

# Sicherheitsdatenblatt

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

Bearbeitungsdatum: 06.10.2023

Version: 1.0

Druckdatum: 06.10.2023

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

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:	Cyclohexanon GPR RECTAPUR®
Produkt-Nr.:	23235
CAS-Nr.:	108-94-1
Index-Nr.:	606-010-00-7
EU REACH-Nr.:	01-2119453616-35-XXXX
Andere Bezeichnungen:	keine

### 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
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 3	H226
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	H315
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1	H318
Akute Toxizität, Kategorie 4, oral, dermal und inhalativ	H302+H312+H332

### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

##### Gefahrenpiktogramme



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise	
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H302+H312+H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise	
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310	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.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Stoffname:	Cyclohexanon
Summenformel:	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> (=O)
Molekulargewicht:	98,14 g/mol
CAS-Nr.:	108-94-1
EU REACH-Registrierungsnr.:	01-2119453616-35-XXXX
EG-Nr.:	203-631-1
ATE, SCL und/oder M-Faktor:	keine

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen. Beschmutzte, durchtränkte Kleidung wechseln. Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

#### Nach Einatmen

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen.

#### Bei Hautkontakt

Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen. Bei Hautreaktionen Arzt aufsuchen.

#### Nach Augenkontakt:

Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und Augenarzt aufsuchen.

#### Nach Verschlucken

Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Kein Erbrechen herbeiführen. Bei Unwohlsein Arzt anrufen.

#### Selbstschutz des Ersthelfers

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

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

Es liegen keine Informationen vor.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine besonderen Informationen zur ärztlichen Betreuung und Spezialbehandlung verfügbar.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Sprühwasser.  
ABC-Pulver  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).  
Stickstoff

#### **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel**

Wasservollstrahl.

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

Wenn gefahrlos möglich, unbeschädigte Behälter aus der Gefahrenzone entfernen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

Im Brandfall können entstehen:

Kohlenmonoxid

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Brennbar

Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden ausbreiten; Rückzündung an entfernten Zündquellen möglich.

Die Dämpfe des Produktes sind schwerer als Luft und können sich am Boden, in Gruben, Kanälen und Kellern in höherer Konzentration sammeln.

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen.

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

Bei Brand: Umgebung räumen.

## **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). Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. Für ausreichende Lüftung sorgen.

### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Explosionsgefahr.

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

Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben. Kanalisation abdecken. Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden. Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Unter Beachtung der behördlichen Vorschriften beseitigen.

### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8 ABSCHNITT 13. Angaben zur Entsorgung der Produkte

## 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.

Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

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: 15-25°C

Lagerklasse: 3

Aufbewahrung: Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Von brennbaren Materialien

fernhalten/entfernt aufbewahren. Vor Sonnenbestrahlung schützen. Von Wärmequellen fernhalten (z.B. heiße Oberflächen),

Funken und offenen Flammen. Geeignetes Material für Behälter/Anlagen: Glas Stahl Rostfreier Stahl Ungeeignetes Material für Behälter/Anlagen: Aluminium Polyethylen PVC (Polyvinylchlorid)

### 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
Cyclohexanon	2000/39/EC	EU	LTV	40,8 mg/m <sup>3</sup> - 10 ppm	
Cyclohexanon	2000/39/EC	EU	STV	81,6 mg/m <sup>3</sup> - 20 ppm	
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, dermal, langfristig, systemisch	4 mg/kg bw/day	Overall assessment factor (AF): 25
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, dermal, kurzfristig, systemisch	4 mg/kg bw/day	Overall assessment factor (AF): 26
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, langfristig, lokal	10 mg/m <sup>3</sup>	
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, langfristig, systemisch	10 mg/m <sup>3</sup>	
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, kurzfristig, lokal	20 mg/m <sup>3</sup>	
Cyclohexanon	DNEL	EU	Arbeitnehmer, Inhalation, kurzfristig, systemisch	20 mg/m <sup>3</sup>	
Cyclohexanon	PNEC	EU	Gewässer, Süßwasser	0,356 mg/l	assessment factor: 10
Cyclohexanon	PNEC	EU	Gewässer, Meerwasser	0,036 mg/l	assessment factor
Cyclohexanon	PNEC	EU	Sediment, Süßwasser	2,69 mg/kg	equilibrium partitioning method
Cyclohexanon	PNEC	EU	Sediment, Meerwasser	0,269 mg/kg	equilibrium partitioning method
Cyclohexanon	PNEC	EU	Kläranlage	10 mg/l	assessment factor
Cyclohexanon	PNEC	EU	Boden	0,328 mg/kg	equilibrium partitioning method
Cyclohexanon	98/24/EC	EU	LTV	40,8 mg/m <sup>3</sup> - 10 ppm	Skin Designation
Cyclohexanon	98/24/EC	EU	STV	81,6 mg/m <sup>3</sup> - 20 ppm	Skin Designation
Cyclohexanon	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	AGW	80 mg/m <sup>3</sup> - 20 ppm	AGS, EU, H, Y
Cyclohexanon	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	Spitzenbegrenzung	80 mg/m <sup>3</sup> - 20 ppm	AGS, EU, H, Y

## 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:	0,38 mm
Durchbruchzeit::	-
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-1381

#### Bei häufigerem Handkontakt

Geeignetes Material:	Butylkautschuk
Dicke des Handschuhmaterials:	0,30 mm
Durchbruchzeit::	> 480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-3779

#### *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:	7 (70 g/l; H <sub>2</sub> O; 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	-31 °C
Siedebeginn und Siedebereich:	155,6 °C (1013 hPa)
Flammpunkt:	43 °C
Entzündbarkeit:	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
Untere und obere Explosionsgrenze	
Untere Explosionsgrenze:	1,1 % (v/v)
Obere Explosionsgrenze:	9,4 % (v/v)
Dampfdruck:	~ 4,5 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte:	3,4 (20 °C)
Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte:	0,9478 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Löslichkeit(en)	
Wasserlöslichkeit:	~90 g/l (20 °C)
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	0,81 (20 °C)
Selbstentzündungstemperatur:	430 °C (DIN 51794)
Zersetzungstemperatur:	nicht anwendbar
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch:	2,2 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:	1,4507 (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

- Reaktiver Stoff.
- Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
- Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

Entzündungsgefahr bei Erwärmung.

## 10.2 Chemische Stabilität

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

## 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Starke Oxidationsmittel.

Peroxide

Perchlorate

Salpetersäure

## 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Wärmequellen fernhalten (z.B. heiße Oberflächen), Funken und offenen Flammen.

Fernhalten von:

UV-Einstrahlung/Sonnenlicht

## 10.5 Unverträgliche Materialien:

Unverträgliche Materialien:

Kunststoff und Gummi

## 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: > 1540 mg/kg - Ratte - (Merck KGaA)

*Akute dermale Toxizität:*

LD50: > 948 mg/kg - Kaninchen - (Merck KGaA)

*Akute inhalative Toxizität:*

LC50: 8000 ppm - Ratte - (National Library of Medicine ChemID Plus (NLM CIP))

### Reizung und Ätzwirkung:

*Primäre Reizwirkung an der Haut:*

Verursacht Hautreizungen.

*Reizung der Augen:*

Verursacht schwere Augenschäden.

*Reizung der Atemwege:*

nicht anwendbar

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Bei Hautkontakt: nicht sensibilisierend

Nach Einatmen: nicht sensibilisierend

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

nicht anwendbar

**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**

nicht anwendbar

**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: 527 - 732 mg/l (96 h) - Pimephales promelas - ECHA

**Daphnientoxizität:**

EC50: > 100 mg/l (48 h) - Daphnia magna - OECD 202

**Algtoxizität:**

EC50: > 100 mg/l (72 h) - Desmodesmus subspicatus - OECD 201

NOEC: > 100 mg/l - Desmodesmus subspicatus - OECD 201

**Bakterientoxizität:**

EC50: > 1000 mg/l (0.5 h) - activated sludge - OECD 209

## 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

keine Daten verfügbar

## 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: 0,81 (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. Unter Beachtung behördlicher Vorschriften einer Sonderabfallverbrennung zuführen.

Abfallschlüssel Produkt: keine Daten verfügbar

### 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  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Landtransport (ADR/RID)

14.1	UN-Nummer oder ID-Nummer:	1915
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXANON
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	F1
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	III
14.5	Umweltgefahren:	Nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Gefahr-Nr. (Kemlerzahl):	30
	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:	1915
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXANONE
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	III
14.5	Umweltgefahren:	Nein
	Meeresschadstoff:	Nein
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:	1915
14.2	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	CYCLOHEXANONE
14.3	Transportgefahrenklassen:	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	III
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)

#### 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: schwach wassergefährdend

### 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 2

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	PC19	SU9	PROC1 PROC2 PROC3 PROC4 PROC5 PROC8a PROC8b PROC9		ERC6a
2	Industrielle Verwendung: Einsatz in Laboratorien	PC21		PROC15		ERC2 ERC4
3	Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien	PC21		PROC15		ERC8c

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

<b>Verwendungssektor(en)</b>	SU9: Herstellung von Feinchemikalien
<b>Verfahrenskategorien [PROC]</b>	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition</p> <p>PROC5: Mischen in Chargenverfahren</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> <p>PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p>
<b>Produktkategorie [PC]</b>	PC19: Zwischenprodukte
<b>Erzeugniskategorien [AC]</b>	
<b>Umweltfreisetzungskategorien [ERC]</b>	ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt

### 1.1. ES 1: Industrielle Verwendung: Verwendung als Zwischenprodukt

#### Beitragendes Szenario Umwelt

ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt

#### Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

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)

## 1.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

### 1.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC6a

<p><b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.</p>

### 1.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<p><b>Produkteigenschaften</b> Aggregatzustand: flüssig Umfasst Konzentrationen bis zu: 100%</p>
<p><b>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b> Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden Verwendungshäufigkeit: &lt;= 240 Tage pro Jahr</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Der Arbeitsplatz und die Arbeitsweise sind so zu gestalten, dass ein direkter Kontakt mit dem Produkt verhindert oder minimiert wird.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</b> Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Geeigneten Augenschutz verwenden.</p>

**Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition**

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

<b>Beitragendes Szenario Arbeitnehmer</b>	<b>Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen</b>
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions Wahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC1)	Außenverwendung Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Wirksamkeit (der Maßnahme): 90 %. Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden. Geeigneten Augenschutz verwenden.
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC2)	Außenverwendung Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Wirksamkeit (der Maßnahme): 90 %. Geeigneten Overall tragen, um Hautexposition zu vermeiden. Geeigneten Augenschutz verwenden.
Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC3)	Innenanwendung Lokale Absaugung. Lüftungseffizienz: 90%. Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.
Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition (PROC4)	Innenanwendung Lokale Absaugung. Lüftungseffizienz: 90%. Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.
Mischen in Chargenverfahren (PROC5)	Innenanwendung Lokale Absaugung. Lüftungseffizienz: 90%. Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)	Innenanwendung Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)	Tägliche Einwirkzeit: 30 – 120 Minuten; 4 - 5 Tage pro Woche. Außenverwendung Sicherstellen, dass der Abstand zwischen der Emissionsquelle und dem Arbeiter mindestens 1 m beträgt. Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Wirksamkeit (der Maßnahme): 90 %.
Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)	Innenanwendung Lokale Absaugung. Lüftungseffizienz: 90%. Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.

### 1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 1.3.1. Umwelt: ERC6a

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	/	nicht anwendbar
Luft	/	nicht anwendbar
Boden	/	nicht anwendbar

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	0.03 mg/m <sup>3</sup>	0.00036
Akut - Inhalation, systemische Effekte	0.06 mg/m <sup>3</sup>	0.0006
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	0.034
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	0.35 mg/kg/day	0.035
kombinierte Wege, systemisch, akut	0.34 mg/kg/day	0.004

### 1.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC2

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	28.62 mg/m <sup>3</sup>	0.36
Akut - Inhalation, systemische Effekte	57.25 mg/m <sup>3</sup>	0.57
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	1.37 mg/kg/day	0.14
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	5.46 mg/kg/day	0.49
kombinierte Wege, systemisch, akut	1.63 mg/kg/day	0.59

### 1.3.4. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC3

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	10.22 mg/kg/day	0.13
Akut - Inhalation, systemische Effekte	20.45 mg/kg/day	0.20
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	0.03
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	1.80 mg/m <sup>3</sup>	0.16
kombinierte Wege, systemisch, akut	0.43 mg/kg/day	0.21

### 1.3.5. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC4

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	8.18 mg/kg/day	0.10
Akut - Inhalation, systemische Effekte	16.36 mg/kg/day	0.16
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	

Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	6.86 mg/kg/day	0.69
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	8.03 mg/m <sup>3</sup>	0.79
kombinierte Wege, systemisch, akut	6.93 mg/kg/day	0.23

### 1.3.6. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC5

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	20.45 mg/kg/day	0.26
Akut - Inhalation, systemische Effekte	40.89 mg/kg/day	0.41
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	2.74 mg/kg/day	0.27
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	5.66 mg/m <sup>3</sup>	0.53
kombinierte Wege, systemisch, akut	2.92 mg/kg/day	0.44

### 1.3.7. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8a

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	20.45 mg/kg/day	0.26
Akut - Inhalation, systemische Effekte	40.89 mg/kg/day	0.41
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	1.37 mg/kg/day	0.14
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch,	4.29 mg/m <sup>3</sup>	0.39

langzeitig		
kombinierte Wege, systemisch, akut	1.55 mg/kg/day	0.42

### 1.3.8. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8b

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	28.62 mg/m <sup>3</sup>	0.36
Akut - Inhalation, systemische Effekte	56.2 mg/m <sup>3</sup>	0.56
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.69 mg/kg/day	0.06
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	4.77 mg/kg/day	0.43
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	

### 1.3.9. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC9

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	20.45 mg/m <sup>3</sup>	0.26
Akut - Inhalation, systemische Effekte	40.89 mg/m <sup>3</sup>	0.41
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	6.86 mg/kg/day	0.699
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	9.78 mg/kg/day	0.94
kombinierte Wege, systemisch, akut	7.04 mg/kg/day	0.48

#### 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]	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Produktkategorie [PC]	PC21: Laborchemikalien
Erzeugniskategorien [AC]	
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]	ERC2: Formulierung zu einem Gemisch 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

ERC2: Formulierung zu einem Gemisch

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

#### Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

## 2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

### 2.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC2

<b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

### 2.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC4

<b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.
<b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

### 2.2.3. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<b>Produkteigenschaften</b> Aggregatzustand: flüssig Umfasst Konzentrationen bis zu: 100 %
<b>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b> Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden Verwendungshäufigkeit: <= 240 Tage pro Jahr

<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird.
<b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</b> Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen. Geeigneten Augenschutz verwenden. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.
<b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b> Innenanwendung

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

## 2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

### 2.3.1. Umwelt: ERC2

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	/	nicht anwendbar
Luft	/	nicht anwendbar
Boden	/	nicht anwendbar

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

### 2.3.2. Umwelt: ERC4

Freisetzungsweg	Freisetzungsrage	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	/	nicht anwendbar
Luft	/	nicht anwendbar
Boden	/	nicht anwendbar

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

### 2.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	40.89 mg/m <sup>3</sup>	0.51
Akut - Inhalation, systemische Effekte	81.78 mg/m <sup>3</sup>	0.82
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	0.03
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langzeitig	6.18 mg/kg/day	0.55
kombinierte Wege, systemisch, akut	0.71 mg/kg/day	0.82

## 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]	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Produktkategorie [PC]	PC21: Laborchemikalien
Erzeugniskategorien [AC]	
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]	ERC8c: Breite Verwendung, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt (Innenverwendung)

### 3.1. ES 3: Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Beitragendes Szenario Umwelt

ERC8c: Breite Verwendung, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt (Innenverwendung)

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer

PROC15: Verwendung als Laborreagenz

### 3.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

3.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC8c

<p><b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: / Jahresbetrag pro Standort: /</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Keine spezifischen Maßnahmen identifiziert.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.</p>

### 3.2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition:

<p><b>Produkteigenschaften</b> Aggregatzustand: flüssig Umfasst Konzentrationen bis zu: 100 %</p>
<p><b>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b> Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden Verwendungshäufigkeit: &lt;= 240 Tage pro Jahr</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Sicherstellen, dass die Ausrüstung täglich gereinigt wird.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</b> Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) bei Mitarbeiter-Grundausbildung tragen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Sicherstellen, dass betroffene Mitarbeiter über die Art der Exposition unterrichtet sind und die grundlegenden Maßnahmen zur Expositionsminimierung kennen. Geeigneten Augenschutz verwenden. In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b> Innenanwendung</p>

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Keine weiteren spezifischen Maßnahmen identifiziert.

### 3.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 3.3.1. Umwelt: ERC8c

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	/	nicht anwendbar
Luft	/	nicht anwendbar
Boden	/	nicht anwendbar

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: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	40.89 mg/m <sup>3</sup>	0.51
Akut - Inhalation, systemische Effekte	81.78 mg/m <sup>3</sup>	0.82
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	0.03
Akut - dermal, lokale Effekte	/	
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	
Auge, lokal	/	
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	6.18 mg/kg/day	0.55
kombinierte Wege, systemisch, akut	0.71 mg/kg/day	0.82

### **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/>