

Sicherheitsdatenblatt

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

Bearbeitungsdatum: 09.09.2024

Version: 7.4

Druckdatum: 09.09.2024

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:	Cyclohexan AnalaR NORMAPUR® Reag. Ph.Eur., ACS
Produkt-Nr.:	23224
CAS-Nr.:	110-82-7
Index-Nr.:	601-017-00-1
EU REACH-Nr.:	01-2119463273-41-XXXX
Andere Bezeichnungen:	Hexahydrobenzol, Hexamethylen, Naphthen

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

Relevante identifizierte Verwendungen:	Chemisches Reagenz Unter Einhaltung der in der Anlage zu diesem Sicherheitsdatenblatt beschriebenen Bedingungen.
Verwendungen, von denen abgeraten wird:	Das Produkt als solches oder als Bestandteil eines Gemisches ist nicht für die Verwendung durch Verbraucher (im Sinne der REACH-Verordnung) bestimmt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Deutschland

VWR International GmbH

Straße	Hilpertstraße 20a
Postleitzahl/Ort	64295 Darmstadt, Deutschland
Telefon	0800 - 702 00 07
Telefax	0180 - 570 22 22
E-Mail (fachkundige Person)	SDS@avantorsciences.com

1.4 Notrufnummer

Telefon	+44 (0) 1270 502894 (CareChem24)
---------	----------------------------------

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien	Gefahrenhinweise
Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2	H225
Aspirationsgefahr, Kategorie 1	H304
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	H315
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, betäubende Wirkung	H336
Wassergefährdend, akut, Kategorie 1	H400
Wassergefährdend, chronisch, Kategorie 1	H410

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise	
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise	
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P308+P310	BEI Exposition oder falls betroffen: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P403+P235	Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

2.3 Andere Gefahren

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

Dieses Produkt enthält keine Substanz mit endokrinschädigenden Eigenschaften.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname:	Cyclohexan
Summenformel:	C ₆ H ₁₂
Molekulargewicht:	84,16 g/mol
CAS-Nr.:	110-82-7
EU REACH-Registrierungsnr.:	01-2119463273-41-XXXX
EG-Nr.:	203-806-2
ATE, SCL und/oder M-Faktor:	keine

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen. In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen.

Nach Einatmen

Sofort Arzt hinzuziehen. Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

Bei Hautkontakt

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hautkontaminationen sofort abwaschen. Sofort ärztlichen Rat einholen. Nach massiver Kontamination für ärztliche Behandlung sorgen.

Nach Augenkontakt:

Sofort vorsichtig und gründlich mit Augendusche oder mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken

Nach Verschlucken den Mund mit reichlich Wasser ausspülen (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist) und sofort medizinische Hilfe holen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM anrufen. Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Aspirationsgefahr.

Selbstschutz des Ersthelfers

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten! Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8). Verwenden Sie eine Mund-zu-Maske-Beatmung mit einem Einwegventil, um die ausgeatmete Luft des Opfers vom Retter wegzuleiten.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Benommenheit. Schläfrigkeit. Aspirationsgefahr. Nach Einatmen: Kann die Atemwege reizen. Kurzatmigkeit. Husten. Lungenentzündung (Pneumonie). Nach Hautkontakt: Verursacht Hautreizungen. Erythem (Rötung). Nach Augenkontakt: Verursacht Augenreizung. Nach Verschlucken: Lungenschädigung nach Aspiration. Erbrechen. Cyanose (Blaufärbung des Blutes)

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nach Inhalation von Dämpfen sollten zunächst die Herz-/Kreislauffunktionen und die Lungenfunktion sorgfältig überwacht werden. Gegebenenfalls Sauerstoffbeatmung. Reizzustände, die vor allem nach Aerosol-inhalation auftreten können, sollten zunächst mit Antitussiva und Antipyretica behandelt werden. Nach oraler Aufnahme der Flüssigkeit steht die Therapie einer ggf. stattgefundenen Aspiration im Vordergrund. Diese ist an persistentem Husten, Erstickenzeichen, Tachypnoe, Somnolenz, verstärkten Atemgeräuschen, Bronchospasmus und Cyanose erkennbar. Diese Symptome sind zunächst durch Sauerstoffgabe zu mildern, bei Nichterfolg ist rasche Intubation angezeigt. Da Arrhythmien auftreten können, ist ein Herz-Kreislauf-Monitoring baldmöglichst zu installieren. Ein Bronchospasmus sollte nicht mit Adrenalin behandelt werden, weil eine Myocardsensibilisierung gegen Catecholamine vorliegen/erzeugt worden sein kann. Es werden inhalierbare beta-Sympathomimetika (z.B. Salbutamol, Fenoterol) empfohlen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

ABC-Pulver
Kohlendioxid (CO₂).
Trockener Sand
Stickstoff

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen. Trockenlöschmittel zum Löschen verwenden.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entzündbare Flüssigkeiten.
Entzündungsgefahr.
Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.
Dämpfe können sich über große Distanzen ausbreiten und durch Zündquellen zur Zündung, zum Flammenrückschlag oder zur Explosion gebracht werden.
Geschlossene Behälter können bei Druck- und Temperaturerhöhung bersten.
Im Brandfall können entstehen:

Kohlenmonoxid
Kohlendioxid (CO₂).

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Bei Brand und/oder Explosion Rauch nicht einatmen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

Bei Brand: Umgebung räumen.

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende

Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal: Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8). Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Für ausreichende Lüftung sorgen. Elementarhilfe, Dekontamination, symptomatische Behandlung.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Kanalisation abdecken. Behörden benachrichtigen, wenn Substanz/Gemisch in Gewässer oder Kanalisation gelangt ist oder Boden oder Vegetation kontaminiert hat.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Große Verschüttungen: Deich oder Damm zum Eindämmen für spätere Entsorgung. Mechanisch aufnehmen und in geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Kleine Mengen: Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säure- oder Universalbinder) aufnehmen. Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8 Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Vermeiden von:

Einatmen.

Kontakt mit Augen und Haut ist zu vermeiden.

Abzug verwenden (Labor).

Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden.

Wenn eine lokale Absaugung nicht möglich oder unzureichend ist, muss der gesamte Arbeitsbereich ausreichend technisch belüftet werden.

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Kontakt mit Augen und Haut ist zu vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Augenbrausen bereitstellen und ihren Standort auffällig kennzeichnen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Empfohlene Lagerungstemperatur: 15°C – 25°C oder 30°C je nach klimatischen Bedingungen

Lagerklasse: 3

Aufbewahrung: Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Behälter nach Produktentnahme immer dicht verschließen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Gegen direkte Sonneneinstrahlung schützen. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Verpackungsmaterialien: Glas Edelstahl Polytetrafluorethylen (PTFE) Ungeeignete Materialien und Beschichtungen von Behältern/Geräten: NR (Naturkautschuk, Naturlatex) Butylkautschuk Polyethylen

7.3 Spezifische Endanwendungen

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Endanwendungen vorgesehen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff (Bezeichnung)	Quelle	Land	Parameter	Grenzwert	Bemerkung
Cyclohexan	DNEL	EU	Arbeitnehmer, dermal, langfristig, systemisch	2016 mg/kg bw/day	
Cyclohexan	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, langfristig, lokal	700 mg/m ³	
Cyclohexan	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, langfristig, systemisch	700 mg/m ³	
Cyclohexan	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, kurzfristig, lokal	1400 mg/m ³	
Cyclohexan	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, kurzfristig, systemisch	1400 mg/m ³	
Cyclohexan	PNEC	EU	Gewässer, Süßwasser	44,7 µg/l	Assessment factor: 10
Cyclohexan	PNEC	EU	Gewässer, Meerwasser	4,47 µg/l	Assessment factor: 100
Cyclohexan	PNEC	EU	Sediment, Süßwasser	3,6 mg/kg	
Cyclohexan	PNEC	EU	Sediment, Meerwasser	0,36 mg/kg	
Cyclohexan	PNEC	EU	Kläranlage	3,24 mg/L	Assessment factor: 1
Cyclohexan	PNEC	EU	Boden	0,694 mg/kg	
Cyclohexan	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	AGW	700 mg/m ³ - 200 ppm	DFG, EU
Cyclohexan	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	Spitzenbegrenzung	2800 mg/m ³ - 800 ppm	DFG, EU

Empfohlene Überwachungsverfahren:

Europäische Norm EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphäre. Leitfaden für die Anwendung und Nutzung von Verfahren zur Beurteilung der Exposition gegenüber chemischen und biologischen Arbeitsstoffen)

Europäische Norm EN 482 (Exposition am Arbeitsplatz. Verfahren zur Bestimmung der Konzentration chemischer Arbeitsstoffe – Grundlegende Leistungsanforderungen)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen. Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden.

8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen darf nur Chemikalienschutzkleidung mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden.

Augen-/Gesichtsschutz

Gestellbrille mit Seitenschutz DIN-/EN-Normen DIN EN 166
Empfehlung: VWR 111-0432

Hautschutz

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Empfohlene Handschuhfabrikate DIN-/EN-Normen EN ISO 374 Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet aufbewahren.

Bei kurzzeitigem Handkontakt

Geeignetes Material:	NBR (Nitrilkautschuk)
Dicke des Handschuhmaterials:	0,12 mm
Durchbruchzeit:	> 480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-0998

Bei häufigerem Handkontakt

Geeignetes Material:	NBR (Nitrilkautschuk)
Dicke des Handschuhmaterials:	0,38 mm
Durchbruchzeit:	> 480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-3717 / 112-1381

Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei: Aerosol- oder Nebelbildung

Geeignetes Atemschutzgerät:	Voll-/Halb-/Viertelmaske (DIN EN 136/140)
Empfehlung:	VWR 111-0206
Geeignetes Material:	ABEK2P3
Empfehlung:	VWR 111-0059

Zusätzliche Hinweise

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Kontakt mit Augen und Haut ist zu vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Augenbrausen bereitstellen und ihren Standort auffällig kennzeichnen.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Farbe:	farblos
Geruch:	keine Daten verfügbar

Sicherheitsrelevante Basisdaten

pH-Wert:	keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	7 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	81 °C (1013 hPa)
Flammpunkt:	-18 °C
Entzündbarkeit:	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
Untere und obere Explosionsgrenze	
Untere Explosionsgrenze:	1,3 % (v/v)
Obere Explosionsgrenze:	8,4 % (v/v)
Dampfdruck:	103 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte:	2,9 (20 °C)
Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte:	0,7785 g/cm ³ (20 °C)
Löslichkeit(en)	
Wasserlöslichkeit:	500 mg/l (20 °C)
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	3,44 (20 °C)
Selbstentzündungstemperatur:	260 °C
Zersetzungstemperatur:	Nicht anwendbar
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch:	0,98 mPa*s (20 °C)
Partikeleigenschaften:	gilt nicht für Flüssigkeiten

9.2 Sonstige Angaben

Verdampfungsgeschwindigkeit:	keine Daten verfügbar
explosive Eigenschaften:	keine Daten verfügbar
oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar
Schüttdichte:	keine Daten verfügbar
Brechungsindex:	1,4264 (589 nm; 20 °C)
Dissoziationskonstante in Wasser (pKa):	keine Daten verfügbar
Oberflächenspannung:	keine Daten verfügbar
Henry-Konstante:	keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Dieses Material ist unter normalen Umgebungsbedingungen nicht reaktiv.
Entzündungsgefahr bei Erwärmung.

Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit:
Oxidationsmittel, stark.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Dieses Material ist brennbar und kann durch Hitze, Funken, Flammen oder andere Zündquellen (z.B. statische Elektrizität, Zündflammen, mechanische/elektrische Ausrüstung) entzündet werden.
Hohe Temperaturen und direktes Sonnenlicht sind zu vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien:

Gummierzeugnisse
Kunststoffzeugnisse

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zersetzungsprodukte im Brandfall: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Wirkungen

Akute orale Toxizität:

LD50: > 5000 mg/kg - Ratte - (OECD 401)

Akute dermale Toxizität:

LD50: < 2000 mg/kg - Kaninchen - (IUCLID)

Akute inhalative Toxizität:

LC50: 13,9 mg/l - Ratte - (IUCLID)

LC50: > 32,88 mg/l (4 h) - Ratte - (OECD 403)

Reizung und Ätzwirkung:

Primäre Reizwirkung an der Haut:

Verursacht Hautreizungen.

Reizung der Augen:

Nicht anwendbar

Reizung der Atemwege:

Nicht anwendbar

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Bei Hautkontakt: nicht sensibilisierend

Nach Einatmen: nicht sensibilisierend

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Nicht anwendbar

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

Karzinogenität

Kein Hinweis auf Karzinogenität am Menschen.

Keimzellmutagenität

Keine Hinweise auf Keimzellmutagenität am Menschen vorhanden.

Reproduktionstoxizität

Keine Hinweise auf Reproduktionstoxizität am Menschen vorhanden.

Aspirationsgefahr

Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

Andere schädliche Wirkungen

keine Daten verfügbar

Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Dieser Stoff hat gegenüber dem Menschen keine endokrinen Eigenschaften.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität:

LC50: 4,53 - 610 mg/l (96 h)

Daphnientoxizität:

EC50: 0,9 mg/l - Daphnia magna - OECD 202

Algentoxizität:

EC50: 9,317 mg/l (72 h) - Pseudokirchneriella subcapitata - OECD 201

Bakterientoxizität:

keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: 3,44 (20 °C)

12.4 Mobilität im Boden:

keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnis der Ermittlung der PBT-/vPvB Eigenschaften

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Dieser Stoff hat keine endokrinschädlichen Eigenschaften in Bezug auf die Umwelt.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Sachgerechte Entsorgung / Produkt

Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen. Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen. Der Abfall ist überwachungsbedürftig. Unter Beachtung behördlicher Vorschriften einer Sonderabfallverbrennung zuführen.

Abfallschlüssel Produkt: 070104

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Zusätzliche Hinweise

Europäische Abfallwirtschaftsgesetzgebung
Richtlinie 2008/98/EG (Abfallrahmenrichtlinie)

Nationale Gesetzgebung zur Abfallbewirtschaftung

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)

Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen¹ (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV)

Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung - NachwV)

Verordnung über die Getrenntsammlung und Überwachung von nicht gefährlichen Abfällen mit persistenten organischen Schadstoffen (POP-Abfall-Überwachungs-Verordnung - POP-Abfall-ÜberwV)

Verordnung zum Schutz des Klimas vor Veränderungen durch den Eintrag bestimmter fluorierte Treibhausgase *) (ChemikalienKlimaschutzverordnung - ChemKlimaschutzV)

Verordnung über die Entsorgung gebrauchter halogenierter Lösemittel (HKWAbfV)

Verordnung über Stoffe, die die Ozonschicht schädigen (Chemikalien-Ozonschichtverordnung - ChemOzonSchichtV)

PCB/PCT Abfallverordnung - PCBAbfallV

Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG)

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1	UN-Nummer oder ID-Nummer:	1145
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXAN
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	F1
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Umweltgefährlich
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Gefahr-Nr. (Kemlerzahl):	33
	Tunnelbeschränkungscode:	D/E
		(Durchfahrt durch Tunnel der Kategorie D verboten bei Beförderung in loser Schüttung oder in Tanks. Durchfahrt durch Tunnel der Kategorie E verboten.)

Seeschifftransport (IMDG)

14.1	UN-Nummer oder ID-Nummer:	1145
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXANE
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Umweltgefährlich
	Meeresschadstoff:	Ja (P)
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Trenngruppe:	-
	EmS-Nr.	F-E S-D
14.7	Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten	nicht relevant

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1	UN-Nummer oder ID-Nummer:	1145
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXANE
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften

- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission
- Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
- Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Verwendungsbeschränkung gemäß REACH Anhang XVII Nr.: 57

Nationale Vorschriften

- Jugendliche bis zum 18. Altersjahr: Jugendarbeitsschutz beachten, Richtlinie 94/33/EG des Rates vom 22. Juni 1994 über den Jugendarbeitsschutz
- Mutterschutz: Richtlinie 92/85/EWG des Rates vom 19. Oktober 1992 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz (zehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

Wassergefährdungsklasse: wassergefährdend (WGK 2)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

AGS - Ausschuss für Gefahrstoffe
AGW - Arbeitsplatzgrenzwert
CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft
Gestis - Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
H - besondere Gefahr der Hautresorption
KZGW - Kurzzeitgrenzwert
KZW - Kurzzeitwert
MAK - Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert
Miw - als Mittelwert über den Beurteilungszeitraum
Mow - als Momentanwert
PBT - Persistent, bioakkumulierbar und toxisch (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)
S - der Arbeitsstoff löst in weit überdurchschnittlichem Maß allergische Überempfindlichkeitsreaktionen aus
Sa - Gefahr der Sensibilisierung der Atemwege
Sah - Gefahr der Sensibilisierung der Atemwege und der Haut
Sh - Gefahr der Sensibilisierung der Haut
TMW - Tagesmittelwert
TRK - Technische Richtkonzentration
vPvB - Hoch persistent, hoch bioakkumulierbar (very Persistent, very Bioaccumulative)
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
DNEL - Derived No Effect Level
IATA-DGR - International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations
ICAO-TI - International Civil Aviation Organization-Technical Instructions
IMDG - International Maritime Code for Dangerous Goods
KOSHA - Korea Occupational Safety and Health Agency
LTV - Long Term Value
NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health
OSHA - Occupational Safety & Health Administration
PNEC - Predicted No Effect Concentration
RID - Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
STV - Short Term Value
SVHC - Substances of Very High Concern

Schulungshinweise: Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde auf der Grundlage von öffentlich zugänglichen Informationen erstellt, wie TOXNET-Informationen, Stoffdossier der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), Papiere internationaler Krebsforschungsinstitute (IARC-Monographien), Daten des US-amerikanischen National Toxicology Program, US-Agentur für toxische Substanzen und Krankheiten Control (ATSDR), PubChem-Websites und Sicherheitsdatenblätter unserer Rohstoffhersteller.

Zusätzliche Angaben

Änderungshinweise

Abschnitt 8. Abschnitt 11. Abschnitt 12. Expositionsszenario

Falls Sie eine Erläuterung der Änderung benötigen, wenden Sie sich an den Lieferanten (SDS@avantorsciences.com).

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Expositionsszenario

Inhaltsverzeichnis

Ziffer	Übersicht der Expositionsszenarien	Produktkategorie [PC]	Verwendungssektoren	Verfahrenskategorien [PROC]	Erzeugniskategorien [AC]	Umweltfreisetzungskategorien [ERC]
1	Industrielle Verwendung: Verwendung als Zwischenprodukt			PROC1 PROC15 PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b		ERC4
2	Industrielle Verwendung: Einsatz in Laboratorien			PROC10 PROC15		ERC4
3	Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien			PROC10 PROC15		ERC8a

1. Kurztitel des Expositionsszenarios: ES 1: Industrielle Verwendung: Verwendung als Zwischenprodukt

Verwendungssektor(en)	
Verfahrenskategorien [PROC]	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition</p> <p>PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p>
Produktkategorie [PC]	
Erzeugniskategorien [AC]	
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]	<p>ERC4: Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)</p>

1.1. ES 1: Industrielle Verwendung: Verwendung als Zwischenprodukt

Beitragendes Szenario Umwelt

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

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

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

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

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

1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

1.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC4

<p>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer) Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /</p>
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen Luftemission begrenzen auf eine minimale Abscheideleistung von (%): 90. Die erforderliche Abscheideleistung für Luft kann durch die Anwendung von Vor-Ort-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage Häusliche Kläranlage Wasser - Mindesteffizienz von 96.6% Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall) Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufbewahrt oder aufgearbeitet werden.</p>
<p>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition Keine Klärschlammaufbringung auf den Boden Eine Adsorption an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.</p>

1.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<p>Produkteigenschaften Aggregatzustand: flüssig Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%</p>
<p>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden Verwendungshäufigkeit: 300 Tage pro Jahr</p>
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.</p>
<p>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</p>

Zur Berechnung der Arbeitsplatzexpositionen wurde das Tool ECETOC TRA verwendet. Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen in Abschnitt 2 eingehalten werden.

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC1)	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Probenahme durch einen geschlossenen Kreis oder ein anderes System zur Vermeidung der Exposition. Substanz in einem geschlossenen System aufbewahren. Tauchproben vermeiden.
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC2)	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Probenahme durch einen geschlossenen Kreis oder ein anderes System zur Vermeidung der Exposition.
Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC3)	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Probenahme durch einen geschlossenen Kreis oder ein anderes System zur Vermeidung der Exposition.
Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition (PROC4)	
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)	Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Mit reichlich Wasser abwaschen. Befolgen Sie die Verfahren zum Betreten des Containers, einschließlich der Verwendung einer Zwangsluftleitung. Abflüsse versiegelt aufbewahren bis zur Entsorgung oder zur späteren Wiederverwertung. Stellen Sie sicher, dass die Proben unter Eindämmung oder unter Abzug entnommen werden. Trockentrennkupplungen für den Materialtransfer verwenden. Risikomanagementmaßnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)	Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren und spülen. Mit reichlich Wasser abwaschen. Befolgen Sie die Verfahren zum Betreten des Containers, einschließlich der Verwendung einer Zwangsluftleitung. Abflüsse versiegelt aufbewahren bis zur Entsorgung oder zur späteren Wiederverwertung. Stellen Sie sicher, dass die Proben unter Eindämmung oder unter Abzug entnommen werden. Trockentrennkupplungen für den Materialtransfer verwenden. Risikomanagementmaßnahmen basieren auf qualitativer Risikobeschreibung.

1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

1.3.1. Umwelt: ERC4

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	3 E-4	ESVOC SPERC 6.1a.v1
Luft	0.002	ESVOC SPERC 6.1a.v1
Boden	0.001	ESVOC SPERC 6.1a.v1

Schutzziel	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Süßwasser	/	
Süßwassersediment	/	
Meerwasser	/	
Meeressediment	/	
Kläranlage	/	
Landwirtschaftlicher Boden	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Einatmen	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Oral	/	

1.3.2. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC1

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.4. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC2

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.5. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC3

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	

Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.6. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC4

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.7. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8a

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch,	/	

langzeitig		
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.3.8. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8b

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

1.4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet

Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario:

ECHA link: <https://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users>

Teil D: Rahmen für die Expositionsbewertung, Teil E: Charakterisierung:

<https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Weitere Details zu Skalierung und Kontrolltechnologien sind im SpERC-Factsheet enthalten.

<http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Guidances-and-Tools1/>

2. Kurztitel des Expositionsszenarios: ES 2: Industrielle Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Verwendungssektor(en)	
Verfahrenskategorien [PROC]	PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Produktkategorie [PC]	
Erzeugniskategorien [AC]	
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]	ERC4: Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)

2.1. ES 2: Industrielle Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Beitragendes Szenario Umwelt

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

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

2.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC4

Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer) Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: 1 t
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen Luftemission begrenzen auf eine minimale Abscheideleistung von (%): 90. Die erforderliche Abscheideleistung für Luft kann durch die Anwendung von Vor-Ort-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage Bei Einleitung in eine häusliche Kläranlage sorgen Sie für die notwendige Abwasserentsorgung vor Ort. Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das örtliche Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen. Gesamtwirkung der Abwasserbeseitigung nach Vor-Ort- und Fremd- (Inland Kläranlage) RMM (%): 96.6% Die erforderliche Abscheideleistung für Abwasser kann durch die Anwendung von Vor-Ort-/Fremd-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.
Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall) Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufbewahrt oder aufgearbeitet werden. Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.
Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Keine Klärschlammaufbringung auf den Boden Eine Adsorption an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.

2.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<p>Produkteigenschaften</p> <p>Aggregatzustand: flüssig</p> <p>Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%</p>
<p>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</p> <p>Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden</p> <p>Verwendungshäufigkeit: 100 Tage pro Jahr</p>
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</p> <p>Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig gewartet und getestet wird.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</p> <p>Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.</p>
<p>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</p> <p>Zur Berechnung der Arbeitsplatzexpositionen wurde das Tool ECETOC TRA verwendet. Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen in Abschnitt 2 eingehalten werden.</p>

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)	Unter Rauchabzug oder Abluft handhaben.
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

2.3.1. Umwelt: ERC4

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	0.02	EUSES
Luft	0.25	EUSES
Boden	1 E-4	EUSES

Schutzziel	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Süßwasser	/	
Süßwassersediment	/	
Meerwasser	/	
Meeresediment	/	
Kläranlage	/	
Landwirtschaftlicher Boden	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Einatmen	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Oral	/	

2.3.2. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC10

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

2.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	

Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

2.4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet

Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario:

ECHA link: <https://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users>

Teil D: Rahmen für die Expositionsbewertung, Teil E: Charakterisierung:

<https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Weitere Details zu Skalierung und Kontrolltechnologien sind im SpERC-Factsheet enthalten.

<http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Guidances-and-Tools1/>

3. Kurztitel des Expositionsszenarios: ES 3: Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Verwendungssektor(en)	
Verfahrenskategorien [PROC]	PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Produktkategorie [PC]	
Erzeugniskategorien [AC]	
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]	ERC8a: Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

3.1. ES 3: Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Beitragendes Szenario Umwelt

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

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

3.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC8a

<p>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer) Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /</p>
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen Luftemission begrenzen auf eine minimale Abscheideleistung von (%): 90. Die erforderliche Abscheideleistung für Luft kann durch die Anwendung von Vor-Ort-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage Häusliche Kläranlage Bei Einleitung in eine häusliche Kläranlage sorgen Sie für die notwendige Abwasserentsorgung vor Ort. Gesamtwirkung der Abwasserbeseitigung nach Vor-Ort- und Fremd- (Inland Kläranlage) RMM (%): 96.6% Auslaufen des unverdünnten Stoffes in das örtliche Abwasser vermeiden oder diesen von dort rückgewinnen. STP Abwasser</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall) Industrieschlamm nicht in natürliche Böden ausbringen. Klärschlamm sollte verbrannt, aufbewahrt oder aufgearbeitet werden. Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.</p>
<p>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition Keine Klärschlammaufbringung auf den Boden Eine Adsorption an die feste Bodenphase ist nicht zu erwarten.</p>

3.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<p>Produkteigenschaften Aggregatzustand: flüssig Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%</p>
<p>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden Verwendungshäufigkeit: 365 Tage pro Jahr</p>
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen Vom Gebrauch bei nicht höher als 20 °C über der Umgebungstemperatur wird ausgegangen.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8</p>

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Zur Berechnung der Arbeitsplatzexpositionen wurde das Tool ECETOC TRA verwendet. Die erwartete Exposition übersteigt die DNEL/DMEL-Werte nicht, wenn die Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen in Abschnitt 2 eingehalten werden.

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)	Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Unter Rauchabzug oder Abluft handhaben.

3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

3.3.1. Umwelt: ERC8a

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	1	EUSES
Luft	1	EUSES
Boden	0	EUSES

Schutzziel	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Süßwasser	/	
Süßwassersediment	/	
Meerwasser	/	
Meeressediment	/	
Kläranlage	/	
Landwirtschaftlicher Boden	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Einatmen	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Oral	/	

3.3.2. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC10

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische	/	

Effekte		
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

3.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	/	
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	/	
Akut – dermal, systemische Wirkungen	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

3.4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender, um zu beurteilen, ob er innerhalb der durch das Expositionsszenario gesetzten Grenzen arbeitet

Leitlinie zur Prüfung der Übereinstimmung mit dem Expositionsszenario:

ECHA link: <https://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users>

Teil D: Rahmen für die Expositionsbewertung, Teil E: Charakterisierung:

<https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Weitere Details zu Skalierung und Kontrolltechnologien sind im SpERC-Factsheet enthalten.

<http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Guidances-and-Tools1/>