

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)



Überarbeitet am Datum: 1/18/2022  
Datum der letzten Ausgabe: 10/19/2021

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

#### 1.1. Produktidentifikator:

**Handelsname des Produkts:** Kalama\* Benzyl Benzoate USP/FCC  
**Produktnummer von Unternehmen:** BOB  
**REACH Registrierungsnummer:** 01-2119976371-33-0013  
**Stoffbezeichnung:** Benzylbenzoat  
**Stoffkennzeichnungsnummer:** EC 204-402-9  
**Andere Bezeichnungen:** Nicht erhältlich

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

**Verwendungen:** Fixiermittel. Zwischenprodukt. Verwendung in Labors. Geruchsstoff. Verarbeitungshilfsmittel. Lösemittel. Viskositätsregler. Imprägniermittel. Siehe Anhang für verdeckte Anwendungen.  
**Verwendungen von denen abgeraten wird:** Nicht angegeben

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

**Hersteller/Lieferanten:** Emerald Kalama Chemical, LLC  
1296 NW Third Street  
Kalama, WA 98625 USA  
Telefon: +1-360-673-2550

1499 SE Tech Center Place, Suite 300  
Vancouver, WA 98683 USA  
Telefon: +1-360-954-7100  
Penman Consulting bvba  
Avenue des Arts 10  
B-1210 Brüssel  
Belgien  
Telefon: +32 (0) 2 403 7239  
E-mail: pcbvba09@penmanconsulting.com  
E-Mail: product.compliance@emeraldmaterials.com

**EU Alleinvertreter:**

**Weitere Informationen über dieses Sicherheitsdatenblatt:**

#### 1.4. Notrufnummer:

ChemTel (24 Stunden): 1-800-255-3924 (USA); +1-813-248-0585 (außerhalb USA).  
Belgien: Belgische Giftzentrum (24 Stunden): +32 (0)70 245 245.

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

##### Produktklassifizierung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP) in der aktuellen Fassung:

Akute Toxizität (oral), Kategorie 4, H302  
Gewässergefährdend, akut gewässergefährdend der Kategorie 1, H400  
Gewässergefährdend, chronisch gewässergefährdend der Kategorie 2, H411  
Siehe Abschnitt 2.2 für den vollständigen Text der H-Sätze (Gefährdung) (EC 1272/2008).

#### 2.2. Kennzeichnungselemente:

##### Produktkennzeichnung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP) in der aktuellen Fassung:

##### Gefahrenpiktogramme:



**Signalwörter:**

Achtung

**Gefahrenhinweise:**

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Sicherheitshinweise:**

P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.  
 P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
 P301+P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
 P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.

**Ergänzende Informationen:**

Keine zusätzlichen Informationen

Sicherheitshinweise werden in Übereinstimmung mit dem global harmonisierten System der Vereinten Nationen zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) - Anhang III angegeben und ECHA Leitlinien zu Kennzeichnung und Verpackung. Verordnungen in individuellen Staaten bzw. Regionen können bestimmen, welche Erklärungen auf dem Produktetikett erforderlich sind. Siehe Produktetikett für spezifische Angaben.

**2.3. Sonstige Gefahren:**

**PBT/vPvB-Kriterien:**

Das Produkt entspricht nicht den PBT und vPvB Einstufungskriterien.

**Endokrinschädliche Eigenschaften:**

Es liegen keine besonderen Informationen vor.

**Sonstige Gefahren:**

Keine zusätzlichen Informationen

Siehe Abschnitt 11 bezüglich toxikologischer Informationen.

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

**3.1. Stoffe:**

<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Gewicht %</u>	<u>Einstufung</u>	<u>H-Sätze</u>
000120-51-4	Benzylbenzoat	99-100	Akut Tox. 4 Oral- Aqu. Akut 1- Aqu. chron 2	H302-400-411
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>REACH Registrierungsnummer</u>	<u>EG/Listen Nummer</u>	
000120-51-4	Benzylbenzoat	01-2119976371-33-0013		204-402-9
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>M-Faktor</u>	<u>SCLs</u>	<u>ATE</u>
000120-51-4	Benzylbenzoat	1	N/E	Oral ATE 1160 mg/kg

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Text der H-Sätze (Gefährdung) (EC 1272/2008).

Die angegebenen Mengen sind typisch und stellen keine Spezifikation dar. Die restlichen Bestandteile sind entweder geschützt, ungefährlich und/oder in Mengen vorhanden, die unter den Meldepflicht grenzen liegen.

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

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

**Allgemeines:** Falls Reizungen oder andere Symptome nach Exposition irgendwelcher Art auftreten oder bestehen sollten, so ist die betroffene Person aus dem entsprechenden Bereich zu entfernen. Arzt aufsuchen.

**Nach Augenberührung:** Bei Berührung mit den Augen sofort mit Wasser ausspülen. Bei Auftreten von Beschwerden Arzt hinzuziehen.

**Nach Hautberührung:** Kontaminierte Kleidung und Schuhe sofort entfernen. Den betroffenen Bereich gründlich mit reichlich Seife und Wasser auswaschen, bis keine Überreste der Chemikalie verbleiben (mindestens 15-20 Minuten). Kontaminierte Kleidung vor erneuter Verwendung waschen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

**Nach Inhalation:** Falls Wirkungen festgestellt werden, an die frische Luft bringen. Falls Atmung schwerfallen sollte, Sauerstoff verabreichen. Falls keine Atmung vorhanden ist, so ist künstliche Beatmung einzusetzen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

**Nach Ingestion:** Keinesfalls Erbrechen hervorrufen. Niemals einer Person, die nicht bei Bewußtsein ist, etwas oral verabreichen. Mund mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

**Schutz von Ersthelfern:** Angemessene persönliche Schutzkleidung und -ausrüstung tragen.

**4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:**

Entzündung. Bereits existierende Hautprobleme können durch verlängerten oder wiederholten Kontakt verschlimmert werden. Siehe Abschnitt 11 bezüglich weiterer Informationen.

**4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:**

Symptomatisch behandeln.

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1. Löschmittel:

**Geeignete Löschmittel:** Verwenden Sie Sprühwasser, ABC-Trockenlöschmittel, Schaum oder Kohlendioxid. Wasser oder Schaum kann zu Schaumbildung führen. Verwenden Sie Wasser, um dem Feuer ausgesetzte Behälter zu kühlen. Sprühwasser kann verwendet werden, um verschüttetes Material von der Gefahrenzone fortzuspülen.

**Ungeeignete Löschmittel:** Keinen direkten Wasserstrahl verwenden. Er könnte das Feuer ausbreiten.

### 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

**Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren:** Das Produkt wird nicht als feuergefährlich betrachtet, brennt jedoch, wenn entzündet. Geschlossener Behälter kann zerbrechen (aufgrund von Druckbildung), wenn extremer Hitze ausgesetzt.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Bei der Verbrennung, beim Brand oder bei der Zersetzung werden möglicherweise irritierende oder giftige Substanzen freigesetzt. Siehe Abschnitt 10 (10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte) bezüglich weiterer Informationen.

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Druckbedarfgesteuertes (oder in einem anderen Überdruckmodus arbeitendes) Atemschutzgerät mit voller Gesichtsmaske sowie Schutzkleidung verwenden. Personal ohne angemessenen Atemschutz muß den Bereich verlassen, um substanziale Exposition durch bei Entzündung, Verbrennung oder Zersetzung entstehende toxische Gase zu vermeiden. In abgeschlossenen oder schlecht gelüfteten Bereichen sind Atemschutzgeräte nicht nur während des Feuerbekämpfung, sondern auch während der Reinigungsarbeiten unmittelbar nach einem Feuer zu tragen.

Siehe Abschnitt 9 bezüglich weiterer Informationen.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Siehe Abschnitt 8 für Empfehlungen zum Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung. Falls in einem eingeschlossenen Bereich verschüttet, lüften. Eliminieren Sie alle Entzündungsquellen. Es ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen:

Flüssigkeit nicht in öffentliche Kanalisation, Wassersysteme oder Oberflächengewässer spülen.

### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Mit Hilfe von Sand, Erde oder anderen, nicht brennbaren Materialien eindämmen. Angemessene persönliche Schutzkleidung und -ausrüstung tragen. Verschüttungen mit einem inerten Material aufsaugen. Pulverförmiges Material zusammenkehren. Kontaminierte Kleidung wechseln und vor der Wiederverwendung waschen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte:

Siehe Abschnitt 8 für Empfehlungen zur Verwendung persönlicher Schutzausrüstung und Abschnitt 18 für Abfallentsorgung.

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Wie beim Umgang mit Chemikalien generell sind gute Labor- bzw. Arbeitsplatzpraktiken einzuhalten. Keine Schneide-, Stech- oder Schweißarbeiten am oder in der Nähe des Containers durchführen. Nicht einnehmen, kosten oder schlucken. Nach Handhabung dieses Produkts gründlich waschen. Vor dem Essen, Rauchen und vor der Benutzung der Toilette waschen. Nur bei guter Lüftung verwenden. Kontakt mit Augen oder Haut vermeiden. Einatmen von Aerosol, Nebel, Spray, Rauchgasen oder Dämpfen vermeiden. Kontaminierte Kleidung vor erneuter Verwendung waschen. Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen im Arbeitsbereich bereitstellen.

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

Bei guter Lüftung kühl und trocken lagern. Dieses Material von inkompatiblen Substanzen entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Nicht in offenen, nicht etikettierten oder falsch etikettierten Behältern lagern. Wenn nicht in Gebrauch, Behälter verschlossen halten. Leere Behälter nur nach professioneller Reinigung oder Instandsetzung wiederverwenden. Leere Behälter enthalten Produktreste, die die Gefahren des Produkts zeigen können. Das Produkt kann leicht oxidieren. Es wird empfohlen, offenen Behälter mit Stickstoff zu fluten. Vor Licht schützen.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen:

Weitergehende Informationen bezüglich spezieller Risikomanagementmaßnahmen: siehe Anlage zu diesem Sicherheitsdatenblatt (Expositionsszenarien).

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

**8.1. Zu überwachende Parameter:****Grenzwerte für berufsbedingte Exposition:**

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>EU OELV</u>	<u>EU IOELV</u>	<u>ACGIH - TWA/ Höchstkonzentration</u>	<u>ACGIH - STEL</u>
Benzylbenzoat	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Germany MAK</u>	<u>Germany TRGS</u>	<u>Austria MAK</u>	<u>Austria TRK</u>
Benzylbenzoat	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Schweiz OEL</u>			
Benzylbenzoat	N/E			

N/E=Nicht etabliert (Für die angegeben Stoffe wurden für das aufgelistete Land, die Region oder die Organisation keine Expositionsgrenzwerte festgesetzt).

**Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung:****Benzylbenzoat**

<u>Bevölkerung</u>	<u>Form der Exposition</u>	<u>Akut (lokale)</u>	<u>Akut (systemische)</u>	<u>Langzeit (lokale)</u>	<u>Langzeit (systemische)</u>
Arbeitnehmer	Einatmen	N/E	102 mg/m <sup>3</sup>	N/E	5,1 mg/m <sup>3</sup>
Arbeitnehmer	Haut	N/E	N/E	N/E	2,6 mg/kg Körpergewicht/ Tag
Allgemeine Bevölkerung	Einatmen	N/E	25 mg/m <sup>3</sup>	N/E	1,25 mg/m <sup>3</sup>
Allgemeine Bevölkerung	Haut	N/E	N/E	N/E	1,3 mg/kg Körpergewicht/ Tag
Allgemeine Bevölkerung	Oral	N/E	78 mg/kg Körpergewicht/ Tag	N/E	0,4 mg/kg Körpergewicht/ Tag
Mensch über die Umwelt	Einatmen	N/E	N/E	N/E	1,25 mg/m <sup>3</sup>
Mensch über die Umwelt	Oral	N/E	N/E	N/E	0,4 mg/kg Körpergewicht/ Tag

**Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNECs):****Benzylbenzoat**

<u>Kompartiment</u>	<u>PNEC</u>
Süßwasser	0,0168 mg/L
Süßwassersediment	10,66 mg/kg dw
Seewasser	0,00168 mg/L
Seewassersediment	1,07 mg/kg dw
Boden	2,12 mg/kg dw
Kläranlagen (STP)	100 mg/L
Oral	Kein Potenzial für Bioakkumulation

N/E=Nicht etabliert; N/A=Nicht anwendbar (nicht erforderlich); bw=Körpergewichts; day=Tag; dw = Trockengewicht; ww = Nassgewicht.

**8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition:**

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:** Immer für wirksame Lüftung und, wenn notwendig, für lokale Saugventilation sorgen, um Sprühnebel, Aerosol, Rauchgase, Nebel und Dämpfe von den Arbeitern fernzuhalten, um ständiges Einatmen zu vermeiden. Die Belüftung muß ausreichen, um die Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz unter die im Sicherheitsdatenblatt aufgeführte(n) Expositionsgrenze(n) zu halten.

**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung:**

**Augen-/Gesichtsschutz:** Augenschutz tragen.

**Handschutz:** Hautkontakt beim Mischen oder Handhaben des Materials durch Tragen von undurchlässigen, chemikalienbeständigen Schutzhandschuhen vermeiden. Bei anhaltendem Eintauchen oder bei häufig wiederholtem Kontakt werden Handschuhe mit einer Durchdringungszeit des Handschuhmaterials von über 240 Minuten (Schutzklasse 5 oder höher) empfohlen. Für kurzzeitigen Kontakt oder bei Verspritzungen werden Handschuhe mit einer Durchdringungszeit des Handschuhmaterials von 10 Minuten oder mehr (Schutzklasse 1 oder höher) empfohlen. Die zu verwendenden Schutzhandschuhe müssen die Spezifikationen der Verordnung (EU) 2016/425 und die resultierende Norm EN 374 erfüllen. Die Tauglichkeit und die Haltbarkeit eines Handschuhs ist von der Nutzung abhängig (z. B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts, Handhabung anderer Chemikalien, Chemikalienbeständigkeit des Handschuhmaterials und Geschicklichkeit des Benutzers). Sie sollten sich immer vom Hersteller der Handschuhe über das für Ihre Zwecke beste Handschuhmaterial beraten lassen.

**Haut- und Körperschutz:** Gute Labor- bzw. Arbeitsplatzpraktiken anwenden, einschließlich der Verwendung persönlicher Schutzausrüstung: Laborkittel, Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe.

**Atemschutz:** Bei Exposition durch Aerosol, Nebel, Sprühnebel, Spray, Rauch oder Dämpfe oberhalb der Expositionsgrenze muß ein geeignetes Atemschutzgerät mit Luftzufuhr getragen werden.

**Weitere Informationen:** Für diesen Arbeitsbereich werden Augenwaschstationen und Sicherheitsduschen empfohlen.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** Siehe Abschnitte 6 und 12.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften****9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften:**

<b>Aggregatzustand:</b>	Flüssig
<b>Farbe:</b>	Farblos

SDS Namen: Kalama\* Benzyl Benzoate USP/FCC

<b>Geruch:</b>	Schwach
<b>Geruchsschwelle:</b>	Nicht erhältlich
<b>Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:</b>	18-21 °C (64-70 °F) (Erstarrungspunkt)
<b>Siedebereich °C:</b>	323 °C
<b>Siedebereich °F:</b>	614 °F
<b>Entzündbarkeit:</b>	Nicht feuergefährlich
<b>Untere und obere Explosionsgrenze:</b>	LEL: Nicht erhältlich UEL: Nicht erhältlich
<b>Flammpunkt:</b>	148 °C (298 °F) Geschlossenem Tiegel
<b>Zündtemperatur:</b>	480 °C (896 °F)
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht erhältlich
<b>pH:</b>	Nicht erhältlich
<b>Kinematische Viskosität:</b>	Nicht erhältlich
<b>Löslichkeit ins Wasser:</b>	15.3 mg/L @ 20°C
<b>Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):</b>	3.97
<b>Dampfdruck:</b>	0.0305 Pa @ 25 °C
<b>Dichte und/oder relative Dichte:</b>	1.116-1.120
<b>Relative Dampfdichte:</b>	7,3 (Luft=1)
<b>Partikeleigenschaften:</b>	Nicht Anwendbar
<b>% Gew. flüchtiger Bestandteile:</b>	<15%
<b>flüchtige Organische Substanzen:</b>	<15% ASTM D2369

Die angegebenen Mengen stellen typische Werte dar und keine Spezifikation.

## 9.2. Sonstige Angaben:

### Angaben über physikalische Gefahrenklassen:

explosive Eigenschaften: Nicht explosiv  
oxidierende Eigenschaften: Nicht oxidierende

### Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen:

Verdampfungsgeschwindigkeit: <1

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität:

Keine bekannt.

### 10.2. Chemische Stabilität:

Dieses Produkt ist beständig.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Gefährliche Polymerisierung tritt nicht auf.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

Übermäßige Wärme und Zündquellen.

### 10.5. Unverträgliche Materialien:

Kontakt mit starken Oxidationsmitteln vermeiden.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Kohlenmonoxid, Kohlendioxid.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

**Akute Toxizität:** Gesundheitsschädlich bei Verschlucken - Kategorie 4.

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>LC50 Einatmen</u>	<u>Spezies</u>	<u>LD50 Orale</u>	<u>Spezies</u>	<u>LD50 Haut</u>	<u>Spezies</u>
Benzylbenzoat	>5,57 mg/L (ähnliche Materialien, 4 stunde )	Ratte/ erwachsen	1160 mg/kg	Ratte/ erwachsen	>2 mL/kg	Kaninchen/ erwachsen

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt).

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautreizung</u>	<u>Spezies</u>
Benzylbenzoat	Nicht reizend (OECD 404)	Kaninchen/erwachsen

**Schwere Augenschädigung/-reizung:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt).

**Chemischen Bezeichnung**  
Benzylbenzoat

**Augenreizung**  
Schwaches Reizmittel

**Spezies**  
Kaninchen/erwachsen

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt).

**Chemischen Bezeichnung**  
Benzylbenzoat

**Hautsensibilisierung**  
Nicht-sensibilisierend

**Spezies**  
Lokale Lymphknotentest (OECD 429)

**Karzinogenität:** Nicht klassifiziert (Keine relevanten Angaben vorhanden).

**Keimzell-Mutagenität:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). BENZYLBenzoat: Bei In-vivo-Genotoxizitätstests wurde keine mutagene Aktivität beobachtet. In-vitro-Genotoxizitätstests ergaben uneinheitliche Ergebnisse.

**Reproduktionstoxizität:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). BENZYLBenzoat: Pränatale Entwicklungstoxizität, oral, Ratte: NOAEL (höchste Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen) 646/kg Körpergewicht/Tag (maternale Toxizität, embryonale/fetale Entwicklungstoxizität)

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:** Nicht klassifiziert (Keine relevanten Angaben vorhanden).

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). BENZYLBenzoat: Untersuchung mit wiederholten Dosen, oralen, Ratte: NOAEL (höchste Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen)=800 mg/kg Körpergewicht/Tag (systemische Wirkungen). Untersuchung mit wiederholten Dosen, haut, Ratte: NOAEL (höchste Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen)=781 mg/kg Körpergewicht/Tag (systemische Wirkungen).

**Aspirationsgefahr:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt).

**Sonstige Informationen zur Toxizität:** Keine weiteren Informationen verfügbar.

#### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen:

**Allgemeines:** Durch umsichtige Verwendung von Schutzgeräten und Betriebsanweisungen kann man die Exposition verringern.

**Augen:** Kann Reizungen der Augen verursachen.

**Haut:** Kann bei Absorption durch die Haut gefährdend wirken. Wiederholter oder längerer Hautkontakt kann Reizungen verursachen.

**Einatmen:** Inhalation kann zu Reizungen der Atemwege und der Schleimhäute führen.

**Verschlucken:** Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Ingestion kann zu Übelkeit, Erbrechen und Durchfall führen.

## 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

**Endokrinschädliche Eigenschaften:** Es liegen keine besonderen Informationen vor.

**Sonstige Angaben:** Keine weiteren Informationen verfügbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Spezies</u>	<u>Akut</u>	<u>Akut</u>	<u>Chronische</u>
Benzylbenzoat	Fisch	LC50 2.32 mg/L (96 Std.) (arithmetisches Mittel gemessen)	N/E	ChV 0.237 mg/L (32 Tage) (Berechnet)
Benzylbenzoat	Wirbellosen	EC50 3.09 mg/L (48 Std.) (arithmetisches Mittel gemessen)	N/E	NOEC 0.258 mg/L (21 Tage) (OECD 211)
Benzylbenzoat	Algen	EC50 0.475 mg/L (72 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)	N/E	NOEC 0.247 mg/L (72 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)
Benzylbenzoat	Mikroorganismen	EC50 >10000 mg/L (3 Std.)		

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:

**Chemischen Bezeichnung**  
Benzylbenzoat

**Biologischen Abbau**  
Leicht biologisch abbaubar (EU method C4-D)

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial:

**Chemischen Bezeichnung**  
Benzylbenzoat

**Biokonzentrationsfaktor (BCF)**  
193,4 L/kg (berechnet)

**Log Kow**  
3.97

### 12.4. Mobilität im Boden:

**Chemischen Bezeichnung**  
Benzylbenzoat

**Mobilität im Boden (Koc/Kow)**  
6310 L/kg (OECD 121)

**12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:**

Das Produkt entspricht nicht den PBT und vPvB Einstufungskriterien.

**12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften:**

Es liegen keine besonderen Informationen vor.

**12.7. Andere schädliche Wirkungen:**

Keine weiteren Informationen verfügbar.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

**13.1. Verfahren der Abfallbehandlung:**

Nicht verwendete Inhalte unter Einhaltung der national und örtlich geltenden Verordnungen entsorgen (Verbrennung). Behälter unter Einhaltung der national und örtlich geltenden Verordnungen entsorgen. Vergewissern Sie sich ggf., dass die beauftragten Abfallentsorgungsunternehmen entsprechend autorisiert sind.

Siehe Abschnitt 8 für Empfehlungen zum Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Diese Angaben dienen als Unterstützung bei der Erstellung von Transportpapieren. Sie können ggf. die Angaben auf der Verpackung ergänzen. Die Angaben auf der Verpackung und im Sicherheitsdatenblatt können sich aufgrund von Produktabläufen unterscheiden. Aufgrund der Mengen in der Innenverpackung und der Verpackungsvorschrift, können besondere Ausnahmen gelten.

**14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:** UN3082

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**

Umweltgefährdende flüssige Substanz N.O.S. (Benzyl benzoate)

**14.3. Transportgefahrenklassen:**

**U.S. DOT-Gefahrenklasse:** N/A

**Kanada TDG-Gefahrenklasse:** 9

**Europa ADR/RID/ADN-Gefahrenklasse:** 9

**IMDG Code (Ozean)-Gefahrenklasse:** 9

**ICAO/IATA (Luft)-Gefahrenklasse:** 9

Die Angabe "N/A" für die Gefahrenklasse bedeutet, dass der Transport des Produkts durch diese Verordnung nicht geregelt wird.

**14.4. Verpackungsgruppe:** III

**14.5. Umweltgefahren:**

**Meeresschadstoff:** Meeresschadstoff (IMDG code 2.9.3).

**Gefahrstoff (USA):** Nicht Anwendbar

**14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:**

Nicht Anwendbar

**14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Nicht Anwendbar

**Hinweise:** Für Transporte innerhalb der USA: Es bestehen keine gesetzlichen Bestimmungen.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

**Europa REACH (EC) 1907/2006:** Die maßgeblichen Komponenten sind registriert, freigestellt oder anderweitig konform. EU REACH betrifft nur Substanzen, die in der EU hergestellt oder in die EU importiert werden. Emerald Kalama Chemical erfüllt alle für das Unternehmen maßgeblichen EU REACH-Vorschriften. Die dieses Produkt betreffenden EU REACH-Angaben werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Jede juristische Person kann abhängig von ihrer Stellung in der Lieferkette andere EU REACH-Verpflichtungen haben. Die Einhaltung von EU REACH durch Emerald beinhaltet keine automatische Abdeckung für nachgeschaltete Anwender in der EU. Der Importeur eines außerhalb der EU hergestellten Materials muss die für ihn nach dieser Vorschrift geltenden Verpflichtungen kennen und einhalten.

**EU-Zulassungen und/oder Nutzungsbeschränkungen:** Nicht Anwendbar

**Sonstige EU-Informationen:** Keine zusätzlichen Informationen

**Nationale Verordnungen:** Wassergefährdungsklassifikation (Deutschland): WGK 2: Deutlich wassergefährdend (AwSV).

**Chemikalienverzeichnisse:**

<u>Verordnung</u>	<u>Status</u>
Australian Inventory of Chemical Substances (AIC) [Australisches Verzeichnis für Industriechemikalien]:	Y
Canadian Domestic Substances List (DSL, kanadische Liste inländischer Stoffe):	Y
Canadian Non-Domestic Substances List (NDSL, kanadische Liste ausländischer Stoffe):	N
China Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC, chinesisches Altstoffverzeichnis):	Y
Europäisches EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP):	Y
Japan Existing and New Chemical Substances (ENCS, japanisches Verzeichnis von chemischen Alt- und Neustoffen):	Y
Japan Industrial Safety and Health Law (ISHL, japanisches Arbeitssicherheit und Gesundheitsrecht):	Y
Korean Existing and Evaluated Chemical Substances (KECL, koreanische Altstoffe und bewertete chemische Stoffe):	Y
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC, neuseeländisches Chemikalienverzeichnis):	Y
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS, philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Stoffen):	Y
Taiwan Inventory of Existing Chemicals (taiwanisches Altstoffverzeichnis):	Y
U.S. Toxic Substances Control Act (TSCA) (aktiv):	Y

Ein "Y"-Eintrag zeigt an, dass alle absichtlich hinzugefügten Bestandteile entweder aufgelistet sind oder die Verordnung anderweitig erfüllen. Ein "N"-Eintrag zeigt an, dass für einen oder für mehrere Bestandteile 1) keine Auflistung im öffentlichen Verzeichnis (oder nicht im AKTIVEN Verzeichnis für U.S. TSCA) vorhanden ist, 2) keine Informationen verfügbar sind oder 3) der Bestandteil nicht geprüft worden ist. Ein "Y"-Eintrag für Neuseeland kann bedeuten, dass es einen qualifizierten Gruppenstandard für die Bestandteile dieses Produkts geben kann.

**UK REACH:** Da das Vereinigte Königreich (UK) die Europäische Union offiziell verlassen hat, ist EU REACH [(EC) 1907/2006] im Vereinigten Königreich nicht mehr direkt anwendbar. Informationen zur Einhaltung von UK REACH finden Sie im UK REACH-formatierten Sicherheitsdatenblatt.

**15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:**

Eine Stoffsicherheits-beurteilung wurde für den Stoff oder das Gemisch durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

**H-Sätze (Gefährdungen) im Abschnitt "Zusammensetzung" (Abschnitt 3):**

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Gründ für Änderungen:** Änderungen in Abschnitt(en): 1

**Bewertungsmethode zur Klassifizierung von Gemischen:** Nicht Anwendbar (Stoff)

**Legende:**

\*: Markenzeichen in Besitz von Emerald Kalama Chemical, LLC.  
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists  
ATE: Schätzwert Akuter Toxizität  
EU OELV: Arbeitsplatzgrenzwert der Europäischen Union  
EU IOELV: Empfohlener Arbeitsplatzgrenzwert der Europäischen Union  
N/A: Nicht Anwendbar  
N/E: Keine bestimmt  
SCL: Spezifische Konzentrationsgrenzwert  
STEL: Grenzwert für kurzfristige Expositio  
TWA: Durchschnittswert für einen 8 Stunden Arbeitsta

**Verantwortlichkeit des Benutzers/Haftungsausschluss:**

Die hierin gegebene Information basiert auf unserem gegenwärtigen Wissenstand und dient nur zur Beschreibung des Produkts bezüglich Gesundheitsrisiko, Sicherheit und Umweltbeeinträchtigung. Als solche kann sie nicht als Garantie für eine bestimmte Eigenschaft des Produkts interpretiert werden. Daher trägt der Kunde die alleinige Verantwortung darüber zu entscheiden, ob die Information zutreffend und vorteilhaft ist.

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde erstellt von:  
Abteilung für Produkt-Compliance  
Emerald Kalama Chemical, LLC  
1499 SE Tech Center Place, Suite 300  
Vancouver, WA 98683  
USA

**Anhang**



## Expositionsszenarien

### Stoffinformationen:

Stoffbezeichnung: Benzylbenzoat.  
EC# 204-402-9 / CAS# 120-51-4  
REACH Registrierungsnummer: 01-2119976371-33-0013

### Liste von Expositionsszenarien:

ES1: Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt  
ES2: Formulierung.  
ES3: Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln  
ES4: Verwendung in Industriebetrieben - Industrielle Herstellung von Textilien, Leder und Pelzen  
ES5: Verwendung in Industriebetrieben - Verwendung als Prozesshilfsmittel  
ES6: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln  
ES7: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen  
ES8: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika  
ES9: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln  
ES10: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern  
ES11: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen.  
ES12: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika

### Allgemeine Anmerkungen:

ie umweltbezogenen Expositionsbewertungen der ersten Stufe wurden in erster Instanz mit CHESAR v2.1. durchgeführt. Die Bewertungen höherer Stufen für industrielle Zwecke erfolgten mithilfe von Informationen nachgeschalteter Anwender über Verwendungsmuster in Verbindung mit Emissionsminderungsmaßnahmen für Luft und Wasser. Soweit erforderlich, wurden die maximal zulässige Emissionen so angesetzt, dass kein Risiko für die Umwelt besteht.

Die dermalen und inhalativen Expositionsbewertungen für Arbeitnehmer bei industrieller und gewerblicher Verwendung wurden mit dem ECETOC TRA Worker v3-Modell durchgeführt, das Bestandteil des Chemical Safety Assessment and Reporting Tools (CHESAR v2.0.1) bzw. des Advanced REACH Tools (ART) v1.5 ist. Für folgende Endpunkte ist eine qualitative Risikobewertung erforderlich: (kurz und lang andauernde) lokale dermale Effekte, (kurz andauernde) systemische dermale Effekte. Um die Möglichkeit einer dermalen Exposition zu verringern, erfolgt die Einstufung (gemäß ECHA CSA Guidance Part E Table E3-1) unter „geringe Gefährdung“. Für Substanzen mit der Einstufung „geringe Gefährdung“ werden folgende Betriebsbedingungen (operational conditions, OC) und Risikomanagementmaßnahmen (RMM) empfohlen:

- Minimierung manueller Arbeitsphasen/-aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen RMM und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Sorgfältige Körperpflege.
- Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

Zur Bewertung der dermalen, inhalativen und oralen Expositionen von Verbrauchern wurde das AISE REACT Consumer Tool oder das ECETOC TRA 3-Modell (Verbrauchermodul) eingesetzt. Infolge des Potenzials der Substanz für lokale dermale Effekte wird die Möglichkeit einer dermalen Exposition von Verbrauchern durch die Begrenzung der Maximalkonzentration auf 3 % in Verbraucherprodukten beschränkt.

### Expositionsszenarium (1): Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

#### 1. Expositionsszenarium (1)

##### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

##### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU9

Produktkategorie (PC): PC19

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC6a

##### Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):

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

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

PROC5 Mischen in Chargenverfahren. Deckt das Mischen fester oder flüssiger Materialien in herstellenden oder formulierenden Sektoren sowie bei der Endnutzung ab.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.

PROC15 Verwendung als Laborreagenz. Verwendung von Stoffen in kleinem Maßstab im Labor (bis 1 l oder 1 kg am Arbeitsplatz vorhanden).

**Name des beitragenden Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt.

**Weitere Erläuterungen:**

PC19 Chemische Zwischenprodukte.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern**

**Allgemeines:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Lokale Absauganlagen und Handschuhe werden empfohlen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Diese Informationen sind für die Bewertung der Arbeiterexposition nicht relevant.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**

Dauer:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC15: <8 Stunden/Tag.

- PROC8a: <1 Stunde/Tag.

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Exponierte Hautoberfläche:

- PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm<sup>2</sup> (eine Hand, nur Stirnseite).

- PROC2, PROC4, PROC5, PROC9: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).

- PROC8a, PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

Rückhaltung:

- PROC1: Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen).

- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC3: Geschlossener Batch-Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC4, PROC8b, PROC9: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC5, PROC8a, PROC15: Nein.

Lokale Absauganlage:

- PROC1: Nicht erforderlich.

- PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).

- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Lokale Absauganlage (dermal):

- PROC1: Nicht erforderlich.

- PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).

- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

Abwasserreinigung vor Ort ist erforderlich.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 1 Tonnen/Tag.  
 Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 25 Tonnen/Jahr.  
 Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 100 %.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.  
 Industrielle Verwendung.  
 Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,05; (endgültige Freisetzung): 0,05. Lokale Freisetzungsrate: 50 kg/Tag.  
 Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,02; (endgültige Freisetzung): 0,001. Lokale Freisetzungsrate: 1 kg/Tag .  
 Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,001.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).  
 VBetriebsinterne Behandlung von Abwasser: Beseitigen von 95 % der Substanz durch 1) Abtrennen der organischen Phase und Destillation der vom Prozess und der Reinigung der Betriebsmittel gesammelten Abwässer mit anschließender Verbrennung der organischen Phase oder 2) Verbrennung aller vom Prozess und der Reinigung der Betriebsmittel gesammelten Abwässer (Wirksamkeit für das Wasser: 95 %).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
 Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA Worker v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,137 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,053	PROC5, PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m3	0,867	PROC4, PROC5, PROC9, PROC15
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	N/E	PROC5
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	35,37 mg/m3	0,347	PROC8a
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,347	PROC8a

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,005 mg/L	0,288	
Süßwassersediment	3,074 mg/kg dw	0,288	
Seewasser	0,000483 mg/L	0,288	
Seewassersediment	0,306 mg/kg dw	0,286	
Boden	1,132 mg/kg dw	0,534	
Kläranlagen (STP)	0,046 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,0009593 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,021 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,052	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsroueten	N/A	0,053	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

**Gesundheit**

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Dauer: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4,

## Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

## Expositionsszenarium (2): Formulierung

### 1. Expositionsszenarium (2)

#### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Formulierung

#### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC23, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC39

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2

#### Liste der Namen der beitragenden Arbeiterszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):

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.

PROC5 Mischen in Chargenverfahren. Deckt das Mischen fester oder flüssiger Materialien in herstellenden oder formulierenden Sektoren sowie bei der Endnutzung ab.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.

PROC14 Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren. Darunter fällt die Verarbeitung von Gemischen und/oder Stoffen mit dem Ziel, sie für die weitere Verwendung in eine bestimmte Form zu bringen.

PROC15 Verwendung als Laborreagenz. Verwendung von Stoffen in kleinem Maßstab im Labor (bis 1 l oder 1 kg am Arbeitsplatz vorhanden).

#### Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch.

#### Weitere Erläuterungen:

PC3 Luftbehandlungsprodukte.

PC8 Biozidprodukte.

PC23 Produkte zur Behandlung von Leder.

PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC29 Pharmazeutika.

PC30 Fotochemikalien.

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.

PC32 Polymerzubereitungen und -verbindungen.

PC34 Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel.

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

## 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

### 2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

#### Allgemeines:

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Lokale Absauganlagen und Handschuhe werden empfohlen.

#### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

#### Verwendete Mengen:

Diese Informationen sind für die Bewertung der Arbeiterexposition nicht relevant.

#### Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: <8 Stunden/Tag.

- PROC8a: <1 Stunde/Tag.

#### Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Exponierte Hautoberfläche:

- PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm<sup>2</sup> (eine Hand, nur Stirnseite).

- PROC2, PROC5, PROC9, PROC14: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).

- PROC8a, PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

#### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:

Standort: Innenverwendung.  
Domäne: Industrielle Verwendung.  
Prozesstemperatur (für Flüssigkeit):  $\leq 40$  °C  
Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

---

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

Rückhaltung:

- PROC1: Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen).
- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC3: Geschlossener Batch-Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC8b, PROC9: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC5, PROC8a, PROC14, PROC15: Nein.

Lokale Absauganlage:

- PROC1: Nicht erforderlich.
- PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC14, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Lokale Absauganlage (dermal):

- PROC1: Nicht erforderlich.
- PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC9, PROC14, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

---

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

---

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

Abwasserreinigung vor Ort ist erforderlich.

---

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

---

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 1 Tonne/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 100 Tonne/Jahr.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 100 %.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage:  $\leq 100$  Tage/Jahr.

---

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers:  $\geq 18.000$  m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

---

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.

Industrielle Verwendung.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,025; (endgültige Freisetzung): 0,025. Lokale Freisetzungsrate: 25 kg/Tag.

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,02; (endgültige Freisetzung): 0,001. Lokale Freisetzungsrate: 1 kg/Tag.

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0001.

---

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

Betriebsinterne Behandlung von Abwasser: Beseitigen von 95 % der Substanz durch 1) Abtrennen der organischen Phase und Destillation der vom Prozess und der Reinigung der Betriebsmittel gesammelten Abwässer mit anschließender Verbrennung der organischen Phase oder 2)

Verbrennung aller vom Prozess und der Reinigung der Betriebsmittel gesammelten Abwässer (Wirksamkeit für das Wasser: 95 %).

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage:  $\geq 2000$  m<sup>3</sup>/d (standardmäßige Stadt).

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA Worker v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/ PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,137 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,053	PROC5, PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m3	0,867	PROC5, PROC9, PROC14, PROC15
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,92	PROC5
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	35,37 mg/m3	0,347	PROC8a
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,347	PROC8a

**Umwelt**

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/ PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Süßwasser	0,005 mg/L	0,288	
Süßwassersediment	3,074 mg/kg dw	0,288	
Seewasser	0,000483 mg/L	0,288	
Seewassersediment	0,306 mg/kg dw	0,286	
Boden	1,135 mg/kg dw	0,535	
Kläranlagen (STP)	0,046 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,002 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,038 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,094	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	0,096	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird.

Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Dauer: PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: &lt;8 Stunden/Tag. PROC8a: &lt;1 Stunde/Tag. Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden.

Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR &gt; 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (3): Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln****1. Expositionsszenarium (3)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC35

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC4

**Liste der Namen der beitragenden Arbeiterszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):**

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. Vernebelungstechniken, d. h. Dispersion in die Luft (= Zerstäubung) z. B. durch Druckluft, Hydraulikdruck oder Zentrifugation, angewendet für Flüssigkeiten und Pulver.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer

umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen. Umfasst das Auftragen von Farben, Beschichtungen, Entfernen, Klebstoffen oder Reinigungsmitteln auf Oberflächen mit Expositionspotenzial durch Spritzer.

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

---

**Name des beitragenden Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

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

---

**Weitere Erläuterungen:**

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

---

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

---

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern**

**Allgemeines:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Lokale Absauganlagen und Handschuhe werden empfohlen.

---

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration des Stoffes:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: 5-25%.

- PROC7, PROC10: 1-5%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

---

**Verwendete Mengen:**

Diese Informationen sind für die Bewertung der Arbeiterexposition nicht relevant.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**

Dauer:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8b, PROC9: <8 Stunden/Tag.

- PROC8a, PROC10, PROC13: <4 Stunden/Tag.

- PROC7: <1 Stunde/Tag.

---

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Exponierte Hautoberfläche:

- PROC1: 240 cm<sup>2</sup> (eine Hand, nur Stirnseite).

- PROC2, PROC4, PROC9, PROC13: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).

- PROC8a, PROC8b, PROC10: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

- PROC7: 1500 cm<sup>2</sup> (zwei Hände und Ober Handgelenke).

---

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

---

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

Rückhaltung:

- PROC1: Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen).

- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC4, PROC8b, PROC9: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC7, PROC8a, PROC10, PROC13: Nein.

Lokale Absauganlage:

- PROC1: Nicht erforderlich.

- PROC2, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC10, PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).

- PROC7, PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Lokale Absauganlage (dermal):

- PROC1, PROC10: Nicht erforderlich.

- PROC2, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).

- PROC7, PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz: Ja (chemikalenbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

---

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen. Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,005. Emissionstage: 300 Tage/Jahr.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,002 Tonnen/Tag.  
Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 0,5 Tonnen/Jahr.  
Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,005.  
Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 100 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 300 Tage/Jahr.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.  
Industrielle Verwendung.  
Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 1,66 kg/Tag.  
Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 1,66 kg/Tag.  
Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,05.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA Worker v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,549 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,211	PROC10
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	3,184 mg/m3	0,624	PROC8a, PROC13
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	N/E	PROC8a, PROC13
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	35,37 mg/m3	0,347	PROC7
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,347	PROC7

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,008 mg/L	0,466	
Süßwassersediment	4,963 mg/kg dw	0,466	
Seewasser	0,0007806 mg/L	0,465	
Seewassersediment	0,495 mg/kg dw	0,463	
Boden	1,875 mg/kg dw	0,885	
Kläranlagen (STP)	0,076 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,0003881 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,015 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,039	



<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/ PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	0,039	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Dauer: PROC1, PROC2, PROC4, PROC8b, PROC9: <8 Stunden/Tag. PROC8a, PROC10, PROC13: <4 Stunden/Tag. PROC7: <1 Stunde/Tag. Konzentration des Stoffes: PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13: 5-25%. PROC7, PROC10: 1-5%.

##### Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

#### Expositionsszenarium (4): Verwendung in Industriebetrieben - Industrielle Herstellung von Textilien, Leder und Pelzen

##### 1. Expositionsszenarium (4)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung in Industriebetrieben - Industrielle Herstellung von Textilien, Leder und Pelzen

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU5  
 Produktkategorie (PC): PC34  
 Verfahrenskategorie (PROC): PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC13.  
 Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC4

###### Liste der Namen der beitragenden Arbeiterszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):

PROC5 Mischen in Chargenverfahren. Deckt das Mischen fester oder flüssiger Materialien in herstellenden oder formulierenden Sektoren sowie bei der Endnutzung ab.  
 PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.  
 PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.  
 PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.  
 PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

###### Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

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

###### Weitere Erläuterungen:

PC34 Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

#### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

##### 2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

###### Allgemeines:

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Lokale Absauganlagen und Handschuhe werden empfohlen.

###### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.  
 Physikalischer Zustand: flüssig.  
 Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

###### Verwendete Mengen:

Diese Informationen sind für die Bewertung der Arbeiterexposition nicht relevant.

###### Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:  
 - PROC5, PROC8b, PROC9: <8 Stunden/Tag.  
 - PROC8a, PROC13: <1 Stunde/Tag.

###### Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Exponierte Hautoberfläche:  
 - PROC5, PROC9, PROC13: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).  
 - PROC8a, PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

###### Sonstige vorhandene Anwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:

Standort: Innenverwendung.  
 Domäne: Industrielle Verwendung.  
 Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C  
 Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

Rückhaltung:

- PROC8b, PROC9: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC5, PROC8a, PROC13: Nein.

Lokale Absauganlage:

- PROC5, PROC8a, PROC9, PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Lokale Absauganlage (dermal):

- PROC5, PROC8a, PROC9, PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atenschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

Emissionstage: 300 Tage/Jahr.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 75 Tonnen/Jahr.

Die Luftemissionen sind zu reinigen, um eine übliche Reinigungswirkung von 95 % zu erreichen.

Kann eine sichere Handhabung dadurch nachgewiesen werden, dass  $\leq 1,5$  kg/Tag. in das aufnehmende Gewässer ausgetragen werden.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,25 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 75 Tonnen/Jahr.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 100 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 300 Tage/Jahr.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers:  $\geq 18.000$  m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Industrielle Verwendung.

Innenverwendung.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 0,05. Lokale Freisetzungsrate: 12,5 kg/Tag.

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,006. Lokale Freisetzungsrate: 1,5 kg/Tag.

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,05.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

Die Luftemissionen sind zu reinigen, um eine übliche Reinigungswirkung von 95 % zu erreichen.

Technische Möglichkeiten zur Behandlung von Luftemissionen und Beseitigung von Kamingas: Aktivkohleabsorption oder Verbrennung von Abgas.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage:  $\geq 2000$  m<sup>3</sup>/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA Worker v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,137 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,053	PROC5, PROC8a, PROC13
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,867	PROC5, PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,92	PROC5
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	35,37 mg/m <sup>3</sup>	0,347	PROC8a, PROC13
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,347	PROC8a, PROC13

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,007 mg/L	0,423	
Süßwassersediment	4,505 mg/kg dw	0,423	
Seewasser	0,0007084 mg/L	0,422	
Seewassersediment	0,45 mg/kg dw	0,42	
Boden	1,701 mg/kg dw	0,802	
Kläranlagen (STP)	0,068 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,003 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,057 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,144	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	0,146	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Dauer: PROC5, PROC8b, PROC9: <8 Stunden/Tag. PROC8a, PROC13: <1 Stunde/Tag. Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (5): Verwendung in Industriebetrieben - Verwendung als Prozesshilfsmittel****1. Expositionsszenarium (5)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung in Industriebetrieben - Verwendung als Prozesshilfsmittel

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU9, SU12

Produktkategorie (PC): PC3, PC9a, PC21, PC28, PC31, PC32, PC35, PC39

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC4

**Liste der Namen der beitragenden Arbeiterszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):**

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.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.

PROC15 Verwendung als Laborreagenz. Verwendung von Stoffen in kleinem Maßstab im Labor (bis 1 l oder 1 kg am Arbeitsplatz vorhanden).

**Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC3 Luftbehandlungsprodukte.  
PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.  
PC9a Beschichtungen und Farben, Verdüner, Farbfärber.  
PC21 Laborchemikalien.  
PC28 Parfüme, Duftstoffe.  
PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.  
PC32 Polymerzubereitungen und -verbindungen.  
PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdiskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdiskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern**

**Allgemeines:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Lokale Absauganlagen und Handschuhe werden empfohlen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.  
Physikalischer Zustand: flüssig.  
Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Diese Informationen sind für die Bewertung der Arbeiterexposition nicht relevant.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**

Dauer:  
- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15: <8 Stunden/Tag.  
- PROC8a: <1 Stunde/Tag.

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Exponierte Hautoberfläche:  
- PROC1, PROC3, PROC15: 240 cm<sup>2</sup> (eine Hand, nur Stirnseite).  
- PROC2, PROC4, PROC9: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).  
- PROC8a, PROC8b: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

**Sonstige vorhandene Anwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort: Innenverwendung.  
Domäne: Industrielle Verwendung.  
Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C  
Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.  
Rückhaltung:  
- PROC1: Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen).  
- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.  
- PROC3: Geschlossener Batch-Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.  
- PROC4, PROC8b, PROC9: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.  
- PROC8a, PROC15: Nein.  
Lokale Absauganlage:  
- PROC1: Nicht erforderlich.  
- PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).  
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).  
Lokale Absauganlage (dermal):  
- PROC1: Nicht erforderlich.  
- PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC15: Ja (90 % Wirksamkeit).  
- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).  
Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atenschutz: Nicht erforderlich.  
Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.  
Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.  
Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.  
Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.  
Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.  
Schulung des Personals in guter Praxis.  
Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.  
Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

SDS Namen: Kalama\* Benzyl Benzoate USP/FCC

Emissionstage: 300 Tage/Jahr.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 75 Tonnen/Jahr.

Die Luftemissionen sind zu reinigen, um eine übliche Reinigungswirkung von 95 % zu erreichen.

Kann eine sichere Handhabung dadurch nachgewiesen werden, dass  $\leq 1,5$  kg/Tag. in das aufnehmende Gewässer ausgetragen werden.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 2,5 Tonnen/Tag

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 75 Tonnen/Jahr.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 100 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 30 Tage/Jahr.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers:  $\geq 18.000$  m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.

Industrielle Verwendung.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 0,05. Lokale Freisetzungsrate: 125 kg/Tag.

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0006. Lokale Freisetzungsrate: 1,5 kg/Tag.

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,05.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

Die Luftemissionen sind zu reinigen, um eine übliche Reinigungswirkung von 95 % zu erreichen.

Technische Möglichkeiten zur Behandlung von Luftemissionen und Beseitigung von Kamingas: Aktivkohleabsorption oder Verbrennung von Abgas.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage:  $\geq 2000$  m<sup>3</sup>/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar.:**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA Worker v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,137 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,053	PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,867	PROC4, PROC9, PROC15
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,893	PROC4, PROC9
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	35,37 mg/m <sup>3</sup>	0,347	PROC8a
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,347	PROC8a

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,007 mg/L	0,423	
Süßwassersediment	4,505 mg/kg dw	0,423	
Seewasser	0,0007084 mg/L	0,422	
Seewassersediment	0,45 mg/kg dw	0,42	
Boden	1,701 mg/kg dw	0,802	
Kläranlagen (STP)	0,068 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,003 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,056 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,14	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsroueten	N/A	0,142	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Dauer: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15: <8 Stunden/Tag. PROC8a: <1 Stunde/Tag. Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

##### Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

#### Expositionsszenarium (6): Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

##### 1. Expositionsszenarium (6)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC35

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

###### Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):

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.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen. Umfasst das Auftragen von Farben, Beschichtungen, Entfernen, Klebstoffen oder Reinigungsmitteln auf Oberflächen mit Expositionspotenzial durch Spritzer.

PROC11 Nicht-industrielles Sprühen. Vernebelungstechniken, d. h. Dispersion in die Luft (= Zerstäubung) z. B. durch Druckluft, Hydraulikdruck oder Zentrifugation, angewendet für Flüssigkeiten und Pulver.

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

###### Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

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

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung).

###### Weitere Erläuterungen:

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

#### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

##### 2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

###### Allgemeines:

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Handschuhe werden empfohlen. Atemschutz: PROC10, PROC11: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%).

###### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes:

- PROC1: 5-25%.

- PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13: 1-5%.

- PROC11: <1%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

Viskosität: Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität.

###### Verwendete Mengen:

Dosierung (für Inhalationsexposition): PROC8a: 1-10 L/Minute.

###### Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC1: <8 Stunden/Tag.

- PROC10: <4 Stunden/Tag.

- PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13: <1 Stunde/Tag.

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Exponierte Hautoberfläche:

- PROC1: 240 cm<sup>2</sup> (eine Hand, nur Stirnseite).
- PROC2, PROC4, PROC13: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).
- PROC8a, PROC8b, PROC10: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).
- PROC11: 1500 cm<sup>2</sup> (zwei Hände und Ober Handgelenke).

---

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort:

- PROC1, PROC2, PROC4: Innenverwendung.
- PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13: Innenverwendung/Außenverwendung.

Domäne: Gewerbliche Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit):

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a (Dermalexposition), PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13: <=40 °C.
- PROC8a (Inhalationsexposition): 15-25 °C.

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.
- PROC8a: ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

---

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5): PROC8a: Transfer flüssiger Produkte - herabströmende Flüssigkeiten. Eindämmung: offener Prozess — Spritzen beim Einfüllen. Prozess nicht vollständig geschlossen, aber es sind nachweisbare und wirksame Maßnahmen zur Reinhaltung vorhanden.

---

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0% (Innenverwendung). Im Außenbereich (Außenverwendung).

Rückhaltung:

- PROC1: Geschlossenes System (minimaler Kontakt bei Routinevorgängen).
- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC4, PROC8b: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.
- PROC8a, PROC10, PROC11, PROC13: Nein.

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Einfach.

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

Atemschutz:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC13: Nicht erforderlich.
- PROC10, PROC11: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%).

Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

---

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die

Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

---

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

---

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

---

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000033 Tonnen/Tag.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Weit gestreute Anwendung.

---

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

---

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung/Außenverwendung.

Gewerbliche Verwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,033 kg/Tag.

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,20.

---

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC1, PROC2, PROC4, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13: ECETOC TRA Worker v3. PROC8a: ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	1,071 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,412	PROC11
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	3,537 mg/m3	0,694	PROC4, PROC8b (Innenanwendung), PROC13 (Innenanwendung)
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,799	PROC8b (Innenanwendung), PROC13 (Innenanwendung)
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	70,75 mg/m3	0,694	PROC4, PROC8b (Innenanwendung), PROC13 (Innenanwendung)
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,694	PROC4, PROC8b (Innenanwendung), PROC13 (Innenanwendung)

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,0004839 mg/L	0,029	ERC8d
Süßwassersediment	0,307 mg/kg dw	0,029	ERC8d
Seewasser	0,0000469 mg/L	0,028	ERC8d
Seewassersediment	0,03 mg/kg dw	0,028	ERC8d
Boden	0,04 mg/kg dw	0,019	ERC8d
Kläranlagen (STP)	0,002 mg/L	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007276 mg/m3	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0004288 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouen	N/A	<0,01	ERC8d

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/ DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

**Gesundheit**

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/ Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung/Außenverwendung, ohne LEV, mit Handschuhe. Dauer: PROC1: <8 Stunden/Tag. PROC10: <4 Stunden/Tag. PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13: <1 Stunde/Tag. Atemschutz: PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC13: Nicht erforderlich. PROC10, PROC11: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%). Konzentration des Stoffes: PROC1: 5-25%. PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13: 1-5%. PROC11: <1%.

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (7): Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen**

**1. Expositionsszenarium (7)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Verwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

**Liste von Verwendungskategorien:**

Verwendungskategorie (SU): SU0



Produktkategorie (PC): PC31

Verfahrenskategorie (PROC): PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11.

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

---

**Liste der Namen der beitragenden Arbeiterszenarien und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs):**

PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.

PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen. Umfasst das Auftragen von Farben, Beschichtungen, Entfernen, Klebstoffen oder Reinigungsmitteln auf Oberflächen mit Expositionspotenzial durch Spritzer.

PROC11 Nicht-industrielles Sprühen. Vernebelungstechniken, d. h. Dispersion in die Luft (= Zerstäubung) z. B. durch Druckluft, Hydraulikdruck oder Zentrifugation, angewendet für Flüssigkeiten und Pulver.

---

**Name des beitragenden Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

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

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung).

---

**Weitere Erläuterungen:**

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

---

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

---

**2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern**

**Allgemeines:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Handschuhe werden empfohlen. Atemschutz: PROC10, PROC11: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%).

---

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration des Stoffes:

- PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC10: 1-5%.

- PROC11: <1%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

Viskosität: Flüssigkeiten mit mittlerer Viskosität.

---

**Verwendete Mengen:**

Dosierung (für Inhalationsexposition): PROC8a: 1-10 L/Minute.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**

Dauer:

- PROC10: <4 Stunden/Tag.

- PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC11: <1 Stunde/Tag.

---

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Exponierte Hautoberfläche:

- PROC2: 480 cm<sup>2</sup> (zwei Hände, nur Stirnseite).

- PROC8a, PROC8b, PROC10: 960 cm<sup>2</sup> (zwei Hände).

- PROC11: 1500 cm<sup>2</sup> (zwei Hände und Ober Handgelenke).

---

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort:

- PROC2: Innenverwendung.

- PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11: Innenverwendung/Außenverwendung.

Domäne: Gewerbliche Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit):

- PROC2, PROC8a (Dermalexposition), PROC8b, PROC10, PROC11: ≤40 °C.

- PROC8a (Inhalationsexposition): 15-25 °C.

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC2, PROC8b, PROC10, PROC11: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

- PROC8a: ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

---

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5): PROC8a: Transfer flüssiger Produkte - herabströmende Flüssigkeiten. Eindämmung: offener Prozess — Spritzen beim Einfüllen. Prozess nicht vollständig geschlossen, aber es sind nachweisbare und wirksame Maßnahmen zur Reinhaltung vorhanden.

---

**Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer:**

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0% (Innenverwendung). Im Außenbereich (Außenverwendung).

Rückhaltung:

- PROC2: Geschlossener, kontinuierlicher Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC8b: Halbgeschlossener Prozess mit gelegentlicher begrenzter Exposition.

- PROC8a, PROC10, PROC11: Nein.

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Einfach.

---

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung:**

**Atenschutz:**

- PROC2, PROC8a, PROC8b: Nicht erforderlich.
  - PROC10, PROC11: Ja (Atenschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atenschutz-Wirksamkeit: 90%).
- Hautschutz: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.  
 Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.  
 Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.  
 Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.  
 Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.  
 Schulung des Personals in guter Praxis.  
 Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.  
 Für Aufgaben, bei denen es zu Spritzern kommen kann, wird folgende persönliche Schutzausrüstung empfohlen: Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien (z. B. Overalls).

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
 Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000033 Tonnen/Tag.  
 Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Weit gestreute Anwendung.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Gewerbliche Verwendung.  
 Innenverwendung/Außenverwendung.  
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,033 kg/Tag.  
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,20.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
 Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC2, PROC8b, PROC10, PROC11: ECETOC TRA Worker v3. PROC8a: ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	1,071 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,412	PROC11
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	3,537 mg/m3	0,694	PROC8b (Innenanwendung)
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,799	PROC8b (Innenanwendung)
Arbeiter, Akut, systemisch, Einatmen	70,75 mg/m3	0,694	PROC8b (Innenanwendung)
Arbeiter, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,694	PROC8b (Innenanwendung)

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0004839 mg/L	0,029	ERC8d

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/ PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Süßwassersediment	0,307 mg/kg dw	0,029	ERC8d
Seewasser	0,0000469 mg/L	0,028	ERC8d
Seewassersediment	0,03 mg/kg dw	0,028	ERC8d
Boden	0,04 mg/kg dw	0,019	ERC8d
Kläranlagen (STP)	0,002 mg/L	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007276 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0004288 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01	ERC8d

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung/Außenverwendung, ohne LEV, mit Handschuhe. Dauer: PROC10: <4 Stunden/Tag. PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC11: <1 Stunde/Tag. Konzentration des Stoffes: PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC10: 1-5%. PROC11: <1%.

##### Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

#### Expositionsszenarium (8): Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika

##### 1. Expositionsszenarium (8)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC28, PC39

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

###### Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

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

###### Weitere Erläuterungen:

PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte.

Für Kosmetika und Körperpflegeprodukte ist die Risikobeurteilung nur für die Umwelt gemäß REACH erforderlich, da die menschliche Gesundheit anderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegt.

Gewerbliche Anwendung.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

##### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

###### 2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

###### Allgemeines:

Für Kosmetika und Körperpflegeprodukte ist die Risikobeurteilung nur für die Umwelt gemäß REACH erforderlich, da die menschliche Gesundheit anderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegt.

###### 2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

###### Allgemeines:

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

###### Eigenschaften des Produkts:

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

###### Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,0000055 Tonnen/Tag.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

###### Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Weit gestreute Anwendung.

###### Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers:  $\geq 18000$  m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

###### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Gewerbliche Verwendung.

Innenverwendung.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,006 kg/Tag.

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,0003598 mg/L	0,021	
Süßwassersediment	0,228 mg/kg dw	0,021	
Seewasser	0,0000345 mg/L	0,021	
Seewassersediment	0,022 mg/kg dw	0,02	
Boden	0,009 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,0002504 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007273 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000282 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (9): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln**

**1. Expositionsszenarium (9)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC35

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

**Name des beitragenden Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

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

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung).

**Weitere Erläuterungen:**

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

- CS1: Wasch- und Geschirrspülmittel.

- AISE C1 Normale Waschmittel (Pulver, Flüssigkeiten).
- AISE C2 Kompaktwaschmittel (Pulver, Flüssigkeiten/Gelprodukte, Tabletten).
- AISE C3 Weichspüler (normale Flüssigkeiten, Flüssigkonzentrate).
- AISE C4 Wäscheadditive (Bleichmittelpulver, flüssige Bleichmittel, Tabletten).
- AISE C5 Handgeschirrspülmittel (normale Flüssigkeiten, Flüssigkonzentrate).
- AISE C6 Maschinengeschirrspülmittel (Pulver, Flüssigkeiten, Tabletten).
- AISE C12 Wäschehilfsmittel (Stärkespray als Bügelhilfe, andere Bügelhilfen).

- CS2: Reinigungsmittel, Flüssigkeiten (Allzweckreiniger, Sanitärprodukte, Bodenreiniger, Glasreiniger, Teppichreiniger, Metallreiniger).

- AISE C7 Oberflächenreiniger (Flüssigkeiten, Pulver, reine Gele).
- AISE C8 Toilettenreiniger (Pulver, Flüssigkeiten, Gele, Tabletten).
- AISE C11 Teppichreiniger (flüssig).
- AISE C15 Wischtücher (für Bad, Küche, Boden).

## SDS Namen: Kalama\* Benzyl Benzoate USP/FCC

- AISE C21 Hochdruckwäscher/-reiniger (Flüssigkeiten).
- AISE C22 Autopflegemittel (Flüssigkeiten).
- CS3: Reiniger, Sprühkopfflaschensprays (Allzweckreiniger, Sanitärprodukte, Glasreiniger).
- AISE C7 Oberflächenreiniger (reines Spray).
- AISE C10 Ofenreiniger (Sprühkopfflaschenspray).
- AISE C11 Teppichreiniger (Spray).
- AISE C22 Automobilpflege (Spray).

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

## 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

### 2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern

#### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration der Substanz (F1 x 100): Wenn nicht anders angegeben sind Konzentrationen bis maximal 3 % erfasst.

- AISE C12 (spray): Bis zu 2,0%.
- AISE C1 (Pulver), C2 (Pulver): Bis zu 1,0%.
- AISE C7 (reine Gele), C15, C22 (Flüssigkeiten): Bis zu 0,75%.
- AISE C1 (Flüssigkeiten), C2 (Flüssigkeiten/Gelprodukte), C4 (Bleichmittelpulver, flüssige Bleichmittel): Bis zu 0,70%.
- AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C22 (Spray): Bis zu 0,20%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Sofern nichts anderes angegeben ist, Nein.

- AISE C5, C6: Ja.

Sprühen: Sofern nichts anderes angegeben ist, Nein.

- AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C12 (Spray), C22 (Spray): Ja.

#### Verwendete Mengen:

Anwendungsmengen:

- je Anwendung versprühte Gesamtmasse (C'): AISE C12 (Spray): 20000 mg/Anwendung. AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C22 (Spray): 35000 mg/Anwendung.
- Konzentration in Waschlösung (C): Handwäsche – AISE C1, C2, C3, C4: 10 mg/cm<sup>3</sup>. Vorbehandlung – AISE C1 (Pulver), C2 (Pulver): 600 mg/cm<sup>3</sup>. Vorbehandlung – AISE C1 (Flüssigkeit), C2 (Flüssigkeit/Gel), C4 (flüssiges Bleichmittel): 1000 mg/cm<sup>3</sup>. Handgeschirrspülmittel – AISE C5: 1 mg/cm<sup>3</sup>. AISE C7 (Pulver), C8 (Pulver, Tabletten): 8 mg/cm<sup>3</sup>. AISE C7 (Flüssigkeit), C8 (Flüssigkeit/Gel), C11 (Flüssigkeit), C22 (Flüssigkeit): 22 mg/cm<sup>3</sup>. AISE C7 (reines Gel, reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C15, C21, C22 (Spray): 1000 mg/cm<sup>3</sup>.
- Verwendete Menge des unverdünnten Endprodukts (M): AISE C1 (Pulver): 290 g. AISE C1 (Flüssigkeit): 230 g. AISE C2 (Pulver): 200 g. AISE C2 (Flüssigkeit/Gel), C3 (normale Flüssigkeit): 140 g. AISE C2 (Tablette): 135 g. AISE C3 (flüssiges Konzentrat): 90 g. AISE C4 (Pulverbleichmittel): 70 g. AISE C4 (flüssiges Bleichmittel): 100 g. AISE C4 (Tablette): 30 g. AISE C12 (Spray): 20 g.
- Konzentration im Produkt (orale Exposition)(Cp): AISE C5, C6: 1 mg/mL.

#### Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu (T): AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C22 (Spray): 4 Stunden/Vorgang. AISE C12 (Spray): 1 Stunde/Vorgang.

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit (n): Handwäsche-AISE C2 (Pulver), Handgeschirrspülmittel-AISE C5: bis zu 3 mal/Tag. Handwäsche-AISE C1 (Pulver): bis zu 2,6 mal/Tag. AISE C8, C11 (Flüssigkeiten): bis zu 2 mal/Tag. Handwäsche-AISE C1 (Flüssigkeiten), C2 (Flüssigkeiten/Gelprodukte, Tabletten), C3: bis zu 1,4 mal/Tag. AISE C7, C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C12 (Spray), C15, C21, C22: bis zu 1 mal/Tag. Handwäsche-AISE C4: bis zu 0,6 mal/Tag. Vorbehandlung-AISE C1 (Pulver, Flüssigkeiten), C2 (Pulver, Flüssigkeiten/Gelprodukte), C4 (flüssige Bleichmittel): bis zu 0,5 mal/Tag.

#### Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:

Standort: Innenverwendung/Außenverwendung.

Körpergewicht (BW): 60 kg.

Inhalationsexpositionsmodell (C"): AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C12 (Spray): gilt für die Verwendung in Raumgrößen von 20 m<sup>3</sup>. AISE C22 (Spray): gilt für die Verwendung in Raumgrößen von 34 m<sup>3</sup>.

Hautkontaktbereich (Sder): Sofern nichts anderes angegeben ist, wird ein Hautkontaktbereich bis zu 857,5 cm<sup>2</sup> erfasst.

- Handwäsche (AISE C1, C2, C3, C4, C5: bis zu 2082,5 cm<sup>2</sup>).

- Indirekten Hautkontakt (AISE C1, C2, C3, C4: bis zu 14315 cm<sup>2</sup>).

- AISE C21, C22 (Flüssigkeiten): bis zu 875,5 cm<sup>2</sup>.

Schichtstärke der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (Tder): 0,01 cm.

Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (F2): Wenn nicht anders angegeben, 1. Indirekter Hautkontakt – AISE C1, C2, C3, C4, C12 (Spray): 0,01.

Auf der Haut verbleibender Anteil (F3): 1.

Anteil, der vor dem Schleudern in der Schlusslösung verbleibt (Anteil) (F'): AISE C1, C2, C3, C4: 0,025.

Anteil der Lösung, der nach dem letzten Schleudern in der Schlusslösung verbleibt (Anteil) (FL): AISE C1, C2, C3, C4: 0,6.

Gesamtgewicht des Gewebes (W): AISE C1, C2, C3, C4: 3500 g.

Gewebedichte (FD): AISE C1, C2, C3, C4: 10 mg/cm<sup>2</sup>.

Wassermenge, die nach dem Spülen auf dem Geschirr verbleibt (Ta): AISE C5, C6: 0,000055 mL/cm<sup>2</sup>.

Geschirroberfläche, die täglich mit Lebensmitteln in Kontakt kommt (Sa): AISE C5, C6: 5400 cm<sup>2</sup>.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher:

Verwendetes Bewertungstool: AISE REACT Consumer Tool. Inhalative Expositionen wurden für durch Sprühen aufgetragene Verbraucherprodukte beurteilt (AISE C7 (reines Spray), C10 (Sprühkopfflaschenspray), C11 (Spray), C12 (Spray), C22 (Spray)). Die Dermalexpositionen bei Verbraucheranwendung von Reinigungs- und Waschprodukten umfassten den direkten Hautkontakt durch den Gebrauch und bei einigen Anwendungen (AISE C1, C2, C3, C4, C12) den indirekten Hautkontakt (z. B. durch Tragen gewaschener Kleidung). Die bei Verbraucheranwendungen von Reinigungsprodukten bewerteten Oralexpositionen umfassten indirekte Oralexpositionen durch Rückstände auf hand- oder maschinengeschültem Geschirr (AISE C5, C6).

### 2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000011 Tonnen/Tag.  
Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Weit gestreute Anwendung.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltextposition:**

Innenverwendung/Außenverwendung.  
Verbraucherverwendung.  
Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,011 kg/Tag.  
Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,20.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: AISE REACT Consumer Tool. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	1,072 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,825	AISE C7 (reine Gele, reines Spray), C15, C21
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,833 mg/m3	0,667	AISE C12 (Spray)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0,000149 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,000371	AISE C5, C6
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,825	AISE C7 (reine Gele, reines Spray), C15, C21
Verbraucher, Akut, systemisch, Einatmen	20 mg/m3	0,80	AISE C12 (Spray)
Verbraucher, Akut, systemisch, Oral	0,000149 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,0000019	AISE C5, C6
Verbraucher, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,80	AISE C12 (Spray)

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,0003846 mg/L	0,023	ERC8d
Süßwassersediment	0,244 mg/kg dw	0,023	ERC8d
Seewasser	0,00003698 mg/L	0,022	ERC8d
Seewassersediment	0,023 mg/kg dw	0,022	ERC8d
Boden	0,015 mg/kg dw	<0,01	ERC8d
Kläranlagen (STP)	0,0005007 mg/L	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007273 mg/m3	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0003113 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouen	N/A	<0,01	ERC8d

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/ DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Um Expositionen durch Verbraucherverwendungen abzuleiten, wurden die möglichen inhalativen, dermalen und oralen Expositionen mit Benzylbenzoat bedingt durch Verbraucherverwendung von Reinigungs- und Waschprodukten, die bis zu 3 % dieser Substanz enthalten, mit dem AISE REACT Consumer Tool unter Anwendung folgender modifizierten Algorithmen beurteilt.

- Inhalation, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen:  $INH_{ext} = (F1 \times C')/C'' \times (T/24)$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C': Versprühte Gesamtmasse je Anwendung (mg/Anwendung); C'': Raumvolumen (m<sup>3</sup>); T: Expositionszeit (Stunden).
- Inhalation, systemische Wirkungen, akute Expositionen:  $INH_{ext} = (F1 \times C')/C''$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C': Versprühte Gesamtmasse je Anwendung (mg/Anwendung); C'': Raumvolumen (m<sup>3</sup>).
- Dermale, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen (direkter Hautkontakt):  $DERM_{sys} = (F1 \times C \times T_{der} \times F2 \times F3 \times S_{der} \times n)/BW$ . Legende:  $DERM_{sys}$ : Systemische Dosis nach dermalen Expositionen (mg/kg KGW/Tag); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C: Konzentration in der Waschlösung (mg/cm<sup>3</sup>);  $T_{der}$ : Schichtstärke der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F2: Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F3: Auf der Haut verbleibender Anteil;  $S_{der}$ : Exponierte Hautoberfläche (cm<sup>2</sup>); n: Anzahl täglicher Anwendungen des Produkts; BW: Körpergewicht (kg).
- Dermale, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen (indirekter Hautkontakt (z. B. Tragen gewaschener Kleidung)):  $DERM_{sys} = (F1 \times (M \times (F'/W) \times FD \times FL) \times S_{der} \times F2 \times F3)/BW$ . Legende:  $DERM_{sys}$ : Systemische Dosis nach dermalen Expositionen (mg/kg KGW/Tag); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); M: Verwendete Menge des unverdünnten Produkts (g); F': Anteil, der vor dem Schleudern in der Schluslösung verbleibt (Anteil); W: Gesamtgewicht des Gewebes (g); FD: Gewebedichte (mg/cm<sup>2</sup>); FL: Anteil der Lösung, der nach dem letzten Schleudern im Gewebe verbleibt (Anteil);  $S_{der}$ : Exponierte Hautoberfläche (cm<sup>2</sup>); F2: Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F3: Auf der Haut verbleibender Anteil; BW: Körpergewicht (kg).
- Dermale, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen (Gewebe mit direktem Hautkontakt, das mit Bügelhilfen behandelt wurde):  $DERM_{sys} = (F1 \times M \times 1000 \times F2 \times F3)/BW$ . Legende:  $DERM_{sys}$ : Systemische Dosis nach dermalen Expositionen (mg/kg KGW/Tag); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); M: Verwendete Menge des unverdünnten Produkts (g); F2: Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F3: Auf der Haut verbleibender Anteil; BW: Körpergewicht (kg).
- Orale, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen:  $ORAL_{sys} = (F1 \times C_p \times T_a \times S_a)/BW$ . Legende:  $ORAL_{sys}$ : Systemische Dosis nach oralen Expositionen (mg/kg KGW/Tag); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil);  $C_p$ : Konzentration im Produkt (mg/mL);  $T_a$ : Wassermenge, die nach dem Spülen auf dem Geschirr verbleibt (mL/cm<sup>2</sup>);  $S_a$ : Geschirrobfläche, die täglich mit Lebensmitteln in Kontakt kommt (cm<sup>2</sup>); BW: Körpergewicht (kg).

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B.  $RCR > 1$ ), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (10): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern****1. Expositionsszenarium (10)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC3

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

**Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC3 Lufterfrischer:

- CS1: AISE C17 Luftbehandlungsaerosole (wässrig, nicht-wässrig).

- CS2: AISE C18 Nicht-Aerosol-Luftbehandlungsprodukte (Parfüm in/auf festem Substrat, Verteiler (beheizt+elektrisch), Kerzen).

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen****2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern****Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz (F1 x 100): Wenn nicht anders angegeben sind Konzentrationen bis maximal 3 % erfasst.

- AISE C17 (wässrig): Bis zu 0,8%.

- AISE C17 (nicht-wässrig): Bis zu 1,0%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.

**Verwendete Mengen:**

Anwendungsmengen: Je Anwendung versprühte Gesamtmasse (C'):

- AISE C17 (wässrig): 8400 mg/Anwendung.

- AISE C17 (nicht-wässrig): 5400 mg/Anwendung.

- AISE C18 (Parfüm im/auf dem festen Substrat): 1,74 mg/Anwendung.

- AISE C18 (Verteiler (beheizt + elektrisch), Kerzen): 0,72 mg/Anwendung.

Prognostizierte zeitgewichtete mittlere Konzentration unter Anwendung des BAMA Sprühmodells für einmaliges Sprühen in Innenräumen (TWA BAMA):

- AISE C17 (wässrig): 2647,8 mg/m<sup>3</sup>.

- AISE C17 (nicht-wässrig): 1702,1 mg/m<sup>3</sup>.
- AISE C18 (Parfüm im/auf dem festen Substrat): 20.795 mg/m<sup>3</sup>.
- AISE C18 (Verteiler (beheizt + elektrisch), Kerzen): 1.372 mg/m<sup>3</sup>.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu (T): AISE C17, C18 (Parfüm in/auf festem Substrat): 0,25 Stunden/Vorgang. AISE C18 (Verteiler (beheizt + elektrisch), Kerzen): 4 Stunden/Vorgang.

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit (n): bis zu 1 mal/Tag.

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:**

Inhalationsexpositionsmodell: AISE C17, AISE C18 (Parfüm in/auf festem Substrat): gilt für die Verwendung in Raumgrößen von 2.5 m<sup>3</sup>. AISE C18 (Verteiler (beheizt+elektrisch), Kerzen): gilt für die Verwendung in Raumgrößen von 58 m<sup>3</sup>.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher:**

Verwendetes Bewertungstool: AISE REACT Consumer Tool und BAMA (British Aerosol Manufacturers' Association) Indoor Single Spray Air Model für inhalative Exposition.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene:**

Allgemeine Belüftung: Sofern nichts anderes angegeben, Belüftungsrate: 2 Luftwechsel/Stunde.  
 - AISE C18 (Verteiler (beheizt+elektrisch), Kerzen): 0,5 Luftwechsel/Stunde.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
 Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000011 Tonnen/Tag.  
 Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Weit gestreute Anwendung.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18000 m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.  
 Verbraucherverwendung.  
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,011 kg/Tag.  
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,20.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
 Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m<sup>3</sup>/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: AISE REACT Consumer Tool und BAMA (British Aerosol Manufacturers' Association) Indoor Air Single Spray Model. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,221 mg/m <sup>3</sup>	0,177	AISE C17 (wasserbasierend)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,177	AISE C17 (wasserbasierend)
Verbraucher, Akut, systemisch, Einatmen	21,18 mg/m <sup>3</sup>	0,847	AISE C17 (wasserbasierend)
Verbraucher, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,847	AISE C17 (wasserbasierend)

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,0003846 mg/L	0,023	
Süßwassersediment	0,244 mg/kg dw	0,023	



Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Seewasser	0,00003698 mg/L	0,022	
Seewassersediment	0,023 mg/kg dw	0,022	
Boden	0,015 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,0005007 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007273 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0003113 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Um Expositionen bei Verbraucherverwendungen abzuleiten, wurden mögliche inhalative Expositionen mit Benzylbenzoat bedingt durch Verbraucherverwendung von Luftbehandlungsprodukten, die bis zu 3 % dieser Substanz enthalten, mit dem AISE REACT Consumer Tool und BAMA (British Aerosol Manufacturers' Association) Indoor Air Single Spray Model unter Anwendung folgender modifizierter Algorithmen beurteilt.

- Inhalation, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen:  $INH_{ext} = F1 \times TWA_{BAMA} \times (T/24)$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); TWA BAMA: Prognostizierte zeitgewichtete mittlere Konzentration unter Anwendung des BAMA Sprühmodells für einmaliges Sprühen in Innenräumen unter Annahme eines 100%igen Produkts (mg/m<sup>3</sup>); T: Expositionsdauer (Stunden).

- Inhalation, systemische Wirkungen, akute Expositionen:  $INH_{ext} = F1 \times TWA_{BAMA}$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); TWA BAMA: Prognostizierte zeitgewichtete mittlere Konzentration unter Anwendung des BAMA Sprühmodells für einmaliges Sprühen in Innenräumen unter Annahme eines 100%igen Produkts (mg/m<sup>3</sup>).

##### Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B.  $RCR > 1$ ), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

#### Expositionsszenarium (11): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

##### 1. Expositionsszenarium (11)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC31

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

###### Name des beitragenden Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

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

ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung).

###### Weitere Erläuterungen:

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.

- CS1: AISE C20 Möbel-, Boden- und Lederpflege (Wachse und Pasten, nicht zum Sprühen).

- CS2: AISE C20 Möbel-, Boden- und Lederpflege (Spray, Flüssigkeit).

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

##### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

###### 2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern

###### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes (F1 x 100): Bis zu 0,6%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

Sprühen: AISE C20 (Wachse und Pasten, nicht zum Sprühen): Nein. AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): Ja.

###### Verwendete Mengen:

Anwendungsmengen:

- je Anwendung versprühte Gesamtmasse (C'): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): 6000 mg/task.

- Konzentration in Waschlösung (C): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): 1000 mg/cm<sup>3</sup>.

###### Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Gilt für eine Expositionsdauer (einatmen): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): bis zu 1 Stunde/Vorgang.

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit (n): bis zu 1 mal/Tag.

###### Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Dermaler Übergangskoeffizient = 1.

###### Sonstige vorhandene Anwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition:

SDS Namen: Kalama\* Benzyl Benzoate USP/FCC

Körpergewicht (BW): 60 kg.  
 Inhalationsexpositionsmodell (C"): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): gilt für die Verwendung in Raumgrößen von 58 m3.  
 Hautkontaktbereich (Sder): AISE C20 (Wachse und Pasten, nicht zum Sprühen): bis zu 875,5 cm2. AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): bis zu 857,5 cm2.  
 Schichtstärke der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (Tder): 0,01 cm.  
 Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (F2): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): 1.  
 Auf der Haut verbleibender Anteil (F3): AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): 1.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher:**

Verwendetes Bewertungstool: AISE C20 (Wachse und Pasten, nicht zum Sprühen): ECETOC TRA 3-Modell (Verbrauchermodul) für Hautkontakt. AISE C20 (Spray, Flüssigkeit): AISE REACT Consumer Tool für Inhalation und Hautkontakt.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
 Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000011 Tonnen/Tag.  
 Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Weit gestreute Anwendung.

**Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung/Außenverwendung.  
 Verbraucherverwendung.  
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,011 kg/Tag.  
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,20.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).  
 Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA 3-Modell (Verbrauchermodul); AISE REACT Consumer Tool. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,858 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,660	AISE C20 (Wachse und Pasten, nicht zum Sprühen), AISE C20 (Spray, Flüssigkeit)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,259 mg/m3	0,207	AISE C20 (Spray, Flüssigkeit)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,867	AISE C20 (Spray, Flüssigkeit)
Verbraucher, Akut, systemisch, Einatmen	6,207 mg/m3	0,248	AISE C20 (Spray, Flüssigkeit)
Verbraucher, Akut, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,248	AISE C20 (Spray, Flüssigkeit)

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,0003846 mg/L	0,023	ERC8d
Süßwassersediment	0,244 mg/kg dw	0,023	ERC8d
Seewasser	0,00003698 mg/L	0,022	ERC8d
Seewassersediment	0,023 mg/kg dw	0,022	ERC8d
Boden	0,015 mg/kg dw	<0,01	ERC8d

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Kläranlagen (STP)	0,0005007 mg/L	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007273 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0003113 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	ERC8d
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01	ERC8d

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Mögliche inhalative und dermale Expositionen mit Benzylbenzoat bedingt durch Verbraucherverwendung von Polituren und wachshaltigen Produkten, die bis zu 0,6 % dieser Substanz enthalten, wurden mit dem AISE REACT Consumer Tool oder dem ECETOC TRA 3-Modell (Verbrauchermodul) beurteilt. Dermale Expositionen für AISE C20 (Wachs/nicht sprühbare Creme)-Produkte wurden mit ECETOC TRA 3 (Verbrauchermodul) beurteilt. Um Expositionen bei Verbraucherverwendungen abzuleiten, wurden inhalative und dermale Expositionen für AISE C20 (Spray-, Flüssig-) Produkte mit dem AISE REACT-Modell unter Anwendung folgender modifizierter Algorithmen beurteilt.

- Inhalation, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen:  $INH_{ext} = (F1 \times C')/C'' \times (T/24)$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C': Versprühte Gesamtmasse je Anwendung (mg/Anwendung); C'': Raumvolumen (m<sup>3</sup>); T: Expositionsdauer (Stunden).

- Inhalation, systemische Wirkungen, akute Expositionen:  $INH_{ext} = (F1 \times C')/C''$ . Legende:  $INH_{ext}$ : Externe Inhalationskonzentration (mg/m<sup>3</sup>); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C': Versprühte Gesamtmasse je Anwendung (mg/Anwendung); C'': Raumvolumen (m<sup>3</sup>).

- Dermale, systemische Wirkungen, lang andauernde Expositionen:  $DERM_{sys} = (F1 \times C \times T_{der} \times F2 \times F3 \times S_{der} \times n)/BW$ . Legende:  $DERM_{sys}$ : Systemische Dosis nach dermalen Expositionen (mg/kg KGW/Tag); F1: Inhaltsstoffanteil nach Gewicht (Anteil); C: Konzentration in der Waschlösung (mg/cm<sup>3</sup>);  $T_{der}$ : Schichtstärke der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F2: Anteil der mit der Haut in Kontakt stehenden Produktschicht (cm); F3: Auf der Haut verbleibender Anteil;  $S_{der}$ : Exponierte Hautoberfläche (cm<sup>2</sup>); n: Anzahl täglicher Anwendungen des Produkts; BW: Körpergewicht (kg).

##### Umwelt

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden.

Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B.  $RCR > 1$ ), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

#### Expositionsszenarium (12): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika

##### 1. Expositionsszenarium (12)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC28, PC39

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

###### Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):

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

###### Weitere Erläuterungen:

Verwendungen durch Verbraucher, z. B. als Trägersubstanz in Kosmetika/Körperpflegeprodukten, Parfümen und Duftstoffen. Anmerkung: Für Kosmetika und Körperpflegeprodukte ist die Risikobeurteilung nur für die Umwelt gemäß REACH erforderlich, da die menschliche Gesundheit anderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegt.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)).

#### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

##### 2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern

###### Allgemeines:

Für Kosmetika und Körperpflegeprodukte ist die Risikobeurteilung nur für die Umwelt gemäß REACH erforderlich, da die menschliche Gesundheit anderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegt.

##### 2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

###### Allgemeines:

Alle eingesetzten Risikomanagementmaßnahmen müssen auch sämtliche einschlägigen örtlich geltenden Bestimmungen erfüllen.

###### Eigenschaften des Produkts:

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 0,0305 Pa bei 25 °C

###### Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000011 Tonnen/Tag.

Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

###### Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Weit gestreute Anwendung.

###### Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18000 m3/Tag (Standard).

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:**

Innenverwendung.

Verbraucherverwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,011 kg/Tag.

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0.

**Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden:**

Auftrag des getrockneten Klärschlammes auf landwirtschaftlich genutzte Böden: Ja (Standard).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:**

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 90,9 %).

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung:**

Besondere Maßnahmen für Abwasserbehandlungsverfahren: Nein (niedriges Risiko) (ERC-basierte Bewertung, die die Risikokontrolle mit Standardbedingungen demonstriert. Für die Abwasserphase wird ein geringes Risiko angenommen. Abwasserentsorgung in Übereinstimmung mit den nationalen/lokalen Gesetzen ist ausreichend.)

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:**

Die externe Rückgewinnung und Recycling von Abfällen muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**Zusätzlicher Hinweis auf bewährte Verfahren. Pflichten nach REACH Artikel 37(4) sind nicht anwendbar::**

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR V2.1.

**Umwelt**

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/ PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Süßwasser	0,0003846 mg/L	0,023	
Süßwassersediment	0,244 mg/kg dw	0,023	
Seewasser	0,00003698 mg/L	0,022	
Seewassersediment	0,023 mg/kg dw	0,022	
Boden	0,015 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,0005007 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000007273 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,0003113 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01	

RCR = Risk characterization ratio [Risikoverhältnis oder Verhältnis Expositionshöhe zu Grenzwert] (PEC/PNEC oder Expositionsabschätzung/DNEL); PEC=Predicted environmental concentration [Vorhergesagte Umweltkonzentration].

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

**Umwelt**

Die Richtlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die u. U. nicht für alle Standorte zutreffen. Aus diesem Grund kann eine Skalierung notwendig sein, um geeignete standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Die erforderliche Reinigungswirkung für Abwasser kann durch Einsatz betriebseigener/externer technischer Maßnahmen, entweder einzeln oder in Kombination, erreicht werden. Wenn die Skalierung eine Anwendungsbedingung aufzeigt, die nicht sicher ist (z. B. RCR > 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.