

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

1.1. Produktidentifikator

Produktform : Stoff
 Handelsname : Gamma butyro lactone
 Chemischer Name : γ -butyrolactone
 IUPAC Name : dihydrofuran-2(3H)-one
 EG-Nr. : 202-509-5
 CAS-Nr. : 96-48-0
 REACH-Registrierungsnr. : 01-2119471839-21

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

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Hauptverwendungskategorie : Industrielle Verwendung
 Verwendung des Stoffes/des Gemischs : Verwendung als Bindemittel oder Formtrennmittel; Reinigungsmittel; Laborchemikalien;
 Verwendung als Beschichtung
 Siehe Expositionsszenario

Titel	Verwendungsdeskriptoren
Industrielle Verwendung von Beschichtungen mit γ -Butyrolacton (ES Ref.: 1)	SU3, SU10, PROC1, PROC2, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15, ERC4
Industrielle Verwendung von Reinigungsmittel mit γ -Butyrolacton (ES Ref.: 2)	SU3, SU10, PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13, ERC4
Industrielle Verwendung von Bindemittel oder Formtrennmittel, mit γ -Butyrolacton enthalten (ES Ref.: 3)	SU3, PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC14, ERC4
Industrielle Verwendung von γ -Butyrolacton im Labor (ES Ref.: 4)	SU3, SU10, PROC10, PROC15, ERC4

Wortlaut der Verwendungsdeskriptoren: Siehe Abschnitt 16.

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

UAB Clean and solve
 Laisves pr. 60-1107
 LT-05120 Vilnius
 T +32 266 908 66
info@cleanandsolve.com
www.cleanandsolve.com

1.4. Notrufnummer

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Klinik für Intensiv- und Notfallmedizin, Klinikum Nürnberg Institut für Biomedizin des Alterns, Universität Erlangen-Nürnberg	Professor-Ernst-Nathan-Straße 1 90419 Nürnberg	+49 (0) 911 398 2451	
Deutschland	Giftnotruf der Charité - Universitätsmedizin Berlin CBF, Haus VIII (Wirtschaftsgebäude), UG	Hindenburgdamm 30 12203 Berlin	+49 (0) 30 19240	
Deutschland	Informationszentrale gegen Vergiftungen Zentrum für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Bonn	Adenauerallee 119 53113 Bonn	+49 (0) 228 19 240	
Deutschland	Giftnotruf Erfurt Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, c/o HELIOS Klinikum Erfurt	Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt	+49 (0) 361 730 730	
Deutschland	Vergiftungs-Informations-Zentrale Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Freiburg	Mathildenstraße 1 79106 Freiburg	+49 (0) 761 19240	

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ-Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg- August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	+49 (0) 551 19240	
Deutschland	Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungsfälle Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum des Saarlandes, Geb. 9	Kirrberger Straße 100 66421 Homburg/Saar	+49 (0) 6841 19240	kein Firmenservice
Deutschland	Giftinformationszentrum der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen Klinische Toxikologie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz	Langenbeckstraße 1 Gebäude 601 55131 Mainz	+49 (0) 6131 19240	
Deutschland	Giftnotruf München Toxikologische Abteilung der II. Med. Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität München	Ismaninger Straße 22 81675 München	+49 (0) 89 19240	

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Akute Toxizität (oral), Kategorie 4	H302
Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1	H318
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, betäubende Wirkungen	H336

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

2.2. Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP) : H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318 - Verursacht schwere Augenschäden.
H336 - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Sicherheitshinweise (CLP) : P280 - Schutzhandschuhe, Schutzanzug, Augenschutz, Gesichtsschutz tragen.
P264 - Nach Gebrauch die Hände, Unterarme und das Gesicht gründlich waschen.
P261 - Einatmen von Staub, Rauch, Gas, Nebel, Dampf, Aerosol vermeiden.
P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM, Arzt anrufen.
P501 - Inhalt und Behälter Sammelpunkt für Sondermüll gemäß den lokalen, regionalen, nationalen und/oder internationalen Vorschriften. zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

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

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

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Art des Stoffes : Einkomponentig

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
γ-butyrolactone	(CAS-Nr.) 96-48-0 (EG-Nr.) 202-509-5 (REACH-Nr) 01-2119471839-21	98 - 100	Acute Tox. 4 (Oral), H302 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H336

Wortlaut der H-Sätze: Siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	: Benetzte Kleidung ausziehen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Ersthelfer: Geeignete Schutzkleidung tragen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Nach unbeabsichtigten Einatmen von Dämpfen unverzüglich an die frische Luft gehen. Ärztliche Hilfe herbeiholen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Kontaminierte Kleidung sofort ablegen. Haut mit Seife und viel Wasser abwaschen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser ausspülen. Kontaktlinsen entfernen. Zum richtigen Spülen der Augen sind die Augenlider mit den Fingern von den Augen abzuheben. Auge noch 20 bis 30 Minuten lang weiter mit klarem Wasser ausspülen, Augenlider dabei häufig zurückziehen. Sofort einen Arzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Reichlich Wasser trinken. Ärztliche Hilfe herbeiholen. Bewusstlosen Menschen niemals oral etwas zuführen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Einatmen	: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Nicht bekannt.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Sehstörungen. Gefahr ernster Augenschäden.
Symptome/Wirkungen nach Verschlucken	: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wassersprühstrahl. Schaum. Trockenlöschpulver. Kohlendioxid.
Ungeeignete Löschmittel	: Nicht bekannt.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Kohlenstoffoxide (CO und CO ₂). Stickstoffoxide. Sonstiges toxisches Gas.
---	---

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschanweisungen	: Behälter, die den Flammen ausgesetzt sind, mit Wasser kühlen, auch wenn das Feuer bereits erloschen ist. Löschwasser nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen.
Schutz bei der Brandbekämpfung	: Positivdruck Atemschutzgerät (SCBA) und der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen	: Stellen Sie sicher, dass Verfahren und Trainings zur Not-Dekontaminierung und Beseitigung erfolgen. Ohne entsprechende Schulung oder ohne persönliches Risiko dürfen keine Maßnahmen ergriffen werden. Unbeteiligte Personen evakuieren.
----------------------	--

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstung	: Empfohlene Personenschutz-ausrüstung tragen.
Notfallmaßnahmen	: Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Einatmen von Dampf, Aerosol vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen. Nicht rauchen.

6.1.2. Einsatzkräfte

Schutzausrüstung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".
------------------	---

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Produkt nicht in der Umwelt verbreiten. Bei umfangreichen Verschüttungen: Produkt nicht in der Umwelt verbreiten. Bei umfangreichen Verschüttungen: die zuständigen Behörden gemäß allen geltenden Vorschriften benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Reinigungsverfahren : Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen, wie z.B.: Sand, Erde, Vermikulit. Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.
- Sonstige Angaben : Keine offene Flamme, keine Funken und nicht rauchen. Verschüttete Substanz nicht berühren oder darüber laufen. Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzkleidung verwenden, siehe Abschnitt 8. Für die Beseitigung der Reinigungsabfälle siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Einatmen der Dämpfe vermeiden/spray. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Aufladung treffen. Funken. Alle Zündquellen entfernen. Für gute Be- und Entlüftung sorgen.
- Hygienemaßnahmen : Die üblichen Praktiken der persönlichen Hygiene anwenden. Vor dem Essen, Trinken oder Rauchen und beim Verlassen des Arbeitsplatzes die Hände und andere exponierte Körperstellen mit milder Seife und Wasser waschen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Lagerbedingungen : Geschlossen an einem trockenen, kühlen und ausreichend belüfteten Ort aufbewahren. Nur in Originalbehälter aufbewahren. Container und Betriebsmittel für den Transport des Produkts erden.
- Unverträgliche Produkte : Getrennt lagern von: Alkalien.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)	
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	19 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	37 mg/m ³
DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)	
Akut - systemische Wirkung, inhalativ	340 mg/m ³
Langfristige - systemische Wirkung, oral	8 mg/kg Körpergewicht/Tag
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	28 mg/m ³
Langzeit - systemische Wirkung, dermal	8 mg/kg Körpergewicht/Tag
PNEC (Wasser)	
PNEC aqua (Süßwasser)	0,056 mg/l
PNEC aqua (Meerwasser)	0,0056 mg/l
PNEC aqua (intermittierend, Süßwasser)	0,56 mg/l
PNEC (Sedimente)	
PNEC sediment (Süßwasser)	0,24 mg/kg Trockengewicht
PNEC sediment (Meerwasser)	0,02 mg/kg Trockengewicht
PNEC (Boden)	
PNEC Boden	0,014683 mg/kg Trockengewicht
PNEC (STP)	
PNEC Kläranlage	452 mg/l

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.

Handschutz:

Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden. Handschuhe aus Butylkautschuk, PVC Handschuhe, Gummihandschuhe

Augenschutz:

Festsitzende Sicherheitsbrille oder Gesichtsschutz tragen. EN 166

Haut- und Körperschutz:

Tragen Sie einen geeigneten Schutzzanzug zur Vermeidung einer Exposition über die Haut

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Flüssigkeit
Farbe	: Farblos.
Geruch	: Mild .
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: 4 - 5 (100 g/l, 20°C)
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: -43,2 - -42 °C
Gefrierpunkt	: Keine Daten verfügbar
Siedepunkt	: 204,6 °C (1013 hPa)
Flammpunkt	: 106 °C CC
Selbstentzündungstemperatur	: 435 °C
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	: Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	: 0,4 mbar (20°C)
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: 1,13 (20°C)
Löslichkeit	: Mischbar mit: organischen Lösemitteln. Wasser: > 1000 g/l (20°C)
Log Pow	: Keine Daten verfügbar
Log Kow	: -0,566
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: 1,9 mPa.s (20°C)
Explosive Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze (UEG)	: 2,75 vol %
Obere Explosionsgrenze (OEG)	: 17,5 vol %

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Kann heftig reagieren mit Starke Oxidationsmittel und Starke Alkalien.

10.2. Chemische Stabilität

Bei Raumtemperatur unter normalen Anwendungsbedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine weiteren Informationen verfügbar

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Wärme, Zündquellen, Flammen oder Funken.

10.5. Unverträgliche Materialien

Starke Säuren, starke Basen und starke Oxidationsmittel.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Lager- und Anwendungsbedingungen sollten keine gefährlichen Zersetzungsprodukte gebildet werden.

Eine thermische Zersetzung kann führen zu: Kohlenstoffoxide (CO und CO₂). Stickoxide. Sonstiges toxisches Gas.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral) : Oral: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Akute Toxizität (Dermal) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Akute Toxizität (inhalativ) : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
LD50 oral Ratte	1582 mg/kg Körpergewicht
LD50 dermal	5000 mg/kg
LC50 Inhalation Ratte (mg/l)	> 5,1 mg/l/4h

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Schwere Augenschädigung/-reizung : Verursacht schwere Augenschäden.
pH-Wert: 4 - 5 (100 g/l, 20°C)
Sensibilisierung der Atemwege/Haut : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Karzinogenität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition : Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)
Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein : Nicht eingestuft (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt)

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
LC50 Fische 1	56 mg/l (Lepomis macrochirus)
EC50 Daphnia 1	> 500 mg/l
EC50 72h algae 1	> 1000 mg/l (Scenedesmus subspicatus)
ErC50 (andere Wasserpflanzen)	4518 mg/l

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
Persistenz und Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar nach OECD Test:

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
Log Kow	-0,566
Bioakkumulationspotenzial	Bioakkumulation unwahrscheinlich.

12.4. Mobilität im Boden

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
Ökologie - Boden	Nicht festgelegt.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gamma butyro lactone (96-48-0)	
Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.	
Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.	

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Nicht bekannt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Örtliche Vorschriften (Abfall) : Als gefährlichen Abfall entsorgen. Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.

Verfahren der Abfallbehandlung	: Abfälle in geeigneten und gekennzeichneten Behältern sammeln und unter Beachtung der örtlichen Gesetze entsorgen.
Empfehlungen für Entsorgung ins Abwasser	: Nicht in die Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen.
Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	: Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen. Entsorgung durch kontrollierte Verbrennung oder auf autorisierter Deponie.
Ökologie - Abfallstoffe	: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. UN-Nummer				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.3. Transportgefahrenklassen				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.5. Umweltgefahren				
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar				

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

- Landtransport

Nicht anwendbar

- Seeschifftransport

Nicht anwendbar

- Lufttransport

Nicht anwendbar

- Binnenschifftransport

Nicht anwendbar

- Bahntransport

Nicht anwendbar

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

15.1.1. EU-Verordnungen

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Keine Beschränkungen nach Anhang XVII (REACH)

Gamma butyro lactone ist nicht auf der REACH-Kandidatenliste

Gamma butyro lactone ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

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 (CLP)

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

Verweis auf AwSV : Wassergefährdungsklasse (WGK) 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV; Kenn-Nr. 1286)

Störfall-Verordnung - 12. BImSchV : Unterliegt nicht der 12. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) (Störfall-Verordnung)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme:

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ADN	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
IATA	Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG	Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
CLP	Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
SDB	Sicherheitsdatenblatt
STP	Kläranlage
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
LD50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)
LC50	Für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration
EC50	Mittlere effektive Konzentration
NOEC	Höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
PBT	Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff
vPvB	Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

- Datenquellen : 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 (CLP).
Verbreitungsportal ECHA <https://echa.europa.eu/cs/search-for-chemicals>.
SDS Gamma butyro lactone , Datum 22.11.2016, Version 16.
- Schulungshinweise : Stellen Sie den Mitarbeitern SDS zur Verfügung. Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Chemikalien und / oder Gemischen beachten.
- Sonstige Angaben : SDS wurde von EcoMole LTD. behandelt www.ecomole.com.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Acute Tox. 4 (Oral)	Akute Toxizität (oral), Kategorie 4
Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/-reizung, Kategorie 1
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, betäubende Wirkungen
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Wortlaut der Verwendungsdeskriptoren

ERC4	Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
PROC1	Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC10	Auftragen durch Rollen oder Streichen
PROC13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
PROC14	Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren
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
PROC5	Mischen in Chargenverfahren
PROC6	Kalandriervorgänge
PROC7	Industrielles Sprühen
PROC8b	Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9	Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
SU10	Formulation [mixing] of preparations and/or re-packaging
SU3	Industrial uses

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produktes ausgelegt werden

1. Expositionsszenario 1

Industrielle Verwendung von Beschichtungen mit γ -Butyrolacton

ES Ref.: 1	Ausgabedatum: 04/12/2017
Art des Expositionsszenarios (ES): Arbeiter	
Version: 1.0	

Verwendungsdeskriptoren	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15 ERC4
Berücksichtigte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	Umfasst Beschichtungsanwendungen (Farben, Tinte, Aufkleber usw.) in geschlossenen oder begrenzten Systemen einschließlich zufälliger Expositionen bei der Anwendung (Annahme der Werkstoffe, Lagerung, Vorbereitung und Übergang von losen und halblosen Artikeln, Anwendungen und Filmbildung) und die Reinigung von Vorrichtungen, die Wartung und damit verbundene Labortätigkeiten Industrielle Verwendung
Bewertungsmethode	Verwendung des Modells ECETOC TRA

2. Operative Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1.1 Beitragendes Szenario zur Überwachung der Exposition des Personals (PROC1, PROC2, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15)

PROC1	Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC2	Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4	Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC5	Mischen in Chargenverfahren
PROC7	Industrielles Sprühen
PROC8b	Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9	Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC10	Auftragen durch Rollen oder Streichen
PROC13	Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
PROC14	Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren
PROC15	Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produkts	Flüssigkeit
Stoffkonzentration im Produkt	<= 100 % Umfasst einen Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis 100 % (sofern nicht anders angegeben)
Dampfdruck	0,344 hPa bei 20°C

Betriebsbedingungen

Verwendete Mengen	Nicht anwendbar	
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Umfasst eine Expositionsdauer bis zu 8 Stunden (sofern nicht anders angegeben)	
Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden	Nicht anwendbar	
Sonstige gegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf das Personal	Setzt voraus, dass angemessene Hygienestandards eingehalten werden	

Risikomanagementmaßnahmen

Weitere Risikomanagementmaßnahmen:

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme), mit Stichprobenentnahme, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	Stoff in geschlossenem System bearbeiten. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Filmbildung - Zwangstrocknung (50 - 100 °C). Trockenvorgang (>100 °C). UV/EB-Strahlenpolymerisation, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	Stoff in geschlossenem System bearbeiten. Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet	

	wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Filmbildung - Lufttrocknung,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Vorbereitung des Materials für die Anwendung,Mischverfahren (offene Systeme),> 4 Stunden,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Zerstäuben (automatisch, robotisiert),täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Verarbeitung in einer belüfteten Kabine mit laminarer Luftströmung. Mindern Sie die Exposition durch partielles Schließen des Vorgangs oder der Geräte und gewährleisten Sie eine Belüftung an den Öffnungen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Sprühen/Vernebeln durch manuelle Verwendung,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Sorgen Sie für eine ausreichende, allgemeine Belüftung. Die natürliche Belüftung erfolgt durch Türen, Fenster usw. Eine kontrollierte Belüftung bedeutet, dass der Luftaustausch durch einen motorbetriebenen Ventilator erfolgt. Für eine gute, kontrollierte Belüftung ist zu sorgen (5- bis 10-maliger Luftaustausch pro Stunde). Tragen Sie Handschuhe, die vor chemischen Produkten schützen (getestet nach EN 374-Norm), und sorgen Sie für eine spezifische tätigkeitsbezogene Unterrichtung der Mitarbeiter	
Materialübertragungen,täglich,Umgebungstemperatur, <62°C	Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Additivierung und Stabilisierung,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Mindern Sie die Exposition durch partielles Schließen des Vorgangs oder der Geräte und gewährleisten Sie eine Belüftung an den Öffnungen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Tränken, Eintauchen und Gießen,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken. Entfernen Sie Verschüttungen unverzüglich. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,> 4 Stunden,Umgebungstemperatur,<62°C	Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Materialübertragungen,Umfüllen von Fässern/Losen,Umgießen/Ausgießen aus Behältern,> 4 Stunden,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Produktion von Zubereitungen* oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren (PROC14),> 4 Stunden,Umgebungstemperatur,<62°C	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet	

	wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Lagerung, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, < 62°C	Stoff in geschlossenem System lagern. Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird	

3. Angaben zur Exposition und Quellenreferenz

3.1. Gesundheit

Informationen für beitragendes Expositionsszenario	
3.1.1	Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMS) und die Betriebsbedingungen (OCS) beobachtet werden, es wird erwartet, dass die Expositionen die prognostizierte DNEL nicht überschreiten und die daraus resultierenden Risiko Charakterisierungs Verhältnisse weniger als 1 betragen.

Langfristig - systemische Wirkung						
DNEL	Einatmen: 37 mg/m ³ Dermal: 19 mg/kg Körpergewicht/Tag					
Unterszenario	Exposition durch Einatmen mg/m ³	RCR	Exposition über die Haut mg/kg Körpergewicht/Tag	RCR	Summe RCR	Bewertungsmethode
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme), mit Stichprobenentnahme, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, < 62°C	1	0,027	0,03	0,002	0,029	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Filmbildung - Zwangstrocknung (50 - 100 °C). Trockenvorgang (>100 °C). UV/EB-Strahlenpolymerisation, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, < 62°C	1	0,027	0,14	0,007	0,034	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Filmbildung - Lufttrocknung, täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	5	0,135	0,69	0,036	0,171	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Vorbereitung des Materials für die Anwendung, Mischverfahren (offene Systeme), > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, < 62°C	5	0,135	0,07	0,004	0,139	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Zerstäuben (automatisch, robotisiert), täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	5	0,135	2,14	0,113	0,248	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Sprühen/Vernebeln durch manuelle Verwendung, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	30	0,811	2,14	0,113	0,924	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Materialübertragungen, täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	5	0,135	0,69	0,036	0,171	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Additivierung und Stabilisierung, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	10	0,27	1,37	0,072	0,342	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Tränken, Eintauchen und Gießen, täglich, Umgebungstemperatur, < 62°C	10	0,27	0,69	0,036	0,306	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA

ngstemperatur, <62°C						Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	0,03	0,002	0,137	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Materialübertragungen, Umfüllen von Fässern/Losen, Umgießen/Ausgießen aus Behältern, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	6,86	0,361	0,496	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Produktion von Zubereitungen* oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren (PROC14), > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	3,43	0,181	0,316	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Lagerung, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	1	0,027	0,14	0,007	0,034	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA

3.2. Umwelt

Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.

4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

4.1. Gesundheit

Leitfaden - Gesundheit	Bestätigen Sie, dass RMMS und OCS wie beschrieben sind.
------------------------	---

4.2. Umwelt

Leitfaden - Umwelt	Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.
--------------------	---

1. Expositionsszenario 2

Industrielle Verwendung von Reinigungsmittel mit γ -Butyrolacton

ES Ref.: 2	Ausgabedatum: 04/12/2017
Art des Expositionsszenarios (ES): Arbeiter	
Version: 1.0	

Verwendungsdeskriptoren	SU3, SU10 PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13 ERC4
Berücksichtigte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	Umfasst die Verwendung als Bestandteil von Reinigungsprodukten einschließlich Transport ab Lager, Schütten/Entladen aus Fässern oder Behältern. Die Expositionen während des Mischens/des Auflöserns in der Vorbereitungsphase und die Reinigungsarbeiten (darunter Besprühen, Bürsten, Durchfeuchten, Wischen, automatisch oder manuell), Reinigung und Wartung der Geräte Industrielle Verwendung
Bewertungsmethode	Verwendung des Modells ECETOC TRA

2. Operative Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1.1 Beitragendes Szenario zur Überwachung der Exposition des Personals (PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13)

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

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produkts	Flüssigkeit
Stoffkonzentration im Produkt	<= 100 % Umfasst einen Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis 100 % (sofern nicht anders angegeben)
Dampfdruck	0,344 hPa bei 20°C

Betriebsbedingungen

Verwendete Mengen	Nicht anwendbar
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Umfasst eine Expositionsdauer bis zu 8 Stunden (sofern nicht anders angegeben)
Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden	Nicht anwendbar
Sonstige gegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf das Personal	Setzt voraus, dass angemessene Hygienestandards eingehalten werden

Risikomanagementmaßnahmen

Weitere Risikomanagementmaßnahmen:

Schüttguttransport, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Reinigen Sie Verschüttungen unverzüglich und beseitigen Sie entstandene Abfälle sicher. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz. Tragen Sie einen geeigneten Schutzanzug zur Vermeidung einer Exposition über die Haut
Verwendung in geschlossenen Systemen, Semiautomatisierte Prozesse mit (halb)geschlossenen Systemen, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Reinigen Sie Verschüttungen unverzüglich und beseitigen Sie entstandene Abfälle sicher. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden
Befüllen / Vorbereitung der Geräte aus Fässern oder Behältern, täglich, Umgebungstemperatur	Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutzanzug und einen Augenschutz
Verwendung in begrenzten, sequentiellen Prozessen, Semiautomatisierte Prozesse mit	Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung

(halb)geschlossenen Systemen,> 4 Stunden, Temperatur über dem Siedepunkt	versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutzanzug und einen Augenschutz. Reinigen Sie Verschüttungen unverzüglich und beseitigen Sie entstandene Abfälle sicher	
Tränken, Eintauchen und Gießen,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutzanzug und einen Augenschutz. Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken	
Reinigung mit Niederdruckreinigern,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz. Vermeiden Sie einen Kontakt der Hände mit feuchten Werkstücken. Reinigen Sie Verschüttungen unverzüglich und beseitigen Sie entstandene Abfälle sicher. Tragen Sie Handschuhe, die vor chemischen Produkten schützen (getestet nach EN 374-Norm), und sorgen Sie für eine allgemeine Unterrichtung der Mitarbeiter	
Reinigung mit Hochdruckreiniger,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Tragen Sie ein geeignetes Atemschutzgerät (gemäß EN 140 oder mit Filter Typ A oder mehr) und Schutzhandschuhe (gemäß EN 374), wenn ein regelmäßiger Hautkontakt zu erwarten ist. Tragen Sie einen geeigneten Augenschutz	
Manuell, Flächen, Reinigung, Kein Sprühen,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Mindern Sie die Exposition durch partielles Schließen des Vorgangs oder der Geräte und gewährleisten Sie eine Belüftung an den Öffnungen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz	
Lagerung,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	Vermeiden Sie eine Stichprobenentnahme durch Eintauchen. Stoff in geschlossenem System lagern. Tragen Sie eine Schutzbrille und angemessene Handschuhe	

3. Angaben zur Exposition und Quellenreferenz

3.1. Gesundheit

Informationen für beitragendes Expositionsszenario	
3.1.1	Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMS) und die Betriebsbedingungen (OCS) beobachtet werden, es wird erwartet, dass die Expositionen die prognostizierte DNEL nicht überschreiten und die daraus resultierenden Risiko Charakterisierungs Verhältnisse weniger als 1 betragen.

Langfristig - systemische Wirkung						
DNEL	Einatmen: 37 mg/m ³ Dermal: 19 mg/kg Körpergewicht/Tag					
Unterszenario	Exposition durch Einatmen mg/m ³	RCR	Exposition über die Haut mg/kg Körpergewicht/Tag	RCR	Summe RCR	Bewertungsmethode
Schüttguttransport,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	5	0,135	0,03	0,002	0,137	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Verwendung in geschlossenen Systemen, Semiautomatisierte Prozesse mit (halb)geschlossenen Systemen,> 4 Stunden, Umgebungstemperatur	1	0,027	1,37	0,072	0,099	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Befüllen / Vorbereitung der Geräte aus Fässern oder Behältern, täglich, Umgebungstemperatur	5	0,135	0,69	0,036	0,171	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Verwendung in begrenzten, sequentiellen	10	0,27	0,69	0,036	0,306	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells

Prozessen, Semiautomatisierte Prozesse mit (halb)geschlossenen Systemen, > 4 Stunden, Temperatur über dem Siedepunkt						ECETOC TRA
Tränken, Eintauchen und Gießen, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	10	0,27	0,69	0,036	0,306	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Reinigung mit Niederdruckreinigern, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	10	0,27	5,49	0,289	0,559	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Reinigung mit Hochdruckreinigern, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	10	0,27	8,57	0,451	0,721	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Manuell, Flächen, Reinigung, Kein Sprühen, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	10	0,27	2,74	0,144	0,414	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Lagerung, > 4 Stunden, Umgebungstemperatur	1	0,027	0,14	0,007	0,034	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA

3.2. Umwelt

Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.

4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

4.1. Gesundheit

Leitfaden - Gesundheit	Bestätigen Sie, dass RMMS und OCS wie beschrieben sind.
------------------------	---

4.2. Umwelt

Leitfaden - Umwelt	Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.
--------------------	---

1. Expositionsszenario 3

Industrielle Verwendung von Bindemittel oder Formtrennmittel, mit γ -Butyrolacton enthalten

ES Ref.: 3	Ausgabedatum: 04/12/2017
Art des Expositionsszenarios (ES): Arbeiter	
Version: 1.0	

Verwendungsdeskriptoren	SU3 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC14 ERC4
Berücksichtigte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	Umfasst die Verwendung als Bindemittel und Formtrennmittel einschließlich Warenübergang, Mischen, Anwendung (einschließlich Besprühen und Bürsten), Gussformherstellung, Formguss und Abfallverwertung Industrielle Verwendung
Bewertungsmethode	Verwendung des Modells ECETOC TRA

2. Operative Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1.1 Beitragendes Szenario zur Überwachung der Exposition des Personals (PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC14)

PROC1	Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC2	Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC3	Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC4	Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition
PROC6	Kalandriervorgänge
PROC7	Industrielles Sprühen
PROC8b	Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC10	Auftragen durch Rollen oder Streichen
PROC14	Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produkts	Flüssigkeit
Stoffkonzentration im Produkt	<= 100 % Umfasst einen Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis 100 % (sofern nicht anders angegeben)
Dampfdruck	0,344 hPa bei 20°C

Betriebsbedingungen

Verwendete Mengen	Nicht anwendbar	
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Umfasst eine Expositionsdauer bis zu 8 Stunden (sofern nicht anders angegeben)	
Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden	Nicht anwendbar	
Sonstige gegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf das Personal	Setzt voraus, dass angemessene Hygienestandards eingehalten werden	

Risikomanagementmaßnahmen

Weitere Risikomanagementmaßnahmen:

Materialübertragungen, 1-4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	Umfüllen in geschlossenen Leitungen. Vor dem Entkoppeln Umfüllleitungen leeren. Bearbeitung aus der Entfernung zur Ableitung unerwünschter Dämpfe	
Umfüllen von Fässern/Losen, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	Verwenden Sie Fassentleerungspumpen. Vermeiden Sie ein Verschütten bei Zurückziehen der Pumpe. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutanzug und einen Augenschutz	
Mischverfahren (geschlossene Systeme), > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich	
Mischverfahren (offene Systeme), > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz	
Schimmelbildung, > 4	Keine weiteren spezifischen Maßnahmen	

Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	festgestellt. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz	
Pressvorgang,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Für eine gute, kontrollierte Belüftung ist zu sorgen (5- bis 15-maliger Luftaustausch pro Stunde). Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz	
Pressvorgang,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C,Aerosole	Für eine gute, kontrollierte Belüftung ist zu sorgen (5- bis 15-maliger Luftaustausch pro Stunde). Emissionspunkte mit zusätzlicher Belüftung versehen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374) und einen Augenschutz	
Versprühen,Maschine,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Mindern Sie die Exposition durch partielles Schließen des Vorgangs oder der Geräte und gewährleisten Sie eine Belüftung an den Öffnungen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Führen Sie diese Arbeit getrennt von anderen Vorgängen durch. Sofern möglich, Vorgang automatisieren. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Versprühen,Maschine,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C,Aerosole	Mindern Sie die Exposition durch partielles Schließen des Vorgangs oder der Geräte und gewährleisten Sie eine Belüftung an den Öffnungen. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Führen Sie diese Arbeit getrennt von anderen Vorgängen durch. Sofern möglich, Vorgang automatisieren. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Manuell,Auftragen durch Rollen oder Streichen,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden. Sorgen Sie für eine ausreichende, allgemeine Belüftung. Die natürliche Belüftung erfolgt durch Türen, Fenster usw. Eine kontrollierte Belüftung bedeutet, dass der Luftaustausch durch einen motorbetriebenen Ventilator erfolgt.	
Versprühen,Manuell,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutanzug und einen Augenschutz. Tragen Sie ein Atemschutzgerät gemäß EN 140 mit einem Filter Typ A oder mehr. Führen Sie diese Arbeit getrennt von anderen Vorgängen durch	
Versprühen,Manuell,> 4 Stunden,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C,Aerosole	Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe (getestet nach EN 374), einen Schutanzug und einen Augenschutz. Tragen Sie ein Atemschutzgerät gemäß EN 140 mit einem Filter Typ A oder mehr. Führen Sie diese Arbeit getrennt von anderen Vorgängen durch	
Lagerung,täglich,Umgebungstemperatur,<62°C	Stoff in geschlossenem System lagern. Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird	

3. Angaben zur Exposition und Quellenreferenz

3.1. Gesundheit

Informationen für beitragendes Expositionsszenario	
3.1.1	Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMS) und die Betriebsbedingungen (OCS) beobachtet werden, es wird erwartet, dass die Expositionen die prognostizierte DNEL nicht überschreiten und die daraus resultierenden Risiko Charakterisierungs Verhältnisse weniger als 1 betragen.

Langfristig - systemische Wirkung	
DNEL	Einatmen: 37 mg/m ³ Dermal: 19 mg/kg Körpergewicht/Tag

Unterszenario	Exposition durch Einatmen mg/m ³	RCR	Exposition über die Haut mg/kg Körpergewicht/Tag	RCR	Summe RCR	Bewertungsmethode
Materialübertragungen, 1-4 Stunden, Umgebungstemperatur, <62°C	3	0,081	1,37	0,072	0,153	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Umfüllen von Fässern/Losen, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	6,86	0,361	0,496	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Mischverfahren (geschlossene Systeme), > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	3	0,081	1,37	0,072	0,153	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Mischverfahren (offene Systeme), > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	13,71	0,722	0,857	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Schimmelbildung, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	3,43	0,181	0,316	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Pressvorgang, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	1,37	0,072	0,207	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Pressvorgang, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C, Aerosole	5	0,135	1,37	0,072	0,207	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Versprühen, Maschine, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	5	0,135	2,14	0,113	0,248	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Versprühen, Maschine, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C, Aerosole	5	0,135	2,14	0,113	0,248	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Manuell, Auftragen durch Rollen oder Streichen, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	10	0,27	5,49	0,289	0,559	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Versprühen, Manuell, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	10	0,27	8,57	0,451	0,721	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Versprühen, Manuell, > 4 Stunden, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C, Aerosole	10	0,27	8,57	0,451	0,721	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Lagerung, täglich, Umgebungstemperatur, <62°C	1	0,027	0,14	0,007	0,034	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA

3.2. Umwelt

Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.

4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

4.1. Gesundheit

Leitfaden - Gesundheit	Bestätigen Sie, dass RMMS und OCS wie beschrieben sind.
------------------------	---

4.2. Umwelt

Leitfaden - Umwelt	Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.
--------------------	---

1. Expositionsszenario 4

Industrielle Verwendung von γ -Butyrolacton im Labor

ES Ref.: 4 Art des Expositionsszenarios (ES): Arbeiter Version: 1.0	Ausgabedatum: 04/12/2017
--	--------------------------

Verwendungsdeskriptoren	SU3, SU10 PROC10, PROC15 ERC4
Berücksichtigte Prozesse, Aufgaben, Tätigkeiten	Verwendung des Stoffs in Labors, einschließlich Materialübergang und Reinigung von Geräten Industrielle Verwendung
Bewertungsmethode	Verwendung des Modells ECETOC TRA

2. Operative Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen

2.1.1 Beitragendes Szenario zur Überwachung der Exposition des Personals (PROC10, PROC15)

PROC10	Auftragen durch Rollen oder Streichen
PROC15	Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Physikalische Form des Produkts	Flüssigkeit
Stoffkonzentration im Produkt	<= 100 % Umfasst einen Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis 100 % (sofern nicht anders angegeben)
Dampfdruck	0,344 hPa bei 20°C

Betriebsbedingungen

Verwendete Mengen	Nicht anwendbar
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Umfasst eine Expositionsdauer bis zu 8 Stunden (sofern nicht anders angegeben)
Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden	Nicht anwendbar
Sonstige gegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf das Personal	Setzt voraus, dass angemessene Hygienestandards eingehalten werden

Risikomanagementmaßnahmen

Weitere Risikomanagementmaßnahmen:

Labortätigkeiten, Normaler guter Standard Abzugshaube (97%)	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden
Labortätigkeiten, Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden

Labortätigkeiten,Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Normaler guter Standard Abzugshaube (97%),Dauer 0.6	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer 0.6	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Vorsichtig aus Behältern schütten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer 0.6	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Normaler guter Standard Abzugshaube,Dauer,0,2	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
2Labortätigkeiten,Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer,0,2	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Vorsichtig aus Behältern schütten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer,0,2	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Sorgen Sie für eine allgemeine mechanische Belüftung mit Gebläse. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Normaler guter Standard Abzugshaube,Dauer,0,1	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer,0,1	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe,Dauer,0,1	Keine spezifischen Maßnahmen festgestellt. Sorgen Sie für eine allgemeine mechanische Belüftung mit Gebläse. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten,Normaler guter Standard	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter	

Abzugshaube (97%), Dauer, 0,2	einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten, Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dauer, 0,2	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten, Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dauer, 0,2	Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden. Sorgen Sie für eine allgemeine mechanische Belüftung mit Gebläse. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird	
Labortätigkeiten, Normaler guter Standard Abzugshaube (97%), Dauer, 0,1	Unter einer geschlossenen Abzugshaube oder unter einem Be- und Entlüftungssystem verarbeiten. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten, Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dauer, 0,1	Sicherstellen, dass das Umfüllen von Werkstoffen in geschützten Behältern oder unter einem Abluftsystem erfolgt. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden	
Labortätigkeiten, Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dauer, 0,1	Tragen Sie Handschuhe, die nach der EN 374-Norm getestet wurden. Sorgen Sie für eine allgemeine mechanische Belüftung mit Gebläse. Legen Sie den Deckel sofort nach Verwendung wieder auf. Vorsichtig aus Behältern schütten. Stellen Sie sicher, dass das Belüftungssystem regelmäßig geprüft und gewartet wird	

3. Angaben zur Exposition und Quellenreferenz

3.1. Gesundheit

Informationen für beitragendes Expositionsszenario	
3.1.1	Wenn die empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMS) und die Betriebsbedingungen (OCS) beobachtet werden, es wird erwartet, dass die Expositionen die prognostizierte DNEL nicht überschreiten und die daraus resultierenden Risiko Charakterisierungs Verhältnisse weniger als 1 betragen.

Langfristig - systemische Wirkung						
DNEL	Einatmen: 37 mg/m ³ Dermal: 19 mg/kg Körpergewicht/Tag					
Unterszenario	Exposition durch Einatmen mg/m ³	RCR	Exposition über die Haut mg/kg Körpergewicht/Tag	RCR	Summe RCR	Bewertungsmethode
Labortätigkeiten, Normaler guter Standard Abzugshaube (97%)	0,15	0,004	0,03	0,002	0,006	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Bench-mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe	1	0,027	0,03	0,002	0,029	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte	5	0,135	0,34	0,018	0,153	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA

Einweghandschuhe						
Labortätigkeiten, Normal er guter Standard Abzugshaube (97%), Dauer 0,6	0,09	0,002	0,03	0,002	0,004	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Bench- mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er 0,6	0,6	0,016	0,03	0,002	0,018	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrolli erte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er 0,6	3	0,081	0,34	0,018	0,099	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Normal er guter Standard Abzugshaube, Dauer, 0,2	0,03	0,001	0,03	0,002	0,003	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
2Labortätigkeiten, Bench -mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,2	0,1	0,003	0,03	0,002	0,005	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrolli erte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,2	1	0,027	0,34	0,018	0,045	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Normal er guter Standard Abzugshaube, Dauer, 0,1	0,02	0,001	0,03	0,002	0,003	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Bench- mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,1	0,1	0,003	0,03	0,002	0,005	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrolli erte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,1	0,5	0,014	0,34	0,018	0,032	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Normal er guter Standard Abzugshaube (97%), Dauer, 0,2	0,06	0,002	1,37	0,072	0,074	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Bench- mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,2	0,4	0,011	1,37	0,072	0,083	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrolli erte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dau er, 0,2	2	0,054	5,49	0,289	0,343	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Dermal: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Normal	0,03	0,001	1,37	0,072	0,073	Einatmen: Verwendung des Modells

er guter Standard Abzugshaube (97%), Dauer, 0,1						ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Bench- mounted lokale Absaugung; ausgewählte Einweghandschuhe, Dau- er, 0,1	0,2	0,005	1,37	0,072	0,077	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA
Labortätigkeiten, Kontrolli- erte allgemeine Belüftung (10 Luftwechsel pro Stunde); ausgewählte Einweghandschuhe, Dau- er, 0,1	1	0,027	5,49	0,289	0,316	Einatmen: Verwendung des Modells ECETOC TRA Derma: Verwendung des Modells ECETOC TRA

3.2. Umwelt

Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.

4. Leitlinie für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

4.1. Gesundheit

Leitfaden - Gesundheit	Bestätigen Sie, dass RMMS und OCS wie beschrieben sind.
------------------------	---

4.2. Umwelt

Leitfaden - Umwelt	Als Ergebnis der nach Artikel 14.3 durchgeführten Gefährdungsbeurteilung gelangt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für die Einstufung als gefährlich für die Umwelt nicht erfüllt; daher Risiko Charakterisierungen für Umwelt Endpunkte wurden nicht entwickelt.
--------------------	---