

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Chlorendic Anhydride PE1 +

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

Allgemeine Verwendung: Chemischer Grundstoff.  
Nur für industrielle Zwecke.

Identifizierte Verwendungen: **Industrielle Verwendung:**

5 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) Seite 25  
SU 3; PROC 3; PC 32; ERC 2

6 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) Seite 28  
SU 3; PROC 5; PC 32

#### **Verwendung durch den Verbraucher:**

1 Annahme und Lagerung von Rohmaterial Seite 12  
SU 10; PROC 1, 3, 8b; PC 32; ERC 2

2 Vermengen, Auflösen oder Dispergieren Seite 15  
SU 10; PROC 2, 4, 5; PC 32; AC 32; ERC 2

3 Filterung und Abfüllung Seite 19  
SU 10; PROC 8a, 9; PC 32; ERC 2

4 Abfallwirtschaft Seite 22  
SU 23; PROC 3, 8b; ERC 2

7 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen Seite 31  
PROC 8b, 9; PC 32; ERC 2

8 Forschung und Entwicklung Seite 34  
PROC 15; PC 32; ERC 2

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenbezeichnung: Velsicol Chemical Ireland Limited

Straße/Postfach: Regus House  
Harcourt Centre  
Harcourt Road

PLZ, Ort: Dublin 2, IRL  
Republic of Ireland

WWW: [www.velsicol.com](http://www.velsicol.com)

E-Mail: [sfriedman@velsicol.com](mailto:sfriedman@velsicol.com)

Telefon: 00353 1 477 3143

Telefax: 00353 1 402 9587

Auskunft gebender Bereich: [sfriedman@velsicol.com](mailto:sfriedman@velsicol.com)

### 1.4 Notrufnummer

Telefon: +49 51 92 98970 (08:00– 17:00 CET)  
oder CHEMTREC, Telefon: +1 703 527 3887 (24h; from USA: 1-800-424-9300)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Einstufung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP)

Skin Irrit. 2; H315	Verursacht Hautreizungen.
Eye Irrit. 2; H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Skin Sens. 1; H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Carc. 2; H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
STOT SE 3; H335	Kann die Atemwege reizen.
STOT RE 2; H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
Aquatic Chronic 3; H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG

Carc. Cat. 2; R45	Kann Krebs erzeugen.
Xn; R48/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
Xi; R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
Sens.; R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
R52-53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung (CLP)



Signalwort:

#### Achtung

Gefahrenhinweise:

H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P260	Staub nicht einatmen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
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.
P304+P340	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P309+P311	BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P403+P233	Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

#### Kennzeichnung (67/548/EWG oder 1999/45/EG)



**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 3 von 36

R-Sätze:	R 45	Kann Krebs erzeugen.
	R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
	R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
	R 48/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
	R 52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
S-Sätze:	S 53	Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
	S 22	Staub nicht einatmen.
	S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
	S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
	S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
	S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

**Besondere Kennzeichnung**

Hinweistext für Etiketten: Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

**2.3 Sonstige Gefahren**

Keine besonders zu erwähnenden Gefahren.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

**3.1 Stoffe**

Chemische Charakterisierung:

C9 H2 Cl6 O3

1,4,5,6,7,7-Hexachlorobicyclo- [2,2,1]-5-hept-5-en-2,3-dicarbonsäureanhydrid

CAS-Nummer: 115-27-5

EG-Nummer: 204-077-3

EU-Identifikationsnummer: 607-101-00-4

Gefährliche Verunreinigungen

Chlorbenzol: <5%

Chlorendicsäure: <3%

Maleinsäureanhydrid: <1%

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Nach Einatmen:	Betroffenen an die frische Luft bringen; falls erforderlich, Gerätebeatmung bzw. Sauerstoffzufuhr. Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt:	Mit Wasser und Seife gründlich abwaschen. Kontaminierte Kleidung ist sofort zu wechseln. Bei anhaltenden Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.
Nach Augenkontakt:	Augen mit viel Wasser gründlich 15 Minuten spülen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Verschlucken:	BEI VERSCHLUCKEN: Erbrechen herbeiführen, wenn die betroffene Person bei Bewusstsein ist. Arzt hinzuziehen. Niemals darf einem Bewusstlosen etwas über den Mund verabreicht werden.

## 4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Reizung der Augen.

Kann bei Verschlucken Krebs erzeugen.

Wiederholte Exposition (orale, dermale, inhalative Aufnahme): Schädigung der inneren Organe (Lunge, Magen, Herz, Leber;).

## 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

# ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

## 5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.

## 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Feiner Staub.

Das Produkt enthält  $\leq 5\%$  Chlorbenzol. Kann in ausreichender Konzentration in Gegenwart von Zündquellen feuergefährlich sein.

## 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:

Hinweise für die Feuerwehr: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät, Schutzkleidung und Gummistiefel tragen.

Zusätzliche Hinweise:

Nicht entflammbar; Keine Explosion

Eindringen von Löschwasser in Oberflächengewässer oder Grundwasser vermeiden.

# ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Geeignete Schutzkleidung für Haut und Augen tragen.

Den betroffenen Bereich belüften.

Staubentwicklung vermeiden.

## 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

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

Bei Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

## 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.

In geeigneten, geschlossenen Behältern sammeln und zur Entsorgung bringen. Dieses Produkt und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

Staubentwicklung vermeiden.

Produktreste mit Wasser und Reinigungsmittel entfernen.

## 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe ergänzend Kapitel 8 und 13.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang:

Schutzmaßnahmen: Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.  
Schutzmaßnahmen bei Staubentwicklung: Für gute Belüftung sorgen.  
Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
Umweltschutzmaßnahmen: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Kontaminierte Kleidung wechseln. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter:

Lagerung bei Raumtemperatur an einem trockenen und gut belüfteten Ort. Behälter dicht geschlossen halten. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten: Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Es liegen keine Informationen vor.

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

### 8.1 Zu überwachende Parameter

Zusätzliche Hinweise: Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

DNEL/DMEL:

DNEL Kurzzeit:

- DNEL Arbeiter, inhalativ, lokale Wirkungen: 0,042 mg/m<sup>3</sup>.
- DNEL Arbeiter, inhalativ, Systemische Wirkungen: 149 mg/m<sup>3</sup>.
- DNEL Verbraucher, dermal, lokale Wirkungen: 0,5 mg/kg bw/d.
- DNEL Verbraucher, dermal, Systemische Wirkungen: 21 mg/kg bw/d.
- DNEL Verbraucher, oral: 21 mg/kg bw/d.

DNEL Langzeit:

- DNEL Verbraucher, inhalativ, lokale Wirkungen: 16,62 mg/m<sup>3</sup>.
- DNEL Verbraucher, inhalativ, Systemische Wirkungen: 12 mg/m<sup>3</sup>.
- DNEL Verbraucher, dermal, lokale Wirkungen: 0,28 mg/kg bw/d.
- DNEL Verbraucher, dermal, Systemische Wirkungen: 3 mg/kg bw/d.
- DNEL Verbraucher, oral: 1,1 mg/kg bw/d.

PNEC:

PNEC Wasser (Süßwasser): 0,097 mg/L.  
PNEC Wasser (Meerwasser): 0,0097 mg/L.  
PNEC Wasser (periodische Freisetzung): 0,97 mg/L.  
PNEC Sediment (Süßwasser): 0,097 mg/kg d.w.  
PNEC Sediment (Meerwasser): 0,0097 mg/kg d.w.  
PNEC Boden: 0,106 mg/kg d.w.  
PNEC Kläranlage: 16,23 mg/L.

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Für gute Be- und Entlüftung von Lager und Arbeitsplatz sorgen.

### Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Sämtliche Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen sind in 'Siehe beigefügtes Expositionsszenario' aufgeführt.

Atemschutz:	Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.
Handschutz:	Schutzhandschuhe gemäß EN 374. Die Angaben des Herstellers der Schutzhandschuhe zu Durchlässigkeiten und Durchbruchzeiten sind zu beachten.
Augenschutz:	Dicht schließende Schutzbrille gemäß EN 166
Körperschutz:	Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.
Schutz- und Hygienemaßnahmen:	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Kontaminierte Kleidung wechseln. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Sämtliche Informationen zu relevanten Expositionsszenarien einschließlich Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen sind in 'Siehe beigefügtes Expositionsszenario' aufgeführt.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	Form: Fest, Kristallin Farbe: Weiß
Geruch:	Stark nach aromatischen Kohlenwasserstoffen Geruchsschwelle: Nicht bekannt
Geruchsschwelle:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert:	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	235 - 239 °C
Siedepunkt/Siedebereich:	266,5 - 322 °C
Flammpunkt/Flambereich:	Entfällt
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Keine Daten verfügbar
Entzündlichkeit:	Nicht entflammbar
Explosionsgefahr:	Nicht explosiv
Explosionsgrenzen:	Keine Daten verfügbar Keine Daten verfügbar
Dampfdruck:	bei 25 °C: 0,00268 Pa
Dampfdichte:	Keine Daten verfügbar
Dichte:	bei 20 °C: 1,76 g/cm <sup>3</sup> (Pyknometer)
Löslichkeit:	Leicht löslich in: Aceton; Löslich in: Methanol, Diethylether, n-Octanol
Wasserlöslichkeit:	bei 20 °C: <= 0,0025 g/L
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:	bei 20 °C: 1,76 log Kow (Chlorendicsäure) Eine nennenswerte Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log P(o/w) 1-3).
Selbstentzündlichkeit:	Verwendung als Flammschutzmittel.
Thermische Zersetzung:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch:	Entfällt
Explosive Eigenschaften:	Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften:	Keine Daten verfügbar

**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 7 von 36

## 9.2 Sonstige Angaben

Weitere Angaben:

Molekulargewicht: ca. 371 g/mol

Korngrößenverteilung (Medianwert): 0,1% w/w < 10 µm

Verdunstungszahl: Entfällt

Zersetzungstemperatur: Nicht verfügbar

Brandfördernde Eigenschaften: Nicht oxidierend

Dampfdichte: nicht verfügbar

Oberflächenspannung: 72 mN/m (20°C, 450 mg/L wässrige Lösung). Das Produkt hydrolysiert in Gegenwart von Wasser rasch zu: Chlorendicsäure

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

siehe 10.3

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Lagerbedingungen stabil.

Das Produkt hydrolysiert in Gegenwart von Wasser rasch zu: Chlorendicsäure

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Vor Feuchtigkeit schützen. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Oxidierende und reduzierende Substanzen, starke Basen, Säuren.

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

Thermische Zersetzung: Keine Daten verfügbar

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität:

LD50 Ratte, oral: 2.130-2.562 mg/kg (EU Method B1)

LD50 Kaninchen, dermal: 10.000-20.000 mg/kg (OECD 402)

LD50 Ratte, inhalativ: > 203 mg/L (OECD 433)

Toxikologische Wirkungen: Akute Toxizität (oral): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
Akute Toxizität (dermal): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
Akute Toxizität (inhalativ): Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.  
Ätzung/Reizung der Haut: Skin Irrit. 2; H315 = Verursacht Hautreizungen.  
Kaninchen: schwach reizend  
Augenschädigung/-reizung: Eye Irrit. 2; H319 = Verursacht schwere Augenreizung.  
Kaninchen: stark reizend  
Sensibilisierung der Atemwege: Fehlende Daten.  
Sensibilisierung der Haut: Skin Sens. 1; H317 = Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
Meerschweinchen: sensibilisierend (GPMT)  
Keimzellmutagenität/Genotoxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. OECD 471, 476, 482: negativ  
Karzinogenität: Carc. 2; H351 = Kann vermutlich Krebs erzeugen.  
Reproduktionstoxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. NOAEL (Wirkung auf die Fruchtbarkeit): 223 mg/kg bw/d; NOAEL (Teratogenität): 400 mg/kg bw/d;  
Wirkungen auf und über die Muttermilch: Fehlende Daten.  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): STOT SE 3; H335 = Kann die Atemwege reizen.  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition): STOT RE 2; H373 = Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
Aspirationsgefahr: Fehlende Daten.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Aquatische Toxizität: Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.  
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität:  
- LC50 *Oncorhynchus mykiss* (Regenbogenforelle): 422,7 mg/L/96h (EU Method C.1)  
- LC50 *Lepomis macrochirus* (Sonnenbarsch): 422,7 mg/L/96h (EU Method C.1)  
- LC50 (Süßwasserfische): 422.7 mg/L  
Akute Daphnientoxizität:  
- EC50 *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh): 110,7 mg/L/48h (EU Method C.2)  
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere:  
- EC50/LC50: 110,7 mg/L/48h  
Algtoxizität (akut):  
- EC50/LC50: 97.2 mg/L/72h (Algal Inhibition test)  
- EC10/LC10 oder NOEC: 48,4 mg/L/72h (Algal Inhibition test)  
Algtoxizität (chronisch):  
- EC50: >97,2mg/L

Wassergefährdungsklasse: 2 = wassergefährdend

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Sonstige Hinweise: Abiotischer Abbau:  
- Chlorendic Anhydride hydrolysiert mit Wasser (Produkt: Chlorendicsäure).  
- Wasserlöslichkeit (Chlorendicsäure): 0,499 mg/L.  
Biologischer Abbau:  
- Chlorendic Anhydride: Nicht biologisch abbaubar.  
- Chlorendicsäure: Potentiell biologisch abbaubar.



### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser: 1,39 log Kow; Keine Akkumulation  
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser:  
bei 20 °C: 1,76 log Kow (Chlorendicsäure)  
Eine nennenswerte Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log P(o/w) 1-3).

### 12.4 Mobilität im Boden

Chlorendic Anhydride hydrolysiert mit Wasser (Produkt: Chlorendicsäure)  
log Koc = 0,92 (Chlorendicsäure)

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

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

### 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Allgemeine Hinweise: Eindringen in Erdreich, Gewässer oder Kanalisation verhindern.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

Abfallschlüsselnummer: 07 01 99 = Abfälle aus Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung (HZVA)  
organischer Grundchemikalien: Abfälle a. n. g.  
HZVA = Herstellung, Zubereitung, Vertrieb und Anwendung

Empfehlung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird.  
Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.

#### Verpackung

Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

### 14.1 UN-Nummer

entfällt

### 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID, ADN: Nicht eingeschränkt  
MDG, IATA: Not restricted

### 14.3 Transportgefahrenklassen

entfällt

### 14.4 Verpackungsgruppe

entfällt

### 14.5 Umweltgefahren

Meeresschadstoff - IMDG: Nein

### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**

Keine Daten verfügbar

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**Nationale Vorschriften - Deutschland**

Wassergefährdungsklasse: 2 = wassergefährdend

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.

**Nationale Vorschriften - EG-Mitgliedstaaten**

**Kennzeichnung der Verpackung bei einem Inhalt <= 125mL**

Gefahrenhinweise:	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen.
	H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Sicherheitshinweise:	P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
	P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
	P309+P311	BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

**Nationale Vorschriften - Großbritannien**

DG-EA-Code (Hazchem): -

**Nationale Vorschriften - USA**

TSCA Inventory: listed

TSCA HPVC: not listed

Gefahrbewertungssysteme: NFPA Hazard Rating:  
Health: 3 (Serious)  
Fire: 0 (Minimal)  
Reactivity: 0 (Minimal)



HMIS Version III Rating:  
Health: 3 (Serious) - Chronic effects  
Flammability: 0 (Minimal)  
Physical Hazard: 0 (Minimal)  
Personal Protection: X = Consult your supervisor

HEALTH	*	3
FLAMMABILITY		0
PHYSICAL HAZARD		0
		X

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**Weitere Informationen**

Angelegt: 18/01/2013

**Datenblatt ausstellender Bereich**

Ansprechpartner: siehe Abschnitt 1: Auskunft gebender Bereich

**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 11 von 36

---

Für Abkürzungen und Akronyme siehe ECHA:

Leitlinien zu den Informationsanforderungen und zur Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.20 (Verzeichnis von Begriffen und Abkürzungen).

Die Angaben in diesem Datenblatt sind nach bestem Wissen zusammengestellt und entsprechen dem Stand der Kenntnis zum Überarbeitungsdatum. Sie sichern jedoch nicht die Einhaltung bestimmter Eigenschaften im Sinne der Rechtsverbindlichkeit zu.

---

## Expositionsszenario 1: Annahme und Lagerung von Rohmaterial

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]: SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

### Anwendung

Bemerkung:

Prozesskategorien [PROC]: 1, 3, 8b

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2

Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbaucherexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Formulierung von Zubereitungen (Umwelt)	Seite 12
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 1: Annahme und Lagerung von Rohmaterial (Arbeitnehmer)	Seite 13
	3	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit. Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)	Seite 14
	4	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung). Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)	Seite 14
	5	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)	Seite 14

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Formulierung von Zubereitungen (Umwelt)

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:

ERC2: Formulierung von Zubereitungen

### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;

Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C

Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C

Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:

Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d

Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,000000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 1: Annahme und Lagerung von Rohmaterial (Arbeitnehmer)**

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werkzeuge/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen.  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

### **Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit. Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

#### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: 0,01 mg/m<sup>3</sup>  
Dermal: 0,0343 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 4

### **Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung). Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

#### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,0343 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 5

### **Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

#### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in  
Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

## Expositionsszenario 2: Vermengen, Auflösen oder Dispergieren

### Liste der Verwendungsdesskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]: SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

### Anwendung

Bemerkung:

Prozesskategorien [PROC]: 2, 4, 5

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2

Erzeugniskategorien [AC]: 32

Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Vermengen, Auflösen oder Dispergieren (Umwelt)	Seite 15
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 2: Vermengen, Auflösen oder Dispergieren (Arbeitnehmer)	Seite 16
	3	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition; Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme). Mit Probennahme (Arbeitnehmer)	Seite 17
	4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht. Allgemeine Exposition (offene Systeme); Chargenverfahren mit Probennahme (Arbeitnehmer)	Seite 17
	5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)	Seite 18

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Vermengen, Auflösen oder Dispergieren (Umwelt)

#### Liste der Verwendungsdesskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:

ERC2: Formulierung von Zubereitungen

#### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;

Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C

Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C

Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 16 von 36

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100  
Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:  
Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d  
Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben: Verarbeitung: Innen

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

**Allgemeine Angaben;**

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 2: Vermengen, Auflösen oder Dispergieren (Arbeitnehmer)**

**Betriebsbedingungen**

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werktage/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4



## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

## Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition;

### Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme). Mit Probennahme (Arbeitnehmer)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: 0,001 mg/m<sup>3</sup>  
Dermal: 0,137 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 4

## Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht.

### Allgemeine Exposition (offene Systeme); Chargenverfahren mit Probennahme (Arbeitnehmer)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: 0,05 mg/m<sup>3</sup>  
dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Inhalativ: 0,000476  
Dermal: 0,0185  
Kombiniert für alle Expositionswege: 0,0186

Beitragendes Expositionsszenario 5

**Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Prozesskategorien [PROC]: PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: 0,05 mg/m<sup>3</sup>

dermal: 0,0686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

## Expositionsszenario 3: Filterung und Abfüllung

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]: SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

### Anwendung

Bemerkung:

Prozesskategorien [PROC]: 8a, 9

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2

Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbaucherexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Filterung und Abfüllung (Umwelt)	Seite 19
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 3: Filterung und Abfüllung (Arbeitnehmer)	Seite 20
	3	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Anlagenreinigung und -wartung (Arbeitnehmer)	Seite 21
	4	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Füllen von Fässern und Kleinpackungen (Arbeitnehmer)	Seite 21

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Filterung und Abfüllung (Umwelt)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:

ERC2: Formulierung von Zubereitungen

#### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;

Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C

Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C

Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:

Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d

Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

### Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 3: Filterung und Abfüllung (Arbeitnehmer)

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werkzeuge/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

**Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.  
Anlagenreinigung und -wartung (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,137 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 4

**Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung).  
Füllen von Fässern und Kleinpackungen (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

## Expositionsszenario 4: Abfallwirtschaft

### Liste der Verwendungskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]: SU23: Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung

### Anwendung

Bemerkung:	Prozesskategorien [PROC]: 3, 8b Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2 Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbaucherexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.	
Beitragende Szenarien:	1 Abfallwirtschaft (Umwelt) 2 Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 4: Abfallwirtschaft (Arbeitnehmer) 3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung). Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer) 4 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)	Seite 22 Seite 23 Seite 24 Seite 24

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Abfallwirtschaft (Umwelt)

### Liste der Verwendungskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:  
ERC2: Formulierung von Zubereitungen

### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:  
Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d  
Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d  
Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 4: Abfallwirtschaft (Arbeitnehmer)**

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werkzeuge/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

## **Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung). Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,0343 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 4

## **Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in  
Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1



## Expositionsszenario 5: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Verwendungsbereiche [SU]: SU3: Industrielle Verwendungen

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

### Anwendung

Bemerkung: Prozesskategorien [PROC]: 3

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2

Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung); (Umwelt)	Seite 25
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 5: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung); (Arbeitnehmer)	Seite 26
	3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung). Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)	Seite 27

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung); (Umwelt)

### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:

ERC2: Formulierung von Zubereitungen

### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;

Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C

Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C

Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:

Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d

Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 5: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung); (Arbeitnehmer)**

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werkzeuge/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbauchexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

## Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung).

### Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)

#### Liste der Verwendungsdiskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

#### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,0343 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

**Expositionsszenario 6:  
Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von  
Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher  
Kontakt)**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Verwendungsbereiche [SU]: SU3: Industrielle Verwendungen

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

**Anwendung**

Bemerkung: Prozesskategorien [PROC]: 5

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2

Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbauchexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Umwelt)	Seite 28
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 6: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)	Seite 29
	3	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)	Seite 30

Beitragendes Expositionsszenario 1

**Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Umwelt)**

**Betriebsbedingungen**

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:

Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d  
Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 6: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)**

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werktag/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 30 von 36

---

**Risikomanagementmaßnahmen**

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

---

Beitragendes Expositionsszenario 3

**Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt); (Arbeitnehmer)**

**Liste der Verwendungsdesskriptoren**

Prozesskategorien [PROC]: PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: 0,05 mg/m<sup>3</sup>  
Dermal: 0,0686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

**Expositionsszenario 7:  
Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung)  
aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt  
vorgesehenen Anlagen**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

**Anwendung**

Bemerkung: Prozesskategorien [PROC]: 8b, 9  
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2  
Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbauchexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Umwelt)	Seite 31
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 7: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Arbeitnehmer)	Seite 32
	3	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.	Seite 33
	4	Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer) Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Füllen von Fässern und Kleinpackungen (Arbeitnehmer)	Seite 33

Beitragendes Expositionsszenario 1

**Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Umwelt)**

**Liste der Verwendungsdeskriptoren**

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:  
ERC2: Formulierung von Zubereitungen

**Betriebsbedingungen**

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: 2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 [ log P(o/w)];  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

**Chlorendic Anhydride PE1 +**

Materialnummer C001

Seite: 32 von 36

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:

Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d

Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

**Expositionsvorhersage**

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):

Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L

Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L

Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.

Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.

Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d

Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):

Wasser (Süßwasser): 0,00247

Wasser (Meerwasser): 0,00247

Sediment (Süßwasser): 0,0109

Sediment (Meerwasser): 0,0109

Boden: 0,00000197

Kläranlage: 0,000148

**Hinweise zur Entsorgung**

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

**Allgemeine Angaben;**

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 7: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (Arbeitnehmer)**

**Betriebsbedingungen**

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;

Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C

Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C

Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)

Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y

Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d

Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.

Einsatzhäufigkeit: 2 Werktagen/Woche; 100 d/y.

Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4



## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

Beitragendes Expositionsszenario 3

## **Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Massentransfer (geschlossene Systeme); (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

Beitragendes Expositionsszenario 4

## **Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Füllen von Fässern und Kleinpackungen (Arbeitnehmer)**

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

## Betriebsbedingungen

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Einsatzhäufigkeit: 2 Werktage/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,686 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1

## Expositionsszenario 8: Forschung und Entwicklung

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Produktkategorien: PC32: Polymerzubereitungen und -verbindungen

### Anwendung

Bemerkung: Prozesskategorien [PROC]: 15  
Umweltfreisetzungskategorien [ERC]: 2  
Verwendete Methoden: Zur Abschätzung von Verbaucherexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

Beitragende Szenarien:	1	Forschung und Entwicklung (Umwelt)	Seite 34
	2	Allgemeine Angaben; Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 8: Forschung und Entwicklung (Arbeitnehmer)	Seite 35
	3	Annahme und Lagerung von Rohmaterial (Arbeitnehmer)	Seite 36

Beitragendes Expositionsszenario 1

### Forschung und Entwicklung (Umwelt)

#### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Umweltfreisetzungskategorien [ERC]:  
ERC2: Formulierung von Zubereitungen

#### Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

250 d/y

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10  
Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

Umweltexposition Abschätzung mit EUSES v2.1:  
Prozessbedingte Freisetzung in die Luft: 0,548 kg/d  
Prozessbedingte Freisetzung ins Abwasser: 11 kg/d

Sonstige Angaben:

Verarbeitung: Innen

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC):  
Wasser (Süßwasser): 0,00024 mg/L  
Wasser (Meerwasser): 0,000024 mg/L  
Sediment (Süßwasser): 0,00106 mg/L d.w.  
Sediment (Meerwasser): 0,000106 mg/L d.w.  
Boden: 0,0000000596 mg/L d.w./30d  
Kläranlage: 0,0024 mg/L

Risikoverhältnis (RCR):  
Wasser (Süßwasser): 0,00247  
Wasser (Meerwasser): 0,00247  
Sediment (Süßwasser): 0,0109  
Sediment (Meerwasser): 0,0109  
Boden: 0,00000197  
Kläranlage: 0,000148

## Hinweise zur Entsorgung

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen:

Geschätzte Stoffentfernung aus dem Abwasser durch Hauskläranlage (%): 78,9

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall:

Hinweise zur Entsorgung: Sicherstellen, dass das gesamte Abwasser gesammelt und über eine Kläranlage behandelt wird. Alternativ: Verbrennung mit behördlicher Genehmigung.  
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Beitragendes Expositionsszenario 2

## Allgemeine Angaben;

**Gilt für beitragende Expositionsszenarien zu Expositionsszenario 8: Forschung und Entwicklung (Arbeitnehmer)**

## Betriebsbedingungen

Eigenschaften des Produkts:

Fest, Kristallin;  
Wasserlöslichkeit: <2,5 mg/L bei 20 °C  
Dampfdruck: 0,003 Pa bei 25 °C  
Verteilungskoeffizient: 1,39 log P(o/w)  
Jahresverbrauch in der EU: 1200 t/y  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 20 t/y  
Tagesmenge pro Standort: 200 kg/d  
Lokal verwendeter Anteil der regionalen Tonnage: 1

Konzentration der Substanz im Gemisch:

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 40 % (soweit nicht anders angegeben).

Dauer und Häufigkeit der Verwendung:

Angenommene exponierte Hautfläche: Beide Hände; 960 cm<sup>2</sup>.  
Einsatzhäufigkeit: 2 Werkzeuge/Woche; 100 d/y.  
Expositionsdauer: >4h pro Tag.

Andere relevante Verwendungsbedingungen:

Verarbeitung: Innen

Sonstige Angaben:

Worst-Case-Annahme: siehe PROC 4

## Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Zur Abschätzung von Verbrauchereexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben.

---

## Risikomanagementmaßnahmen

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen:

Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen  
Verschüttete Mengen sofort beseitigen.

Betriebsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen:

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung:

Staubmaske, undurchlässigen Overall, Schuhe und Handschuhe tragen.  
Vollmaske mit Filterbüchse für organische Dämpfe und Partikel.  
Bei Bedarf: Fachmann hinzuziehen.  
Siehe Sicherheitsdatenblatt.

---

Beitragendes Expositionsszenario 3

## Annahme und Lagerung von Rohmaterial (Arbeitnehmer)

### Liste der Verwendungsdeskriptoren

Prozesskategorien [PROC]: PROC15: Verwendung als Laborreagenz

### Expositionsvorhersage

Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle:

Inhalativ: n/a  
Dermal: 0,0343 mg/kg bw/d

Risikoverhältnis (RCR): Kombiniert für alle Expositionswege: <1