoniak). Keine andere PNEC's abgeleitet.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Das ECETOC TRA-Werkzeug wurde zur Abschätzung der Verbraucherexpositionen verwendet, wenn nichts anderes angegeben wurde.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Verwendetes Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level):

Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal,

Arbeiter - dermal, kurzfristig - systemisch,

Arbeiter - dermal, langfristig - systemisch.

Andere DNEL waren nicht kritisch.

Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios

Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Skalierung, siehe: ECETOC TRA, ART, STOFFENMANAGER, EUSES.

Weitere Informationen über die in diesem Expositionsszenario enthaltenen Annahmen finden Sie auf: Website Modell, ECETOC TRA und RIVM report 601450009, "Emission scenario document for biocides", 2001.

Messungen am Arbeitsplatz:

Verweis auf Europäischen Norm EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zu Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Verfahren für Messung von chemischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie)) oder äquivalente nationale Norm(en).

BOHS/NVVA guidance "Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances".

Messungen am Arbeitsplatz - Methode: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/096-L-Ammonia.pdf>.

1. EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenario 3
Titel Zwischenprodukt

System der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor SU1 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
 SU5 - Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen
 SU8 - Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)
 SU9 - Herstellung von Feinchemikalien
 SU12 - Herstellung von Kunststoffprodukten, einschließlich Compoundierung und Konversion
 SU24 - Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Produktkategorie PC19 - Zwischenprodukte

Verfahrenskategorien PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 PROC2 - Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenahme)
 PROC3 - Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung); industrielles Umfeld
 PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 PROC 8b - Transfer des Stoffs oder des Gemischs (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in zweckbestimmten Anlagen
 PROC9 - Transfer von Substanzen oder Gemischen in Kleinbehälter (fest zugeordnete Füllanlage, inklusive Abwägen)
 PROC15 - Verwendung als Laborreagenz

Umweltfreisetzungskategorie ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

2. VERWENDUNGSBEDINGUNGEN, MIT EINFLUSS AUF DIE EXPOSITION

Produkteigenschaften
Aggregatzustand @20°C Flüssigkeit (Lösung oder Komprimiertes Gas).
Konzentration des Stoffes im Produkt Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab (wenn nichts anderes angegeben).

Verwendete Mengen Region: 800000 t/y
 Gesamt: 6591429 t/y

Arbeitsumgebung Verwendung im Innen-/Außenbereich.
Prozess Kontinuierliches Verfahren.
System Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben.
Häufigkeit und Dauer der Verwendung Herstellung: 24 h/d, 330-360 d/y. Betreiber: 8-12 h/d.

Allgemeine Maßnahmen Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird. Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden.
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen, Stiefel, Helm.

Beitragende Szenarien

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Produkteigenschaften	Flüssigkeit
Verwendete Mengen	Standort 2000-3000 t/d Region 950000 t/y Gesamt 6591429 t/y

Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung
-------------------------------------	-----------------------------

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) Verwendung im Außenbereich

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE)

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE)

Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

3. EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG UND VERWEIS AUF DEREN QUELLE

Umweltexpositionsabschätzung

Umweltfreisetzungskategorie	ERC6a - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Release to Air	1.21 x 10 ⁵ kg/d
Release to Water	4.85 x 10 ⁴ kg/d
Süßwasser	PEC: 2.19 x 10 ⁻³ mg/L - Gesamt Ammoniak , 8.37 x 10 ⁻⁴ mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak

	RCR: 0.076 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 5.37×10^{-4} mg/L - Gesamt Ammoniak , 2.05×10^{-5} mg/L - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.019 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Gesundheit Expositionsabschätzung

Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich <0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich / Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - No gloves Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.07 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 3.72 mg/m ³ , RCR: 0.27 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.19 mg/m ³ , RCR: 0.23 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 4.69 mg/m ³ , RCR: 0.35 - Atemschutz 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.71 mg/m ³ , RCR: 0.05 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

4. LEITLINIEN FÜR DEN NACHGESCHALTETEN ANWENDER ZUR BEWERTUNG, OB ER INNERHALB DER IM ES FESTGELEGTEN GRENZEN ARBEITET

Umweltexposition

Verwendetes EUSES-Modell: EUSUS v2.1.

Nicht standardisierte Annahmen: Geforderte Reinigungseffizienz (Abwasser) 100%.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration): Wasser, 0.0011 mg/L (Freies Ammoniak). Keine andere PNEC's abgeleitet.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Das ECETOC TRA-Werkzeug wurde zur Abschätzung der Verbrauchereexpositionen verwendet, wenn nichts anderes

angegeben wurde.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Verwendetes Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level):

Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal,

Arbeiter - dermal, kurzfristig - systemisch,

Arbeiter - dermal, langfristig - systemisch.

Andere DNEL waren nicht kritisch.

Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios

Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Skalierung, siehe: ECETOC TRA, ART, STOFFENMANAGER, EUSES.

Weitere Informationen über die in diesem Expositionsszenario enthaltenen Annahmen finden Sie auf: Website Modell, ECETOC TRA und RIVM report 601450009, "Emission scenario document for biocides", 2001.

Messungen am Arbeitsplatz:

Verweis auf Europäischen Norm EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zu Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Verfahren für Messung von chemischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie)) oder äquivalente nationale Norm(en).

BOHS/NVVA guidance "Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances".

Messungen am Arbeitsplatz - Methode: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/096-L-Ammonia.pdf>.

1. EXPOSITIONSSZENARIO

Expositionsszenario 4
Titel Industrielle Verwendung

System der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor	SU4 - Herstellung von Lebens- und Futtermitteln SU5 - Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen SU6a - Herstellung von Holz und Holzprodukten SU6b - Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten SU8 - Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten) SU9 - Herstellung von Feinchemikalien SU13 - Herstellung von anderen nichtmetallischen Mineralprodukten, z.B. Gips und Zement SU15 - Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Anlagen SU16 - Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen SU23 - Recycling SU0 - Sonstiges
Produktkategorie	PC1 - Klebstoffe, Dichtstoffe PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdüner, Farbentferner PC14 - Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte PC15 - Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten PC20 - Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel und vergleichbar andere unspezifische Anwendungen PC26 - Farbstoffe, Veredelungs- und Imprägniermittel für Papier und Pappe; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe PC29 - Pharmazeutika PC30 - Fotochemikalien PC34 - Textilfarben, -appreturen und imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe PC35 - Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösemittelbasis) PC37 - Wasserbehandlungsschemikalien PC39 - Kosmetika, Körperpflegeprodukte PC40 - Extraktionsmittel
Verfahrenskategorien	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2 - Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenahme) PROC3 - Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung); industrielles Umfeld PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC 8b - Transfer des Stoffs oder des Gemischs (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in zweckbestimmten Anlagen PROC9 - Transfer von Substanzen oder Gemischen in Kleinbehälter (fest zugeordnete Füllanlage, inklusive Abwägen) PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorie	ERC4 - Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten ERC5 - Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC6b - Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2. VERWENDUNGSBEDINGUNGEN, MIT EINFLUSS AUF DIE EXPOSITION

Produkteigenschaften

Aggregatzustand @20°C Flüssigkeit (Lösung oder Komprimiertes Gas).
Konzentration des Stoffes im Produkt Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab (wenn nichts anderes angegeben).

Verwendete Mengen

Region: 25000 t/y
 Gesamt: 354631 t/y

Arbeitsumgebung

Verwendung im Innen-/Außenbereich.

Prozess

Kontinuierliches Verfahren. Chargenverfahren.

System

Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben.

Allgemeine Maßnahmen

Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird. Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden.
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen, Stiefel, Helm.

Beitragende Szenarien

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC4 - Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten ERC5 - Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC6b - Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Produkteigenschaften	Flüssigkeit
Verwendete Mengen	Region 25000 t/y Gesamt 354631 t/y
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Kontinuierliche Freisetzung

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE)

3. EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG UND VERWEIS AUF DEREN QUELLE

Umweltexpositionsabschätzung	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC4 - Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
Release to Air	7.15 x 10 ⁴ kg/d
Release to Water	7.52 x 10 ⁴ kg/d
Süßwasser	PEC: 2.82 x 10 ⁻³ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.08 x 10 ⁻⁴ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.098 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 6.06 x 10 ⁻⁴ mg/L - Gesamt Ammoniak , 2.31 x 10 ⁻⁵ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.021 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Umweltfreisetzungskategorie	ERC5 - Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix
Release to Air	3.76 x 10 ⁴ kg/d
Release to Water	3.76 x 10 ⁴ kg/d
Süßwasser	PEC: 1.46 x 10 ⁻³ mg/L - Gesamt Ammoniak , 5.58 x 10 ⁻⁵ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.051 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 3.17 x 10 ⁻⁴ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.21 x 10 ⁻⁵ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 0.011 Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Umweltfreisetzungskategorie	ERC6b - Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
Release to Air	75.2 kg/d
Release to Water	3760 kg/d
Süßwasser	PEC: 4.54 x 10 ⁻⁵ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.73 x 10 ⁻⁶ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 1.58 x 10 ⁻³ Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 5.19 x 10 ⁻⁶ mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.98 x 10 ⁻⁷ - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 1.80 x 10 ⁻⁴ Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Umweltfreisetzungskategorie	ERC7 - Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Release to Air	3760 kg/d
Release to Water	3760 kg/d

Süßwasser	PEC: 1.46×10^{-4} mg/L - Gesamt Ammoniak , 5.58×10^{-6} - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 5.07×10^{-3} Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)
Meerwasser	PEC: 3.17×10^{-5} mg/L - Gesamt Ammoniak , 1.21×10^{-6} - Freies Ammoniak PNEC: 0.0011 mg/L - Freies Ammoniak RCR: 1.10×10^{-3} Diskussion Conversion from Total Ammonia to Free Ammonia based on a fraction of 3.82%, given for pH 8 and 25 °C (Ref data in EPA document EPA-600/3-79-091)

Gesundheit Expositionsabschätzung

Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich <0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich / Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.07 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 3.72 mg/m ³ , RCR: 0.27 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.19 mg/m ³ , RCR: 0.23 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 4.96 mg/m ³ , RCR: 0.35 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.71 mg/m ³ , RCR: 0.05 - Atemschutz 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves

4. LEITLINIEN FÜR DEN NACHGESCHALTETEN ANWENDER ZUR BEWERTUNG, OB ER INNERHALB DER IM ES FESTGELEGTEN GRENZEN ARBEITET

Umweltexposition

Verwendetes EUSES-Modell: EUSUS v2.1.

Nicht standardisierte Annahmen: Geforderte Reinigungseffizienz (Abwasser) 100%.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration): Wasser, 0.0011 mg/L (Freies Ammoniak). Keine andere PNEC's abgeleitet.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Das ECETOC TRA-Werkzeug wurde zur Abschätzung der Verbrauchereexpositionen verwendet, wenn nichts anderes angegeben wurde.

Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.

Verwendetes Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level):

Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal,

Arbeiter - dermal, kurzfristig - systemisch,

Arbeiter - dermal, langfristig - systemisch.

Andere DNEL waren nicht kritisch.

Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios

Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Skalierung, siehe: ECETOC TRA, ART, STOFFENMANAGER, EUSES.

Weitere Informationen über die in diesem Expositionsszenario enthaltenen Annahmen finden Sie auf: Website Modell, ECETOC TRA und RIVM report 601450009, "Emission scenario document for biocides", 2001.

Messungen am Arbeitsplatz:

Verweis auf Europäischen Norm EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zu Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Verfahren für Messung von chemischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie)) oder äquivalente nationale Norm(en).

BOHS/NVVA guidance "Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances".

Messungen am Arbeitsplatz - Methode: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/096-L-Ammonia.pdf>.

1. EXPOSITIONSSZENARIO

**Expositionsszenario
Titel**

**5
Gewerbliche Verwendung**

System der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungssektor

SU1 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
SU4 - Herstellung von Lebens- und Futtermitteln
SU5 - Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen
SU6a - Herstellung von Holz und Holzprodukten
SU6b - Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten
SU8 - Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)
SU9 - Herstellung von Feinchemikalien
SU10 - Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung
SU11 - Herstellung von Gummiprodukten
SU12 - Herstellung von Kunststoffprodukten, einschließlich Compoundierung und Konversion
SU15 - Herstellung von Metallerzeugnissen, außer Maschinen und Anlagen
SU16 - Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen
SU23 - Recycling
SU24 - Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
SU0 - Sonstiges

Produktkategorie

PC9a - Beschichtungen und Farben, Verdünner, Farbentferner
PC12 - Düngemittel
PC14 - Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen, einschließlich Galvanik- und Galvanisierprodukte
PC15 - Produkte zur Behandlung von Nichtmetalloberflächen
PC16 - Wärmeübertragungsflüssigkeiten
PC19 - Zwischenprodukte
PC20 - Produkte wie pH-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel und vergleichbar andere unspezifische Anwendungen
PC21 - Laborchemikalien
PC29 - Pharmazeutika
PC30 - Fotochemikalien
PC37 - Wasserbehandlungskemikalien
PC40 - Extraktionsmittel

Verfahrenskategorien

PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 - Verwendung in geschlossenen kontinuierlichen Prozessen mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (z.B. Probenahme)
PROC3 - Verwendung in geschlossenen Batchprozessen (Synthese oder Formulierung); industrielles Umfeld
PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC8a - Stoff- oder Gemischtransfer (Laden/Entladen) von Gefäßen/großen Behältern / in Gefäße/große Behälter in nicht zweckbestimmten Anlagen
PROC 8b - Transfer des Stoffs oder des Gemischs (Laden/Entladen) von/in Gefäße/große Behälter in zweckbestimmten Anlagen
PROC9 - Transfer von Substanzen oder Gemischen in Kleinbehälter (fest zugeordnete Füllanlage, inklusive Abwägen)
PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
PROC20 - Heiz- und Hydraulikflüssigkeiten in breiter Anwendung aber in geschlossenen Systemen

Umweltfreisetzungskategorie

ERC8b - Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
ERC8e - Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
ERC8f - Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix
ERC9a - Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

ERC9b - Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2. VERWENDUNGSBEDINGUNGEN, MIT EINFLUSS AUF DIE EXPOSITION

Produkteigenschaften	
Aggregatzustand @20°C	Flüssigkeit (Lösung oder Komprimiertes Gas).
Konzentration des Stoffes im Produkt	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab (wenn nichts anderes angegeben).
Arbeitsumgebung	Verwendung im Innen-/Außenbereich.
Prozess	Kontinuierliches Verfahren. Chargenverfahren.
System	Stoff innerhalb eines geschlossenen Systems handhaben.
Allgemeine Maßnahmen	Setzt voraus, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewandt wird. Arbeitnehmer müssen im bestimmungsgemäßen Umgang mit diesem Produkt geschult werden. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen, Stiefel, Helm.

Beitragende Szenarien

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	
Umweltfreisetzungskategorie	ERC8b - Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC8e - Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC8f - Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC9a - Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen ERC9b - Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Keine signifikante Wirkung

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC20 - Wärme- und Druckübertragungsflüssigkeiten in dispersiver, gewerblicher Verwendung, jedoch in geschlossenen Systemen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von
---------------------	-------------------------------------------------------------------------

	Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8a - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE)
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	>4 h
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV)

3. EXPOSITIONSABSCHÄTZUNG UND VERWEIS AUF DEREN QUELLE

Gesundheit Expositionsabschätzung	
Verfahrenskategorie	PROC1 - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich <0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.01 mg/m ³ , RCR: <0.01 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich / Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) 0.34 mg/kg bw/d, RCR: 0.05 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves

Verfahrenskategorie	PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 2.48 mg/m ³ , RCR: 0.18 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.07 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8a - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 3.72 mg/m ³ , RCR: 0.27 - Atemschutz 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.19 mg/m ³ , RCR: 0.23 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit Atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 4.96 mg/m ³ , RCR: 0.35 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.71 mg/m ³ , RCR: 0.05 - Atemschutz Reduktion 95%
Akute / Kurzzeit Exposition -	Exposure concentrations

Systemische Wirkungen - Haut	Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC13 - Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 6.20 mg/m ³ , RCR: 0.44 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.89 mg/m ³ , RCR: 0.06 - Atemschutz 95%
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) und Schutzhandschuhe 1.37 mg/kg bw/d, RCR: 0.20 - Handschuhe Reduktion 90% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) und Atemschutz (RPE) 0.69 mg/kg bw/d, RCR: 0.10 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC15 - Verwendung als Laborreagenz
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 3.54 mg/m ³ , RCR: 0.25 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Innenbereich ohne örtliche Absaugung (LEV) 0.03 mg/kg bw/d, RCR: 0.01 - No gloves
Verfahrenskategorie	PROC20 - Wärme- und Druckübertragungsflüssigkeiten in dispersiver, gewerblicher Verwendung, jedoch in geschlossenen Systemen
Langzeit Exposition - Lokale Wirkungen - Einatmen	>4 h Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.24 mg/m ³ , RCR: 0.09 - Atemschutz Reduktion 95% Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 7.08 mg/m ³ , RCR: 0.51 - Atemschutz No
Akute / Kurzzeit Exposition - Systemische Wirkungen - Haut	Exposure concentrations Verwendung im Außenbereich mit atemschutz (RPE) 1.71 mg/kg bw/d, RCR: 0.25 - No gloves Verwendung im Innenbereich mit örtlicher Absaugung (LEV) 0.14 mg/kg bw/d, RCR: 0.02 - No gloves

4. LEITLINIEN FÜR DEN NACHGESCHALTETEN ANWENDER ZUR BEWERTUNG, OB ER INNERHALB DER IM ES FESTGELEGTEN GRENZEN ARBEITET

Umweltexposition

Verwendetes EUSES-Modell: EUSUS v2.1.
 Nicht standardisierte Annahmen: Geforderte Reinigungseffizienz (Abwasser) 100%.
 Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.
 Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC, predicted no effect concentration): Wasser, 0.0011 mg/L (Freies Ammoniak). Keine andere PNEC's abgeleitet.

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Das ECETOC TRA-Werkzeug wurde zur Abschätzung der Verbrauchereexpositionen verwendet, wenn nichts anderes angegeben wurde.
 Risikobewertung: Basierend auf Risikoverhältnis (RCR), Berechnungsverfahren.
 Verwendetes Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Derived No Effect Level):
 Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal,
 Arbeiter - dermal, kurzfristig - systemisch,
 Arbeiter - dermal, langfristig - systemisch.
 Andere DNEL waren nicht kritisch.

Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios

Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

Skalierung, siehe: ECETOC TRA, ART, STOFFENMANAGER, EUSES.

Weitere Informationen über die in diesem Expositionsszenario enthaltenen Annahmen finden Sie auf: Website Modell, ECETOC TRA und RIVM report 601450009, "Emission scenario document for biocides", 2001.

Messungen am Arbeitsplatz:

Verweis auf Europäischen Norm EN 14042 (Workplace atmospheres - Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung für die Umsetzung und Anwendung von Verfahren zu Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 482 (Workplace atmospheres - General requirements for the performance of procedures for the measurement of chemical agents (Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Verfahren für Messung von chemischen Arbeitsstoffen)) oder äquivalente nationale Norm(en).

Verweis auf Europäischen Norm EN 689 (Workplace atmospheres - Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy (Arbeitsplatzatmosphäre - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie)) oder äquivalente nationale Norm(en).

BOHS/NVVA guidance "Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances".

Messungen am Arbeitsplatz - Methode: <http://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/096-L-Ammonia.pdf>.