

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

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

**- 1.1 Produktidentifikator**

- **Handelsname:** Cyclohexan

- **Artikelnummer:** 1000435110000

- **CAS-Nummer:**  
110-82-7

- **EG-Nummer:**  
203-806-2

- **Indexnummer:**  
601-017-00-1

- **REACH-Registrierungsnummer** 01-2119463273-41

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

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

**- Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Lösungsmittel

Grundstoff mit nicht speziell definierter Verwendung

**- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

**- Hersteller/Lieferant:**

Staub & Co. - Silbermann GmbH

Ostendstraße 124

D-90482 Nürnberg

Tel.: 0911 / 5482 - 0

Fax: 0911-5482 -1119

Mail: info@staub-silbermann.de

**- Auskunftgebender Bereich:**

Abteilung EHS

e-Mail: sdb@staub-silbermann.de

**- 1.4 Notrufnummer:**

Beratungsstelle bei Vergiftungen, Mainz

Tel. 0 61 31 / 19 240

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

**- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

**- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Flam. Liq. 2            H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Skin Irrit. 2            H315 Verursacht Hautreizungen.

STOT SE 3            H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Asp. Tox. 1            H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

Aquatic Acute 1        H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Aquatic Chronic 1    H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

**- 2.2 Kennzeichnungselemente**

**- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

(Fortsetzung auf Seite 2)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 1)

**- Gefahrenpiktogramme**

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

**- Signalwort Gefahr****- Gefahrenhinweise**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

**- Sicherheitshinweise**

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

P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

P261 Einatmen von Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

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

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

**- 2.3 Sonstige Gefahren****- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**- **PBT:** Nicht anwendbar.- **vPvB:** Nicht anwendbar.- **Feststellung endokrinschädlicher Eigenschaften** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**- 3.1 Stoffe****- CAS-Nr. Bezeichnung**

110-82-7 Cyclohexan

**- Identifikationsnummer(n)**- **EG-Nummer:** 203-806-2- **Indexnummer:** 601-017-00-1**- M-Faktor**

Aquatic Acute: 1

Aquatic Chronic: 1

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

**- 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****- Allgemeine Hinweise:**

Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.

Selbstschutz des Ersthelfers (Körper-, Augen- und Atemschutz).

Atemschutz erst nach Entfernen verunreinigter Kleidungsstücke abnehmen.

- **nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 2)

- **nach Hautkontakt:**  
Verschmutzte Kleidung sofort ausziehen. Benetzte Stellen mit viel Wasser und Seife waschen. Arzt hinzuziehen, wenn Reizung anhält.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffnetem Lidspalt sofort mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen und Arzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:** Kein Erbrechen herbeiführen. Nichts zu trinken geben. Sofort Arzt hinzuziehen.
- **Hinweise für den Arzt:**  
Wegen Aspirationsgefahr Magenspülung nur unter endotrachealer Intubation. Fettfilm der Haut wiederherstellen um Dermatitis (Hautentzündung) vorzubeugen. Symptomatische Behandlung.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und andere Auswirkungen auf das Zentralnervensystem.
- **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:**  
CO<sub>2</sub>, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Bildung explosionsfähiger Dampf-/Luftgemische möglich. Bei unvollständiger Verbrennung kann Kohlenmonoxid CO entstehen. Dämpfe sind schwerer als Luft und verbreiten sich am Boden. Entzündung über größere Entfernung möglich.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben**  
Gefährdete Behälter in der Umgebung mit Wassersprühstrahl kühlen.  
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Schutzausrüstung anlegen und ungeschützte Personen fernhalten.  
Nackte Flammen auslöschen. Zündquellen entfernen. Nicht rauchen. Funken vermeiden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe nicht einatmen. Betroffene Räume gründlich belüften.  
Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**  
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation sofort zuständige Behörden benachrichtigen.  
Eindringen in Kanalisation, Gruben, Keller und Gewässer verhindern.  
Bei Freisetzung größerer Mengen zuständige Behörden informieren.
- **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Mit inerten flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.  
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte** Es besteht Explosionsgefahr.

(Fortsetzung auf Seite 4)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 3)

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Für gute Belüftung/Absaugung am Lager- und Arbeitsplatz sorgen.  
Längeren oder wiederholten Kontakt mit der Haut vermeiden.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**  
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.  
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.  
Verwendung nur im explosionsgeschützten Bereich.  
Explosionsschutz Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**  
Von direkter Sonneneinstrahlung und anderen Wärme- und Zündquellen fernhalten.  
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **Lagerklasse:**  
3 Entzündbare Flüssigkeiten (TRGS 510, Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündlich
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

#### - 8.1 Zu überwachende Parameter

#### - Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

##### 110-82-7 Cyclohexan

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 700 mg/m <sup>3</sup> , 200 ml/m <sup>3</sup> 4(II);DFG, EU
IOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 700 mg/m <sup>3</sup> , 200 ml/m <sup>3</sup>

#### - DNEL-Werte

Oral	DNEL (Bevölkerung)	59,4 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
Dermal	DNEL (Arbeiter)	2016 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
	DNEL (Bevölkerung)	1186 mg/kg bw/day (Langzeit, systemische Wirkung)
Inhalativ	DNEL (Arbeiter)	700 mg/m <sup>3</sup> (Langzeit, systemische + lokale Wirkungen)
		1400 mg/m <sup>3</sup> (Akut, systemische + lokale Wirkungen)
	DNEL (Bevölkerung)	206 mg/m <sup>3</sup> (Langzeit, systemische + lokale Wirkungen)
		412 mg/m <sup>3</sup> (Akut, systemische + lokale Wirkungen)

#### - PNEC-Werte

PNEC Wasser	0,009 mg/l (zeitweilige Freisetzung)
	0,0447 mg/l (Süßwasser)
	0,00447 mg/l (Meerwasser)
PNEC Sediment	3,6 mg/kg dw (Süßwasser)
	0,36 mg/kg dw (Meerwasser)
PNEC Boden	0,694 mg/kg dw (Boden)

(Fortsetzung auf Seite 5)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 4)

PNEC STP	3,24 mg/l (Abwasserbehandlungsanlage)
----------	---------------------------------------

**- Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:****110-82-7 Cyclohexan**

BGW (Deutschland) 150 mg/g Kreatinin

Untersuchungsmaterial: Urin

Probennahmezeitpunkt: bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten, Expositionsende bzw. Schichtende

Parameter: 1,2-Cyclohexandiol (nach Hydrolyse)

**- Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.**- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****- Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Raumlüftung bzw. Absaugung. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung.

**- Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung****- Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Von Getränken, Nahrungs- und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Dämpfe, Sprühnebel und Aerosole nicht einatmen.

**- Atemschutz**

Bei guter Raumbelüftung nicht erforderlich.

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

**- Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:**

Gasfiltergerät nach EN 14387 Typ A (organische Gas/Dämpfe, Siedepunkt &gt; 65 °C) - Kennfarbe braun Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (DGUV Regel 112-190) zu entnehmen.

**- Handschutz** Lösungsmittelbeständige Schutzhandschuhe.**- Handschuhmaterial**Nitrilkautschuk (NBR), empfohlene Materialstärke:  $\geq 0,38$  mm, Durchbruchzeit:  $\geq 480$  Min.

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Es ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die durch Tests ermittelte Permeationszeit sein kann.

**- Augen-/Gesichtsschutz** Dichtschließende Schutzbrille**- Körperschutz:**

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diesen Stoff undurchlässige Schutzkleidung tragen.

### \* ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

**- 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****- Allgemeine Angaben****- Farbe**

farblos

**- Geruch:**

süßlich

**- Geruchsschwelle:**

Nicht bestimmt.

**- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:**

6,4 °C

**- Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich**

81 °C

**- Entzündbarkeit**

Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 5)

**- Untere und obere Explosionsgrenze**

- untere:	1,2 Vol %
obere:	8,3 Vol %
- Flammpunkt:	-18 °C
- Zündtemperatur	260 °C
- Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
- pH-Wert:	nicht anwendbar
	Nicht bestimmt

- pH-Wert:

- Viskosität:

- Kinematische Viskosität

Nicht bestimmt.

- dynamisch bei 20 °C:

0,94 mPas

- Löslichkeit

- Wasser bei 20 °C:

0,05 g/l

- Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)

Nicht bestimmt.

- Dampfdruck bei 20 °C:

104 hPa

- Dampfdruck bei 50 °C:

335 hPa

- Dichte und/oder relative Dichte

- Dichte bei 20 °C:

0,78 g/cm<sup>3</sup>

- Relative Dichte

Nicht bestimmt.

- Dampfdichte

Nicht bestimmt.

**- 9.2 Sonstige Angaben**

- Aussehen:

- Form:

flüssig

- Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

- Zündtemperatur:

Nicht bestimmt.

- Explosive Eigenschaften:

Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.

- Molekulargewicht

84,16 g/mol

- Verdampfungsgeschwindigkeit

Nicht bestimmt.

**- Angaben über physikalische Gefahrenklassen**

- Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff

entfällt

- Entzündbare Gase

entfällt

- Aerosole

entfällt

- Oxidierende Gase

entfällt

- Gase unter Druck

entfällt

- Entzündbare Flüssigkeiten

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

- Entzündbare Feststoffe

entfällt

- Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische

entfällt

- Pyrophore Flüssigkeiten

entfällt

- Pyrophore Feststoffe

entfällt

- Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische

entfällt

- Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

entfällt

- Oxidierende Flüssigkeiten

entfällt

- Oxidierende Feststoffe

entfällt

- Organische Peroxide

entfällt

(Fortsetzung auf Seite 7)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 6)

- |  |          |
|--|----------|
| - <b>Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische</b>            | entfällt |
| - <b>Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff</b> | entfällt |

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.  
Zu vermeiden: Wärme, Flammen, Funken
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** mit starken Oxidationsmitteln.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** starke Oxidationsmittel
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
Bei thermischer Zersetzung können verschiedene Substanzen entstehen, deren genaue Zusammensetzung von den Zersetzungsbedingungen abhängt.  
Bei Brand Bildung von Kohlenmonoxid CO und Kohlendioxid CO<sub>2</sub>.

### \* ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### - Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

Oral	LD50	12705 mg/kg (rat)
------	------	-------------------

- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung** mögliche Reizwirkung
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Keimzellmutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr**  
Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- **Aspirationsgefahr:** Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
Langanhaltender oder wiederholter Kontakt kann die Haut entfetten und zu Hautentzündung (Dermatitis) führen. Beim Verschlucken mit anschließendem Erbrechen kann Aspiration in die Lunge erfolgen, was zum Erstickten oder zu toxischem Lungenödem führt.
- **11.2 Angaben über sonstige Gefahren**
- **Endokrinschädliche Eigenschaften** Der Stoff ist nicht enthalten.

 D —  
 (Fortsetzung auf Seite 8)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 7)

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### - 12.1 Toxizität

##### - Aquatische Toxizität:

LC 50 / 96 h	4,53 mg/l (Pimephales promelas(fettköpfige Elritze))
EC 50 / 48 h	0,9 mg/l (Großer Wasserfloh (Daphnia magna))
IC 50 / 72 h	>4 mg/l (Selenastrum capricornutum (Grünalge))
EC 50 / 72 h	9,32 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata)
NOEC	0,94 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata)

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** leicht biologisch abbaubar

- **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Geringes Bioakkumulationspotenzial

- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

- **PBT:** Nicht anwendbar.

- **vPvB:** Nicht anwendbar.

#### - 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

#### - 12.7 Andere schädliche Wirkungen

- **Weitere ökologische Hinweise:**

- **Allgemeine Hinweise:**

Wassergefährdungsklasse 2 (Listeneinstufung): wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

#### - 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Der nachstehende Hinweis bezieht sich auf das Produkt, das so belassen wurde und nicht auf weiterverarbeitete Produkte. Bei der Mischung mit anderen Produkten können andere Entsorgungswege erforderlich sein; im Zweifelsfall den Lieferanten des Produktes oder die lokale Behörde zu Rate ziehen.

##### - **Empfehlung:**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

##### - **Abfallschlüsselnummer:**

Die Abfallschlüsselnummern sind seit dem 1.1.1999 nicht nur Produkt- sondern im wesentlichen anwendungsbezogen. Die für die Anwendung gültige Abfallschlüsselnummer kann dem Europäischen Abfallkatalog entnommen werden.

- **Ungereinigte Verpackungen:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

##### - **Empfehlung:**

**L e i h v e r p a c k u n g:** Nach optimaler Entleerung sofort dicht verschlossen und ohne Reinigung dem Lieferanten zurückgeben. Es ist Sorge zu tragen, daß keine Fremdstoffe in die Verpackung gelangen!

Sonstige Behälter: vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.

Vorsicht: Rückstände in den Behältern können eine Explosionsgefahr darstellen. Ungereinigte Behälter nicht zerschneiden, durchlöchern oder schweißen.

D —  
(Fortsetzung auf Seite 9)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 8)

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

<b>- 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer</b>	
<b>- ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b>	UN1145
<b>- 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	
<b>- ADR/RID/ADN</b>	1145 CYCLOHEXAN, UMWELTGEFÄHRDEND
<b>- IMDG</b>	CYCLOHEXANE, MARINE POLLUTANT
<b>- IATA</b>	CYCLOHEXANE
<b>- 14.3 Transportgefahrenklassen</b>	
<b>- ADR/RID/ADN</b>	
<b>- Klasse</b>	3 (F1) Entzündbare flüssige Stoffe
<b>- Gefahrzettel</b>	3
<b>- IMDG, IATA</b>	
<b>- Class</b>	3 Entzündbare flüssige Stoffe
<b>- Label</b>	3
<b>- 14.4 Verpackungsgruppe</b>	
<b>- ADR/RID/ADN, IMDG, IATA</b>	II
<b>- 14.5 Umweltgefahren:</b>	Umweltgefährdender Stoff, flüssig; Marine Pollutant
<b>- Marine pollutant:</b>	Ja (P)
	Symbol (Fisch und Baum)
<b>- Besondere Kennzeichnung (ADR/RID/ADN):</b>	Symbol (Fisch und Baum)
<b>- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>	Nicht anwendbar.
<b>- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr(Kemler-Zahl):</b>	33
<b>- EMS-Nummer:</b>	F-E, S-D
<b>- Stowage Category</b>	E
<b>- 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten</b>	Nicht anwendbar.
<b>- Transport/weitere Angaben:</b>	
<b>- ADR/RID/ADN</b>	
<b>- Begrenzte Menge (LQ)</b>	1L
<b>- Freigestellte Mengen (EQ)</b>	Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
<b>- Beförderungskategorie</b>	2
<b>- Tunnelbeschränkungscode</b>	D/E
<b>- IMDG</b>	
<b>- Limited quantities (LQ)</b>	1L
<b>- Excepted quantities (EQ)</b>	Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
<b>- UN "Model Regulation":</b>	UN 1145 CYCLOHEXAN, 3, II, UMWELTGEFÄHRDEND

D

(Fortsetzung auf Seite 10)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 9)

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

##### - Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

##### - Gefahrenpiktogramme



GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

##### - Signalwort Gefahr

##### - Gefahrenhinweise

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

##### - Sicherheitshinweise

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

P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.

P261 Einatmen von Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P301+P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

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

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

##### - Richtlinie 2012/18/EU

- Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I Der Stoff ist nicht enthalten.

##### - Seveso-Kategorie

E1 Gewässergefährdend

P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN

- Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse 100 t

- Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse 200 t

- VERZEICHNIS DER ZULASSUNGSPFLICHTIGEN STOFFE (ANHANG XIV) Der Stoff ist nicht enthalten.

- VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 3, 40, 57

- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II

Der Stoff ist nicht enthalten.

##### - VERORDNUNG (EU) 2019/1148

- Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe Der Stoff ist nicht enthalten.

- Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern

Der Stoff ist nicht enthalten.

##### - Nationale Vorschriften:

##### - Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:

Beschäftigungsbeschränkungen für Kinder und Jugendliche nach Richtlinie 94/33/EG und den entsprechenden nationalen Vorschriften beachten.

(Fortsetzung auf Seite 11)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 10)

- **Störfallverordnung:** Stoffgruppe 7 (Leichtentzündliche Flüssigkeiten); Mengenschwellen beachten.
- **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
NK	50-100

- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Listeneinstufung): wassergefährdend
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
- **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57** Der Stoff ist nicht enthalten.
- **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31 in der Fassung der Verordnung (EU) 2020/878.

- **Datenblatt ausstellender Bereich:**  
Stockmeier Chemie GmbH & Co.KG  
Am Stadtholz 37

D - 3 3 6 0 9

B i e l e f e l d

Tel.: +49 521 3037-381

E-Mail: ehs-bielefeld@stockmeier.de

- **Datum der Vorgängerversion:** 15.02.2023
- **Versionsnummer der Vorgängerversion:** 203.03
- **Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

LEV: Local Exhaust Ventilation

RPE: Respiratory Protective Equipment

RCR: Risk Characterisation Ratio (RCR= PEC/PNEC)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

P: Marine Pollutant

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2

STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3

Asp. Tox. 1: Aspirationsgefahr – Kategorie 1

Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1

Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 1

- \* **Daten gegenüber der Vorversion geändert**

(Fortsetzung auf Seite 12)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 11)

**- ANHANG**

**Expositionsszenarien:**

*Herstellung des Stoffes*

*Verteilung des Stoffes*

*Verwendung als Zwischenprodukt*

*Formulierung und (erneutes) Verpacken von Substanzen und Gemischen*

*Verwendung in Beschichtungen*

*Verwendung in Reinigungsmitteln*

*Treibmittel*

*Verwendung als Brennstoff*

*Verwendung in Laboratorien*

*Polymerverarbeitung*

*gegebenenfalls für Industrie, Handel und Verbraucher*

---

D

(Fortsetzung auf Seite 13)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 12)

### Anhang: Expositionsszenarium 1

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Herstellung des Stoffes
  - **Verwendungssektor**
    - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
    - SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
    - SU9 Herstellung von Feinchemikalien
    - SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
  - **Prozesskategorie**
    - PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
    - PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
    - PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
    - PROC15 Verwendung als Laborreagenz
  - **Umweltfreisetzungskategorie**
    - ERC1 Herstellung des Stoffs
    - ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
  - **Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 1.1.v1
  - **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**  
Herstellung des Stoffes oder Verwendung als Zwischenprodukt, Prozesschemikalie oder Extraktionsmittel. Umfasst Wiederverwendung/Rückgewinnung, Transport, Lagerung, Wartung und Verladung (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienenfahrzeug und Bulkcontainer).
- 
- **Verwendungsbedingungen**
  - **Dauer und Häufigkeit**  
Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).
  - **Umwelt**
    - Emissionstage (Tage/Jahr): 300
    - Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,3
    - Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1
    - Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 300 000
  - **Physikalische Parameter**
  - **Physikalischer Zustand** flüssig
  - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**  
Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%  
(soweit nicht anders angeben)
  - **Sonstige Verwendungsbedingungen**  
Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben
  - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
    - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 40
    - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
    - Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,05
    - Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0001
    - Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,000015

(Fortsetzung auf Seite 14)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 13)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2, Proc3

Allgemeine Exposition (offene Systeme): Proc4

Prozessprobe: Proc4

Labortätigkeiten: Proc15

Massentransfer (offenes System): Proc8b

Massentransfer (geschlossene Systeme): Proc8b

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

**- Arbeitnehmerschutz****- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 90%%

- **Wasser** Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

**- Boden**

Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt. Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Während der Herstellung entsteht kein Stoffabfall.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

(Fortsetzung auf Seite 15)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

---

(Fortsetzung von Seite 14)

**- Expositionsprognose**

**- Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

---

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

**Gesundheit:**

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen / Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

**Umwelt:**

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCR<sub>air</sub>]: 0,0105

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCR<sub>water</sub>]: 0,802

---

D

(Fortsetzung auf Seite 16)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 15)

### Anhang: Expositionsszenarium 2

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verteilung des Stoffes
  - **Verwendungssektor**
    - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
    - SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
    - SU9 Herstellung von Feinchemikalien
  - **Prozesskategorie**
    - PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
    - PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
    - PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
    - PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
    - PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
    - PROC15 Verwendung als Laborreagenz
  - **Umweltfreisetzungskategorie**
    - ERC1 Herstellung des Stoffs
    - ERC2 Formulierung zu einem Gemisch
    - ERC3 Formulierung in eine feste Matrix
    - ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
    - ERC5 Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt
    - ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt
    - ERC6b Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
    - ERC6c Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)
    - ERC6d Verwendung als reaktive Reglersubstanzen für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)
    - ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort
  - **Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 1,1b.v1
  - **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**
    - Laden (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung) und Umpacken/Abfüllen (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes einschließlich seiner Proben, Lagerung, Entladen, Verteilung und zugehörige Labortätigkeiten.
- 
- **Verwendungsbedingungen**
  - **Dauer und Häufigkeit**
    - Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).
  - **Physikalische Parameter**
  - **Physikalischer Zustand** flüssig
  - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
    - Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%
    - (soweit nicht anders angeben)
  - **Sonstige Verwendungsbedingungen**
    - Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

(Fortsetzung auf Seite 17)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 16)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition***Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.***- Risikomanagementmaßnahmen***Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):**Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.**Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.**Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):**Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.**Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:**Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc3**Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) mit Probennahme Anwendung in geschlossenen Systemen: Proc2**Allgemeine Exposition (offene Systeme): Proc4**Prozessprobe: Proc4**Labortätigkeiten: Proc15**Massentransfer (offenes System): Proc8b**Massentransfer (geschlossene Systeme): Proc8b**Lagerung: Proc2**Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:**Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a**Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:**Füllen von Fässern und Kleinpackungen: Proc9***- Arbeitnehmerschutz****- Organisatorische Schutzmaßnahmen***Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.***- Persönliche Schutzmaßnahmen***Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts***- Entsorgungsmaßnahmen***Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.**Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.**Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.*

(Fortsetzung auf Seite 18)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 17)

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

*Gesundheit:*

*Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.*

*Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.*

*Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.*

*Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen / Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.*

---

D

(Fortsetzung auf Seite 19)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 18)

### Anhang: Expositionsszenarium 3

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung als Zwischenprodukt
- **Verwendungssektor**
  - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
  - SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
  - SU9 Herstellung von Feinchemikalien
- **Prozesskategorie**
  - PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
  - PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
  - PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
  - PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
  - PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
  - PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
  - PROC15 Verwendung als Laborreagenz
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt
- **Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 6,1a.v1
- **Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Einsatz als Zwischenprodukt (nicht in Zusammenhang mit den streng kontrollierten Bedingungen stehend). Umfasst Recycling/Verwertung, Materialtransfer, Lagerung und Probenahme und damit verbundene Labor-, Wartungs- und Ladearbeiten (einschließlich See-/Binnenschiff, Straßen-/Schienefahrzeug und Bulkcontainer).

---

- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).
- **Umwelt** Emissionstage (Tage/Jahr): 300
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand** flüssig
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%  
(soweit nicht anders angeben)
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100  
Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,002  
Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,001  
Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0003
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

---

- **Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):  
Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von

(Fortsetzung auf Seite 20)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 19)

Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2, Proc3

Allgemeine Exposition (offene Systeme): Proc4

Prozessprobe: Proc4

Labortätigkeiten: Proc15

Massentransfer (offenes System): Proc8b

Massentransfer (geschlossene Systeme): Proc8b

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

### - Arbeitnehmerschutz

### - Organisatorische Schutzmaßnahmen

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

### - Persönliche Schutzmaßnahmen

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

### - Umweltschutzmaßnahmen

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 90%%

- **Wasser** Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

### - Boden

Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.

Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.

### - Entsorgungsmaßnahmen

Während der Herstellung entsteht kein Stoffabfall.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

### - Expositionsprognose

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

### - Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Gesundheit:

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Umwelt:

(Fortsetzung auf Seite 21)

**Sicherheitsdatenblatt**  
**gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 20)

*Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,0144*

*Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0,805*

*Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.*

---

D

(Fortsetzung auf Seite 22)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 21)

### Anhang: Expositionsszenarium 4

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Formulierung und (erneutes) Verpacken von Substanzen und Gemischen

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

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

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

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

**- Umweltfreisetzungskategorie** ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 2.2.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Zubereitung, Packen und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Massen- oder kontinuierlichen Prozessen einschließlich Lagerung, Transport, Mischen, Tablettierung, Pressen, Pelletierung, Extrusion, Packen in kleinem und großem Maßstab, Probennahme, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 300

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 1714

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 1714

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angegeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^\circ\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,025

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0001

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0002

(Fortsetzung auf Seite 23)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 22)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition***Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.***- Risikomanagementmaßnahmen***Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):**Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.**Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.**Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):**Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.**Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:**Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2, Proc3**Allgemeine Exposition (offene Systeme): Proc4**Chargenverfahren bei erhöhten Temperaturen Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur ( > 20°C über Umgebungstemperatur): Proc3**Prozessprobe: Proc4**Labortätigkeiten: Proc15**Massentransfer: Proc8b**Fass-/Mengenumfüllung: Proc8b**Lagerung: Proc2**Für nachfolgende beitragende Szenarien Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Abläufe dicht verschlossen aufbewahren bis zur Entsorgung oder zur späteren Wiederverwertung:**Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a**Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):**Füllen von Fässern und Kleinpackungen: Proc9**Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren: Proc14**Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:**Mischtätigkeiten (offene Systeme): Proc5**Manuell Abfüllen von und Gießen aus Behältern: Proc8a***- Arbeitnehmerschutz****- Organisatorische Schutzmaßnahmen***Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.*

(Fortsetzung auf Seite 24)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 23)

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

- **Wasser** Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

- **Boden** Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Gesundheit:

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Umwelt:

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,0945

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 5,2

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D

(Fortsetzung auf Seite 25)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 24)

### Anhang: Expositionsszenarium 5

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Beschichtungen

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

PROC7 Industrielles Sprühen

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

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

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 4,3a.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Umfasst die Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Haftmittel etc.) einschließlich Expositionen während der Anwendung (einschließlich Materialannahme, Lagerung, Vorbereitung und Umfüllen von Bulk- und Semi-Bulkware, Auftragen durch Sprühen, Rollen, manuelles Spritzen, Tauchen, Durchlauf, Fließschichten in Produktionsstraßen sowie Schichtbildung) und Anlagenreinigung, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 100

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 190

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angegeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

(Fortsetzung auf Seite 26)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 25)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,098

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0007

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc3

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) mit Probennahme Anwendung in geschlossenen Systemen: Proc2

Schichtbildung - Schnellrocknen, Nachhärten und andere Technologien (geschlossene Systeme) Vorgang wird bei erhöhter Temperatur durchgeführt (&gt; 20°C über Umgebungstemperatur): Proc2

Misch Tätigkeiten (geschlossene Systeme): Proc3

Schichtbildung - Luftrocknen: Proc4

Labortätigkeiten: Proc15

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:

Vorbereitung des Materials für die Anwendung Misch Tätigkeiten (offene Systeme): Proc5

Materialtransfers: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicher zu stellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde):

Manuell Sprühen: Proc7

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Roll-, Spritz- und Fließanwendung: Proc10

Tauchen und Gießen: Proc13

Materialtransfers Fass-/Mengenumfüllung (Abfüllen von und Gießen aus Behältern): Proc9

(Fortsetzung auf Seite 27)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 26)

Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren:  
Proc14

Anlagenreinigung und -wartung, Nicht spezielle Anlage: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet:

Massentransfer: Proc8b

Für nachfolgende beitragende Szenarien gilt Anwendung in belüfteter Kabine, der gefilterte Überdruckluft mit einem Schutzfaktor > 20 zugeführt wird.:

Sprühen (automatisch/robotergesteuert): Proc7

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Boden** Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Während der Herstellung entsteht kein Stoffabfall.

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

**- Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Gesundheit:

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Umwelt:

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,0141

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0,0123

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D—

(Fortsetzung auf Seite 28)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 27)

### Anhang: Expositionsszenarium 6

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Reinigungsmitteln  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
 PROC7 Industrielles Sprühen  
 PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
 PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
 PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen  
 PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Bemerkungen Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 4,4a.v1**

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Umfasst die Verwendung als ein Bestandteil von Reinigungsprodukten einschließlich Transfer aus dem Lager und Gießen/Entladen aus Fässern oder Behältern. Expositionen während des Mischens/Verdünnens in der Vorbereitungsphase und bei Reinigungsarbeiten (einschließlich Sprühen, Streichen, Tauchen und Wischen, automatisiert oder manuell), zugehörige Anlagenreinigung und -wartung.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 100  
 Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1  
 Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1  
 Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 190

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%  
(soweit nicht anders angeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 1

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,000003

(Fortsetzung auf Seite 29)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 28)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Automatisiertes Verfahren in (halb) geschlossenen Systemen Anwendung in geschlossenen Systemen: Proc2

Automatisiertes Verfahren in (halb) geschlossenen Systemen Fass-/Mengenumfüllung: Proc3

Anwendung von Reinigungsmitteln in geschlossenen Systemen (-): Proc2

Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen: Proc4

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Entfettung kleiner Objekte in Reinigungsstation: Proc13

Reinigen mit Niederdruckreinigern: Proc10

Reinigen mit Hochdruckreinigern: Proc7

Manuelle Oberflächen Reinigung: Proc10

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien Fassungspumpen verwenden oder Behälter sorgfältig ausgießen:

Füllen und Vorbereiten von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern: Proc8b

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet:

Materialtransfers: Proc8a

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

(Fortsetzung auf Seite 30)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 29)

**- Umweltschutzmaßnahmen***Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.***- Luft** *Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 70%%***- Wasser***Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d**Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %***- Boden***Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.**Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.***- Entsorgungsmaßnahmen***Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.**Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.**Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.***- Expositionsprognose****- Umwelt** *Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen***- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender****Gesundheit:***Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.**Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.**Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.**Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.***Umwelt:***Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCR<sub>air</sub>]: 0,000445**Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCR<sub>water</sub>]: 0,000135**Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.*

D

(Fortsetzung auf Seite 31)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 30)

### Anhang: Expositionsszenarium 7

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Treibmittel

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

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

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC12 Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 4.9.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Verwendung als Treibmittel für Hart- und Weichschaumstoffe, inklusive Materialtransfer, Mischen und Spritzen, Härten, Schneiden, Lagern und Verpacken.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 300

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 571

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angegeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 1

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,00003

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-

(Fortsetzung auf Seite 32)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 31)

chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Massentransfer: Proc8b

Mischtätigkeiten (geschlossene Systeme): Proc1, Proc3

Extrusion und Expansion von Polymermasse: Proc12

Schneiden und Hobeln: Proc12

Sammeln und Wiederverarbeiten von Spänen, Holzstücken usw.: Proc12

Produktverpackung: Proc12

Lagerung: Proc12

Mischtätigkeiten (geschlossene Systeme) Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur): Proc3

Lagerung von Polymer-Zwischenprodukten Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur): Proc3

Zentrifugieren inklusive Entleeren Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur): Proc3

Trocknung und Lagerung: Proc12

Verpackung mittelgroßer Mengen: Proc8b

Behandlung durch Erhitzen - Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur): Proc12

Gusserzeugnis - Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (>20°C über Umgebungstemperatur): Proc12

Schneiden mit Heizdraht, Manuell: Proc12

Füllen von Fässern und Klempackungen: Proc9

Füllen und Vorbereiten von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern: Proc9

Ausschäumen (Manuell): Proc12

Kompression: Proc12

### - Arbeitnehmerschutz

#### - Organisatorische Schutzmaßnahmen

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

#### - Persönliche Schutzmaßnahmen

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

#### - Umweltschutzmaßnahmen

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: 0%%

- **Wasser** Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

(Fortsetzung auf Seite 33)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 32)

**- Boden**

*Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.  
Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.*

**- Entsorgungsmaßnahmen**

*Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.  
Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.  
Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.*

**- Expositionsprognose**

**- Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

*Gesundheit:*

*Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.*

*Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.*

*Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.*

*Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.*

*Umwelt:*

*Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,000445*

*Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0,00189*

*Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.*

D

(Fortsetzung auf Seite 34)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 33)

### Anhang: Expositionsszenarium 8

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung als Brennstoff

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

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

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

PROC16 Verwendung von Kraftstoffen

**- Umweltfreisetzungskategorie** ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 7,12a.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Umfasst die Verwendung als Brennstoff (oder Brennstoff-Additiv), einschließlich Tätigkeiten bezüglich Transfer, Verwendung, Anlagenwartung und Abfallbehandlung.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 100

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 190

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angegeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,05

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,05

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,05

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-

(Fortsetzung auf Seite 35)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 34)

chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Massentransfer: Proc8b

Fass-/Mengenumfüllung: Proc8b

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) Verwendung in geschlossenen Chargenprozessen: Proc3

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2

Lagerung: Proc1, Proc2

Verwendung als Brennstoff, allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc3, Proc16

Entsorgung von Abfällen: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:

Behälter- und Container-Reinigung: Proc8a

### - Arbeitnehmerschutz

### - Organisatorische Schutzmaßnahmen

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

### - Persönliche Schutzmaßnahmen

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

### - Umweltschutzmaßnahmen

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 90%

### - Wasser

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

- **Boden** Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.

### - Entsorgungsmaßnahmen

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

### - Expositionsprognose

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

(Fortsetzung auf Seite 36)

## **Sicherheitsdatenblatt** **gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31**

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 35)

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender****Gesundheit:**

*Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.*

*Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.*

*Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.*

*Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.*

**Umwelt:**

*Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 1*

*Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0,776*

*Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.*

D

(Fortsetzung auf Seite 37)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 36)

### Anhang: Expositionsszenarium 9

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Laboratorien

Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

**- Prozesskategorie**

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Verwendung des Stoffes in Laborumgebungen, einschließlich Materialtransfer und Anlagenreinigung.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 100

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 285

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^\circ\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,025

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0001

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,02

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es

(Fortsetzung auf Seite 38)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 37)

wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Unter Rauchabzug oder Abluft handhaben:

Labortätigkeiten: Proc15

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Reinigung: Proc10

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

- **Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 90%

- **Wasser** Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

**- Boden**

Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.

Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Gesundheit:

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Umwelt:

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,617

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0479

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D —

(Fortsetzung auf Seite 39)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 38)

### Anhang: Expositionsszenarium 10

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Herstellung von Polymeren/Harzen  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten  
 SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)  
 SU9 Herstellung von Feinchemikalien  
 SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)  
 SU11 Herstellung von Gummiprodukten  
 SU12 Herstellung von Kunststoffprodukten, einschließlich Compoundierung und Konversion  
 SU13 Herstellung von sonstigen nichtmetallischen mineralischen Produkten, z. B. Gips, Zement

**- Prozesskategorie**

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen  
 PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition  
 PROC5 Mischen in Chargenverfahren  
 PROC6 Kalandriervorgänge  
 PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
 PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen  
 PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)  
 ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 4.20.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Herstellung von Polymeren aus Monomeren in kontinuierlichen Verfahren und Chargenverfahren, einschließlich Durchperlen, Entleeren und Reaktorwartung und unmittelbare Polymer Produktbildung (z.B. Compoundierung, Pelletisierung, Ausgasen).

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 300  
 Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1  
 Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1  
 Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 571

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%  
(soweit nicht anders angeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

(Fortsetzung auf Seite 40)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 39)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,002

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0001

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,0003

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1

Materialtransfers: Proc8b

Polymerisation (Massen und Chargen): Proc2, Proc3

Ausrüstungsvorgänge: Proc3

Lagerung von Polymer-Zwischenprodukten: Proc4

Additivierung und Stabibilisierung: Proc3

Lagerung: Proc2

Massentransfer: Proc3

Pelletisierung und Sieben von Pellets: Proc8b

Polymerisation (Massen und Chargen) Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (&gt;20°C über Umgebungstemperatur): Proc3

Für nachfolgende beitragende Szenarien Stoffanteil am Produkt auf 5% beschränken:

Pelletieren: Proc6, Proc 14

Mischtätigkeiten (offene Systeme): Proc5

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Ausrüstungswartung: Proc8a

**- Arbeitnehmerschutz****- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

(Fortsetzung auf Seite 41)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 40)

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

**- Wasser**

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

**- Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

**Gesundheit:**

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

**Umwelt:**

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D

(Fortsetzung auf Seite 42)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 41)

### Anhang: Expositionsszenarium 11

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Polymerverarbeitung  
Industrie

**- Verwendungssektor**

SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

PROC6 Kalandriervorgänge

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

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

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC21 Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien oder Erzeugnissen gebunden sind

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC4 Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 4,21a.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Verarbeitung von Polymerformulierungen einschließlich Transport, Handhabung von Additiven (z.B. Pigmente, Stabilisatoren, Füller, Weichmacher), Formgebungs- und Aushärtungsvorgängen, Materialaufbereitung, Lagerung und zugehöriger Wartung.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 100

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 286

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

(Fortsetzung auf Seite 43)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 42)

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,35

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,00025

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,00005

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Massentransfer (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2

Lagerung: Proc1, Proc2

Überarbeitung von Erzeugnissen: Proc21

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Ausrüstungswartung: Proc8a

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass Umfüllen des Materials gekapselt oder unter Abluftanlage stattfindet:

Materialtransfers: Proc8b

Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:

Spritzguss von Erzeugnissen: Proc6

**- Arbeitnehmerschutz****- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen.

**- Luft** Luftemission begrenzen auf eine typische Rückhalte- (oder Verringerung?) Effizienz von: > 90%%**- Wasser**Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d

(Fortsetzung auf Seite 44)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

---

**Handelsname: Cyclohexan**

---

(Fortsetzung von Seite 43)

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

---

**- Expositionsprognose**

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

---

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

**Gesundheit:**

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

**Umwelt:**

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCR<sub>air</sub>]: 0,00161

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCR<sub>water</sub>]: 0,0025

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D

(Fortsetzung auf Seite 45)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 44)

### Anhang: Expositionsszenarium 12

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Beschichtungen

Gewerbe

**- Verwendungssektor**

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

PROC5 Mischen in Chargenverfahren

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

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

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC11 Nicht-industrielles Sprühen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 8,3b.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Umfasst die Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Haftmittel etc.) einschließlich Expositionen während der Anwendung (einschließlich Materialannahme, Lagerung, Vorbereitung und Umfüllen von Bulk- und Semi-Bulkware, Auftragen durch Sprühen, Rollen, Pinseln und manuelles Spritzen oder ähnliche Verfahren sowie Schichtbildung) und Anlagenreinigung, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Emissionstage (Tage/Jahr): 365

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0,002

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 190

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angegeben)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei  $\leq 20^{\circ}\text{C}$  über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

(Fortsetzung auf Seite 46)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 45)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzunganteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,098

Freisetzunganteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,01

Freisetzunganteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,01

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): Proc1, Proc2

Füllen und Vorbereiten von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern: Proc2

Vorbereitung des Materials für die Anwendung: Proc3

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet:

Schichtbildung - Lufttrocknen, Außen: Proc4

Tauchen und Gießen, Außen: Proc11

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Schichtbildung - Lufttrocknen: Proc4

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicher zu stellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde):

Vorbereitung des Materials für die Anwendung, Innen: Proc5

Fass-/Mengenumfüllung: Proc8a

Roll-, Spritz- und Fließanwendung, Innen: Proc10

Anwendung per Hand - Fingerfarben, Kreiden, Klebstoffe, Innen: Proc19

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Tätigkeiten mit einer Exposition von mehr als 1 Stunden vermeiden.:

Vorbereitung des Materials für die Anwendung, Außen: Proc5

Für nachfolgende beitragende Szenarien Fasspumpen verwenden:

Materialtransfers Fass-/Mengenumfüllung (Abfüllen von und Gießen aus Behältern): Proc8b

(Fortsetzung auf Seite 47)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 46)

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet. Atemschutz gemäß EN140 mit Filtertyp A oder besser tragen:

Roll-, Spritz- und Fließanwendung, Außen: Proc10

Manuell Sprühen, Außen: Proc11

Anwendung per Hand - Fingerfarben, Kreiden, Klebstoffe, Außen: Proc19

Für nachfolgende beitragende Szenarien Ausführung in einer belüfteten Kabine oder einem abgesaugten Gehäuse:

Manuell Sprühen, Innen: Proc11

Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:

Tauchen und Gießen, Innen: Proc13

Labortätigkeiten: Proc15

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Technische Schutzmaßnahmen**

Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Natürliche Belüftung wird durch Türen, Fenster etc. erreicht. Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- oder Abluft mittels eines aktiven Lüfters.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

**- Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

**Gesundheit:**

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

**Umwelt:**

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCR<sub>air</sub>]: 0,000116

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCR<sub>water</sub>]: 0,00149

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.

D

(Fortsetzung auf Seite 48)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 47)

### Anhang: Expositionsszenarium 13

**- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums**

Verwendung in Reinigungsmitteln

Gewerbe

**- Verwendungssektor**

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

**- Prozesskategorie**

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition

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

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

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC11 Nicht-industrielles Sprühen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt

**- Umweltfreisetzungskategorie**

ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

**- Bemerkungen** Spezifische Umweltfreisetzungskategorie: ESVOC 8,4b.v1

**- Beschreibung der im Expositionsszenarium berücksichtigten Tätigkeiten/Verfahren**

Umfasst die Verwendung als ein Bestandteil von Reinigungsprodukten einschließlich Gießen/Entladen aus Fässern oder Behältern; und Expositionen während des Mischens/Verdünnens in der Vorbereitungsphase und bei Reinigungsarbeiten (einschließlich Sprühen, Streichen, Tauchen und Wischen, automatisiert oder manuell).

**- Verwendungsbedingungen**

**- Dauer und Häufigkeit**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).

**- Umwelt**

Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr): 0,38

Emissionstage (Tage/Jahr): 365

Regional verwendeter Anteil der EU-Tonnage: 0,1

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 0,002

Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr): 190

**- Physikalische Parameter**

**- Physikalischer Zustand** flüssig

**- Konzentration des Stoffes im Gemisch**

Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%

(soweit nicht anders angeben)

Proc11: ≤ 5%

**- Sonstige Verwendungsbedingungen**

Setze die Verwendung bei ≤ 20°C über Umgebungstemperatur voraus, wenn nicht anders angegeben

(Fortsetzung auf Seite 49)



## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 48)

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Freisetzungsanteil in Luft aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,02

Freisetzungsanteil in den Boden aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0

Freisetzungsanteil in Abwasser aus dem Prozess (anfängliche Freisetzung vor RMM): 0,000001

**- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

**- Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Maßnahmen (Aspirationsgefahr):

Der Risiko-Satz H304 (Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein) bezieht sich auf das Aspirationspotential, eine nicht-quantifizierbare Gefahr, die bestimmt ist von physikalisch-chemischen Eigenschaften (z.B. Viskosität), die während der Einnahme auftreten kann und auch wenn Erbrechen der Einnahme folgt. Ein DNEL kann nicht abgeleitet werden. Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen unter Kontrolle gehalten werden. Für Substanzen, die mit H304 eingestuft sind, sollten die folgenden Maßnahmen eingehalten werden, um die Aspirationsgefahr unter Kontrolle zu halten.

Nicht einnehmen. Nach Verschlucken sofort medizinische Hilfe holen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

Allgemeine Maßnahmen (Entzündbarer flüssiger Stoff):

Risiken der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Substanzen, wie Entflammbarkeit oder Explosivität, können durch Implementierung von Risikomanagementmaßnahmen kontrolliert werden. Es wird empfohlen, der neuen ATEX Richtlinie 2014/34/EU zu folgen. Basierend auf der Implementierung einer Auswahl an Risikomanagementmaßnahmen zu Handhabung und Lagerung für die identifizierten Verwendungen, kann das Risiko als kontrolliert auf einem akzeptablen Niveau betrachtet werden. Anwendung in geschlossenen Systemen. Zündquellen vermeiden – Nicht rauchen. In gut belüfteten Räumen verwenden, um die Bildung einer explosiven Atmosphäre zu vermeiden. Geräte und Schutzsysteme, die für entzündliche Stoffe zugelassen sind, verwenden. Die Fließgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Behälter und zu befüllende Anlage erden. Funkenfreies Werkzeug verwenden. Relevante EU/Nationale Richtlinien einhalten. Zusätzliche Hinweise im SDB beachten.

Für nachfolgende beitragende Szenarien sind keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert:

Automatisiertes Verfahren in (halb) geschlossenen Systemen: Proc2

Automatisiertes Verfahren in (halb) geschlossenen Systemen Fass-/Mengenumfüllung, Anwendung in geschlossenen Systemen: Proc3

Lagerung: Proc2

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicher zu stellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde):

Füllen und Vorbereiten von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern: Proc8b

Halbautomatisierter Prozess (z.B. halbautomatische Anwendung von Bodenpflege und -wartung): Proc4

Reinigen mit Niederdruckreinigern Rollen und Streichen Kein Versprühen: Proc10

Reinigen mit Hochdruckreinigern: Proc11

Manuell Reinigung Oberflächen Sprühen: Proc10

Ad-hoc manuelles Auftragen durch Sprays, Tauchen, etc.: Proc10

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Manuelle Oberflächen Reinigung (Kein Versprühen): Proc13

Für nachfolgende beitragende Szenarien zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten:

Reinigung medizinischer Geräte: Proc4

Für nachfolgende beitragende Szenarien System vor dem Öffnen oder der Wartung der Ausrüstung herunterfahren:

Anlagenreinigung und -wartung: Proc8a

Ad-hoc manuelles Auftragen durch Sprays, Tauchen, Rollen, Streichen, etc.: Proc10

(Fortsetzung auf Seite 50)

## Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.06.2023

Version Nr. 203.04 (ersetzt Version 203.03)

überarbeitet am: 12.06.2023

**Handelsname: Cyclohexan**

(Fortsetzung von Seite 49)

Für nachfolgende beitragende Szenarien sicherstellen, dass der Betrieb außen stattfindet:

Anwendung von Reinigungsmitteln in geschlossenen Systemen (outdoor): Proc4

Für nachfolgende beitragende Szenarien die Ausführung des Arbeitsvorgangs für mehr als 1 Stunde(n) vermeiden. Atemschutz gemäß EN140 mit Filtertyp A oder besser tragen.:

Füllen und Vorbereiten von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern: Proc8a

**- Arbeitnehmerschutz**

**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Expositionen zu verhindern/minimieren.

**- Technische Schutzmaßnahmen**

Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Natürliche Belüftung wird durch Türen, Fenster etc. erreicht. Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- oder Abluft mittels eines aktiven Lüfters.

**- Persönliche Schutzmaßnahmen**

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen kombiniert mit einer spezifischen Tätigkeitsschulung (Effektivität: 95%): Proc11

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

**- Umweltschutzmaßnahmen**

**- Wasser**

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 20000 m<sup>3</sup>/d

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage ist: 96,6 %

- **Boden** Bodenemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da es keine direkte Freisetzung zum Boden gibt.

**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Wenn möglich dem Recycling zuführen, ansonsten in zugelassener Anlage verbrennen oder deponieren.

Kontaminiertes Wasser über Abscheider abtrennen und gemäß behördlichen Anordnungen entsorgen.

**- Expositionsprognose**

- **Umwelt** Die Abschätzung der Umweltexposition wurde nach EUSES vorgenommen

**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Gesundheit:

Die verfügbaren Daten zu Gefahren bestätigen nicht die Notwendigkeit eines DNEL-Wertes zu anderen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Risikomanagementmaßnahmen basieren auf der qualitativen Risikobeschreibung.

Falls andere Risikomanagementmaßnahmen / operative Bedingungen angenommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass die Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Umwelt:

Maximales Risikoverhältnis für Luftemissionen [RCRair]: 0,00000405

Maximales Risikoverhältnis für Abwasser-Emissionen [RCRwater]: 0,00131

Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.