

# Sicherheitsdatenblatt

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

Bearbeitungsdatum: 21.07.2022

Version: 1.1

Druckdatum: 21.07.2022

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

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:	Ethanol 96 % vol GPR RECTAPUR®
Produkt-Nr.:	20824
CAS-Nr.:	64-17-5
Index-Nr.:	603-002-00-5
EU REACH-Nr.:	01-2119457610-43-XXXX
Andere Bezeichnungen:	Alkohol, Ethylalkohol, Hydroxyethan, Methylcarbinol, Spiritus, Trinkspiritus, Weingeist

### 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.
--	---

### 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 2	H225
Augenreizung, Kategorie 2	H319

### 2.2 Kennzeichnungselemente

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

##### Gefahrenpiktogramme



Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweise	
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.

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.
P305+P351+P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
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:	Ethanol absolut
Summenformel:	H <sub>3</sub> CCH <sub>2</sub> OH
Molekulargewicht:	46,07 g/mol
CAS-Nr.:	64-17-5
EU REACH-Registrierungsnr.:	01-2119457610-43-XXXX

EG-Nr.: 200-578-6  
ATE, SCL und/oder M-Faktor: keine

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Bei Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen. Beschmutzte, durchtränkte Kleidung wechseln. Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

#### Nach Einatmen

GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen. Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten. Bei Atembeschwerden oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten.

#### Bei Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. 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. Unverletztes Auge schützen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

#### Nach Verschlucken

Nach Verschlucken den Mund mit reichlich Wasser ausspülen (nur wenn die Person bei Bewusstsein ist) und sofort medizinische Hilfe holen. Kein Erbrechen herbeiführen. Nichts zu essen oder zu trinken geben.

#### Selbstschutz des Ersthelfers

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

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

Reizwirkung. Erbrechen. Übelkeit. Benommenheit. Schläfrigkeit.

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung. Symptome können auch erst viele Stunden nach der Exposition auftreten.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Sprühwasser  
ABC-Pulver  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Alkoholbeständiger Schaum

#### Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel

Einsatz von Löschwasser im Vollstrahl ist zu vermeiden. Feuer wird verteilt und verbreitet.

## 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Im Brandfall können entstehen:  
Kohlenmonoxid  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.  
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

### Zusätzliche Hinweise

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.  
Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.  
Vorsicht bei der Verwendung von Kohlendioxid in geschlossenen Bereichen. Kohlendioxid kann Sauerstoff verdrängen.  
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.  
Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen.  
Bei Brand: Umgebung räumen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

### 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Bei Großbrand und großen Mengen: Personen in Sicherheit bringen. Alle Zündquellen entfernen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Einatmen von Dampf vermeiden. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen Sie zu verhindern, dass das Material in Abflüsse oder Wasserläufe gelangt. Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden. Behörden benachrichtigen, wenn Verschüttung in Gewässer oder Kanalisation gelangt ist oder Boden oder Vegetation kontaminiert hat.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttetes Produkt nie in den Originalbehälter zwecks Wiederverwertung geben. In geeigneten, geschlossenen Behältern sammeln und zur Entsorgung bringen.

### 6.4 Zusätzliche Hinweise

Kleine Verschüttungen: Verdunsten lassen, wenn dies sicher ist, oder mit Erde, Sand oder anderem inerten Material eindämmen und absorbieren, dann zur Rückgewinnung oder Entsorgung in geeignete Behälter umfüllen. Den betroffenen Bereich belüften.  
Große Verschüttungen: Deich oder Damm zum Eindämmen für spätere Entsorgung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Alle Arbeitsverfahren sind grundsätzlich so zu gestalten, dass folgendes so gering wie möglich ist:

Einatmen

Hautkontakt

Augenkontakt

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Vor Feuchtigkeit schützen.

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

Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Von brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren. Hohe Temperaturen und direktes Sonnenlicht sind zu vermeiden. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Nur im Originalbehälter aufbewahren/lagern. Unverträgliche Materialien: PVC (Polyvinylchlorid) Messing Kunststoff und Gummi Kompatible Materialien: Rostfreier Stahl Titan PP (Polypropylen) Keramik

### 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)	Rechtsvorschriften	Land	Grenzwerttyp (Herkunftsland)	Grenzwert	Bemerkung
Ethanol absolut	DNEL	EU	Worker, Dermal, long-term, systemic	343 mg/kg bw/day	
Ethanol absolut	DNEL	EU	Arbeiter, Inhalation, langfristig, systemisch	950 mg/m <sup>3</sup>	
Ethanol absolut	PNEC	EU	Gewässer, Süßwasser	0,96 mg/l	Assessment factor: 10
Ethanol absolut	PNEC	EU	Gewässer, Meerwasser	0,79 mg/l	Assessment factor: 100
Ethanol absolut	PNEC	EU	predators, secondary poisoning	0,38 mg/kg food	Assessment factor: 90
Ethanol absolut	PNEC	EU	Sediment, Süßwasser	3,6 mg/kg	sediment dw
Ethanol absolut	PNEC	EU	Sediment, Meerwasser	2,9 mg/kg	sediment dw
Ethanol absolut	PNEC	EU	Kläranlage	580 mg/l	Assessment factor: 10
Ethanol absolut	PNEC	EU	Boden	0,63 mg/kg	Assessment factor: 1000
Ethanol absolut	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	AGW	380 mg/m <sup>3</sup> - 200 ppm	DFG, Y
Ethanol absolut	TRGS 900 - Technische Regeln für Gefahrstoffe	DE	Spitzenbegrenzung	1520 mg/m <sup>3</sup> - 800 ppm	DFG, 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:	-
Durchdringungszeit (maximale Tragedauer):	240-480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-3717 / 112-1381

#### Bei häufigerem Handkontakt

Geeignetes Material:	NBR (Nitrilkautschuk)
Dicke des Handschuhmaterials:	0,425 mm
Durchdringungszeit (maximale Tragedauer):	> 480 min
Empfohlene Handschuhfabrikate:	VWR 112-0971

### *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

a) Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Farbe:	farblos
b) Geruch:	keine Daten verfügbar
c) Geruchsschwelle:	keine Daten verfügbar

#### Sicherheitsrelevante Basisdaten

d) pH-Wert:	7 (20 °C)
e) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	-117 °C
f) Siedebeginn und Siedebereich:	78,3 °C (1013 hPa)
g) Flammpunkt:	12 °C (geschlossener Tiegel)
h) Verdampfungsgeschwindigkeit:	keine Daten verfügbar
i) Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
j) Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	
Untere Explosionsgrenze:	3,3 % (v/v)
Obere Explosionsgrenze:	19 % (v/v)
k) Dampfdruck:	59 hPa (20 °C)
l) Dampfdichte:	1,59 (20 °C)
m) Dichte:	0,81 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
n) Löslichkeit(en)	
Wasserlöslichkeit:	löslich (20 °C)
o) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	-0,31 (20 °C)
p) Selbstentzündungstemperatur:	425 °C
q) Zersetzungstemperatur:	nicht anwendbar
r) Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch:	1,2 mPa*s (20 °C)
s) explosive Eigenschaften:	nicht anwendbar
t) oxidierende Eigenschaften:	nicht anwendbar
u) Partikeleigenschaften:	gilt nicht für Flüssigkeiten

### 9.2 Sonstige Angaben

Schüttdichte:	keine Daten verfügbar
Brechungsindex:	1,3629 (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.
- Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.
- Entzündungsgefahr.

## 10.2 Chemische Stabilität

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

## 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Heftige Reaktion mit:

Alkalimetalle

Essigsäureanhydrid

Peroxide

Salpetersäure

Phosphoroxide

Perchlorate

Halogenierte Verbindungen

## 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

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

## 10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidationsmittel

Peroxide

Starke Säure

Wasserstoff

Arsen

Antimon

Metallorganische Verbindungen

Metalloxide

## 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Zersetzungsprodukte im Brandfall: siehe Abschnitt 5.

## 10.7 Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

# ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

## 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

### Akute Wirkungen

Akute orale Toxizität:

LD50: > 6200 mg/kg - Ratte - (Merck KGaA)

*Akute dermale Toxizität:*

LD50: < 20000 mg/kg - Kaninchen - (CHP)

*Akute inhalative Toxizität:*

LC50: < 8000 mg/l (4 h) - Ratte - (CHP)

**Reizung und Ätzwirkung**

*Primäre Reizwirkung an der Haut:*

nicht anwendbar

*Reizung der Augen:*

Verursacht schwere Augenreizung.

*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

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Ökotoxizität

**Fischtoxizität:**

LC50: 11200 mg/l (96 h) Salmo gairdneri - ECHA

**Daphnientoxizität:**

LC50: 5012 mg/l (48 h) Ceriodaphnia dubia - ECHA

NOEC: 9,6 mg/l (10 d) Daphnia magna - ECHA

**Algentoxizität:**

EC50: 275 mg/l (72 h) Chlorella vulgaris - ECHA

**Bakterientoxizität:**

keine Daten verfügbar

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologisch abbaubar.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser: -0,31 (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 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.

Abfallschlüssel Produkt: 070104

#### Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

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

#### Zusätzliche Hinweise

keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### Landtransport (ADR/RID)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHANOL
14.3	Klasse(n):	3
	Klassifizierungscode:	F1
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Nein
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.)

### Seeschiffstransport (IMDG)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHANOL
14.3	Klasse(n):	3
	Klassifizierungscode:	
	Gefahrzettel:	3
14.4	Verpackungsgruppe:	II
14.5	Umweltgefahren:	Nein
	Meeresschadstoff:	Nein
14.6	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	
	Trenngruppe:	-
	EmS-Nr.	F-E S-D
14.7	Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code	
	nicht relevant	

## Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1	UN-Nr.:	1170
14.2	Offizielle Benennung für die Beförderung:	ETHANOL
14.3	Klasse(n):	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) Nr. 453/2010 der Kommission vom 20. Mai 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
- Verordnung (EU) 2015/830 der Kommission vom 28. Mai 2015 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 (WGK): 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  
KZGW - Kurzzeitgrenzwert  
KZW - Kurzzeitwert  
MAK - Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert  
PBT - Persistent, bioakkumulierbar und toxisch (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)  
TMW - Tagesmittelwert  
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            keine/keiner

*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 an Industriestandorten			PROC1 PROC15 PROC2 PROC3 PROC4 PROC8a PROC8b		ERC4 ERC6a
2	Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien			PROC10 PROC15		ERC8a

## 1. Kurztitel des Expositionsszenarios: ES 1: Industrielle Verwendung: Verwendung an Industriestandorten

<b>Verwendungssektor(en)</b>	
<b>Verfahrenskategorien [PROC]</b>	<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>
<b>Produktkategorie [PC]</b>	
<b>Erzeugniskategorien [AC]</b>	
<b>Umweltfreisetzungskategorien [ERC]</b>	<p>ERC4: Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)</p> <p>ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt</p>

### 1.1. ES 1: Industrielle Verwendung: Verwendung an Industriestandorten

#### Beitragendes Szenario Umwelt

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

ERC6a: Verwendung als Zwischenprodukt

#### 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><b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: Jahresbetrag pro Standort: 12 500 t</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Abwasserbehandlung vor Ort erforderlich.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser über die häusliche Abwasserbehandlung: 87 %.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Entsorgungsmethoden: Verbrennung (Wirksamkeit: 99,98 %). Rückgewinnungsmethoden : erneute Destillation. Die externe Behandlung und Entsorgung von Abfällen sollte den geltenden Vorschriften entsprechen.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Bei Einleitung in eine Hauskläranlage ist keine Abwasserbehandlung vor Ort erforderlich.</p>

### 1.2.2. 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: 12 500 t</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Abwasserbehandlung vor Ort erforderlich.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser über die häusliche Abwasserbehandlung: 87 %.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Entsorgungsmethoden: Verbrennung (Wirksamkeit: 99,98 %). Rückgewinnungsmethoden : erneute Destillation. Die externe Behandlung und Entsorgung von Abfällen sollte den geltenden Vorschriften entsprechen.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b> Bei Einleitung in eine Hauskläranlage ist keine Abwasserbehandlung vor Ort erforderlich.</p>

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

<p><b>Produkteigenschaften</b></p> <p>Aggregatzustand: flüssig</p> <p>Umfasst Konzentrationen bis zu: 100 %</p>
<p><b>Verwendete Menge (oder in Produkten enthaltene), Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b></p> <p>Umfasst die Anwendung bis: Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden</p> <p>Verwendungshäufigkeit:</p>
<p><b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b></p> <p>Stoff in einem geschlossenen System handhaben.</p>
<p><b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</b></p> <p>Geeigneten Augenschutz verwenden.</p>
<p><b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b></p> <p>Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.</p>

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC1)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.
Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC2)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.
Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen (PROC3)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.
Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition (PROC4)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.

nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)	
Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)	Behälter dicht geschlossen halten. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten. Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur.

### 1.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### 1.3.1. Umwelt: ERC4

Freisetzungsweg	Freisetzungsrage	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	0.003	
Luft	0.002	
Boden	0.001	

Schutzziel	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Süßwasser	0.72 mg/l	7.50E-01
Süßwassersediment	2.76 mg/kgdw	7.50E-01
Meerwasser	0.0793 mg/l	1.00E-01
Meeressediment	0.304 mg/kgdw	1.00E-01
Kläranlage	7.9 mg/l	1.36E-02
Landwirtschaftlicher Boden	0.00405 mg/kgdw	2.38E-02
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Einatmen		/
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Oral		/

#### 1.3.2. Umwelt: ERC6a

Freisetzungsweg	Freisetzungsrage	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	0.003	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	0.72 mg/l	7.50E-01
Süßwassersediment	2.76 mg/kgdw	7.50E-01
Meerwasser	0.0793 mg/l	1.00E-01
Meeressediment	0.304 mg/kgdw	1.00E-01
Kläranlage	7.9 mg/l	1.36E-02
Landwirtschaftlicher Boden	0.00405 mg/kgdw	2.38E-02
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Einatmen	/	
Über die Umwelt exponierte Bevölkerung - Oral	/	

### 1.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC1

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	0.019 mg/m <sup>3</sup>	< 0.001
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.03 mg/kg/day	< 0.001
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	< 0.001
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 1.3.4. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	0.02
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	< 0.001
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/

Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	0.0212
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 1.3.5. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC2

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	9.6 mg/m <sup>3</sup>	0.01
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	1.4 mg/kg/day	0.004
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	0.0141	0.0141
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 1.3.6. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC3

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	19 mg/m <sup>3</sup>	0.02
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.69 mg/kg/day.	0.002
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	0.0222
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 1.3.7. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC4

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	38 mg/m <sup>3</sup>	0.04
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	6.9 mg/kg/day	0.02
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	0.0603	0.0603
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 1.3.8. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8a

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	96 mg/m <sup>3</sup>	0.101
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	14 mg/kg/day	0.04
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	0.141	0.141
kombinierte Wege, systemisch, akut		/

### 1.3.9. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC8b

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	48 mg/m <sup>3</sup>	0.05
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/

Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	14 mg/kg/day	0.04
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	0.0904	0.0904
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: Gewerbliche Verwendung: Einsatz in Laboratorien

Verwendungssektor(en)	
Verfahrenskategorien [PROC]	PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Produktkategorie [PC]	
Erzeugniskategorien [AC]	

<b>Umweltfreisetzungskategorien [ERC]</b>	ERC8a: Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)
---	---

## 2.1. ES 2: 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

## 2.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

### 2.2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition: ERC8a

<b>Verwendete Menge, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder der Nutzungsdauer)</b> Tagesmenge pro Standort: Jahresbetrag pro Standort: 0.01 t
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b> Abwasser nicht direkt in die Umwelt freisetzen. Eine bauseitige Kläranlage wird nicht vorausgesetzt.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage</b> Entsorgungsmethoden : Verbrennung (Wirksamkeit: 99,98 %).
<b>Bedingungen und Maßnahmen zur Abfallbehandlung (inklusive Produktabfall)</b> Produktabfälle und benutzte Behälter entsprechend lokalem Recht entsorgen.
<b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>

### 2.2.2. 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:
<b>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</b>

Behälter dicht verschlossen halten.
<b>Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung</b> Geeigneten Augenschutz verwenden.
<b>Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition</b> Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

Beitragendes Szenario Arbeitnehmer	Spezifische Anforderungen oder Handhabungsregelungen
Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)	Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten.
Verwendung als Laborreagenz (PROC15)	Umfasst die Anwendung bei Umgebungstemperatur. Direkten Augenkontakt mit dem Produkt, auch über verunreinigte Hände, vermeiden. Sicherstellen, dass während des Transfers keine Spritzer auftreten.

## 2.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

### 2.3.1. Umwelt: ERC8a

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Methode zur Abschätzung der Freisetzung
Wasser	0.5	ESVOC SPERC 8.17.v1
Luft	0.5	ESVOC SPERC 8.17.v1
Boden	0	ESVOC SPERC 8.17.v1

Schutzziel	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Süßwasser	2.40E-03 mg/l	2.50E-03
Süßwassersediment	9.22E-03 mg/kgdw	2.51E-03
Meerwasser	3.05E-04 mg/l	3.86E-04
Meeressediment	1.17E-03 mg/kgdw	3.86E-04
Kläranlage	4.33E-04 mg/l	7.47E-07
Landwirtschaftlicher Boden	1.16E-03 mg/kgdw	6.82E-03
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	190 mg/m <sup>3</sup>	0.202
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	27 mg/kg/day	0.08
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	0.282
kombinierte Wege, systemisch, akut	/	/

### 2.3.3. Arbeitnehmer Expositionsabschätzung: PROC15

Expositionsweg	Expositionsabschätzung	Risikoverhältnis (RCR)
Langzeit – Inhalation, systemische Effekte	19 mg/m <sup>3</sup>	0.02
Akut - Inhalation, systemische Effekte	/	/
Langzeit - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Akut - Inhalation, lokale Effekte	/	/
Langzeit – dermal, systemische Effekte	0.34 mg/kg/day	< 0.001
Akut - dermal, lokale Effekte	/	/
Langzeit - dermal, lokale Effekte	/	/
Auge, lokal	/	/
kombinierte Wege, systemisch, langfristig	/	0.0212
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/>