

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

### 1.1. Produktidentifikator:

<b>Handelsname des Produkts:</b>	Kalama* Benzaldehyde FCC Grade
<b>Produktnummer von Unternehmen:</b>	BZALDFC
<b>REACH Registrierungsnummer:</b>	01-2119455540-44-0000
<b>Stoffbezeichnung:</b>	Benzaldehyd
<b>Stoffkennzeichnungsnummer:</b>	EC 202-860-4, INDEX 605-012-00-5
<b>Andere Bezeichnungen:</b>	Benzaldehyd, Benzolcarbaldehyd, Benzencarbaldehyd

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

<b>Verwendungen:</b>	Geschmack- und Duftinhaltsstoff/Zusatzmittel. Zwischenprodukt. Siehe Anhang für verdeckte Anwendungen.
<b>Verwendungen von denen abgeraten wird:</b>	Nicht angegeben

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

<b>Hersteller/Lieferanten:</b>	Emerald Kalama Chemical B.V. Havennr. 4322 - Montrealweg 15 3197 KH Rotterdam-Botlek - THE NETHERLANDS Telefon: +31 88 888 0512/-0509 purox.info@emeraldmaterials.com E-Mail: product.compliance@emeraldmaterials.com
<b>Weitere Informationen über dieses Sicherheitsdatenblatt:</b>	

### 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  
Reizung der Haut, Kategorie 2, H315  
Augenreizung, Kategorie 2, H319  
Akute Toxizität (inhalativ), Kategorie 4, H332  
Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung, H335  
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.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.  
 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Sicherheitshinweise:**

P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.  
 P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.  
 P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
 P280 Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
 P301+P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
 P304+P340 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  
 P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.  
 P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
 P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
 P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.  
 P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

**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:**

BENZALDEHYD: Brennbar. Fein verteiltes Benzaldehyd kann sich spontan entzünden. Kann bei Kontakt mit Luft Peroxide bilden.

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>
000100-52-7	Benzaldehyd	99-100	Akut Tox. 4 Einatmen- Akut Tox. 4 Oral- Aqu. chron 2- Augenreiz. 2- Hautreiz. 2- STOT einm. 3 RTI	H302-315-319-332- 335-411
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>REACH Registrierungsnummer</u>	<u>EG/Listen Nummer</u>	
000100-52-7	Benzaldehyd	01-2119455540-44-0000	202-860-4	
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>M-Faktor</u>	<u>SCLs</u>	<u>ATE</u>
000100-52-7	Benzaldehyd	N/A	N/E	Orale ATE 1430 mg/kg, Einatmen ATE >1-<5 mg/L

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 Meldepflichtgrenzen 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:** Spülen Sie sofort Augen mit Überfluß sauberen Wassers für eine ausgedehnte Zeit, nicht weniger als fünfzehn (15) Minuten. Spülen Sie länger, wenn es irgendeine Anzeige restlicher Chemikalie im Auge gibt. Um angemessenes Ausspülen der Augen sicherzustellen, Augenlider mit den Fingern auseinander halten und die Augen in einer Kreisbewegung rollen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe 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:

Benommenheit, Kopfschmerzen, Entzündung, Übelkeit. Bereits bestehende Sensibilisierung, Haut- und / oder respiratorischen Erkrankungen oder Erkrankungen können sich verschlechtern. 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:** Trockenlöschmittel, Alkoholschaum, Kohlendioxid oder Wasserspray verwenden.

**Ungeeignete Löschmittel:** Keine bekannt.

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

**Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren:** Warnung erlassen: brennbare Flüssigkeit. Alle Zündquellen eliminieren. Arbeitsbereich belüften. Bei großer Verschüttung Vorbereitungen treffen, um den Gefahrenbereich zu isolieren. Personen, die an der Reinigung nicht beteiligt oder in der Beseitigung von Verschüttungen gefährlicher bzw. brennbarer Flüssigkeiten nicht geschult sind, ist der Zugang zum Verschüttungsbereich zu verweigern. Dünste können explodieren wenn angezündet in einem eingeschlossenen Gebiet. Lauf ab zu Abwasserkanal kann ein Feuer oder Explosionsgefahr verursachen. Produkt vor Flammen aller Art schützen. Halten Sie bei der Verwendung von Wärmegeräten usw. ausreichend Abstand. Geschlossener Behälter kann zerbrechen (aufgrund von Druckbildung), wenn extremer Hitze ausgesetzt. Bei Vorhandensein einer Entzündungsquelle kann Produkt brennen. BENZALDEHYD: Fein verteiltes Benzaldehyd kann sich spontan entzünden. Zur Reinigung von Verschüttungen verwendete Lappen oder zur Absorption von Benzaldehyd verwendete Aktivkohle haben sich gelegentlich spontan entzündet. Benzaldehyd hat eine niedrige Selbstentzündungstemperatur und kann durch freiliegende Niederdruckdampfleitungen oder sonstige heiße Oberflächen entzündet werden. Aufgrund der partiellen Oxidation des Benzaldehyds zu Benzoesäure ist eine Explosion oberhalb der oberen Explosionsgrenze möglich. Kann bei Kontakt mit Luft Peroxide bilden.

**Gefährliche Verbrennungsprodukte:** Bei Verbrennung, Entzündung oder Zersetzung werden reizende oder toxische Gase freigesetzt. Siehe Abschnitt 10 (10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte) bezüglich weiterer Informationen.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Verwenden Sie Wasser/Sprühwasser, um dem Feuer ausgesetzte Behälter kühl zu halten. Sprühwasser kann dazu verwendet werden, verschüttetes Material von Brandherden wegzuspülen und verschüttetes Material so zu verdünnen, daß es nicht mehr entzündlich ist. Brennbare Flüssigkeiten nicht in die Kanalisation spülen, was die Gefahr eines Feuers oder einer Dampfexplosion zur Folge haben könnte. Niemals Schlauchstrahl direkt auf eine brennende entzündliche/brennbare Flüssigkeit lenken. Beständiger oder direkter Strahl kann zur Ausbreitung des Feuers führen, wenn der Strahl auf eine brennende Menge verschütteten Materials oder in einen offenen Behälter mit brennendem Material gelenkt wird. Druckbedarfsgesteuertes (oder in einem anderen Überdruckmodus arbeitendes) Atemschutzgerät mit voller Gesichtsmaske sowie Schutzkleidung verwenden. Personal ohne angemessenen Atemschutz muß den Bereich verlassen, um substanzielle Exposition durch bei Entzündung, Verbrennung oder Zersetzung entstehende toxische Gase zu vermeiden. In abgeschlossenen oder schlecht gelüfteten Bereichen sind Atemschutzgeräte nicht nur während der 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. Eliminieren Sie alle Entzündungsquellen. Belüften Sie Gebiete von verschüttet. 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. Staub nicht einatmen, Dampf, Aerosol, Nebel oder Gas. 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. Kontaminierte Kleidung vor erneuter Verwendung waschen. Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen im Arbeitsbereich bereitstellen. Beim Transport der Chemikalie alle Behälter versiegeln und erden. Entzündungsquellen eliminieren. Benutzen Sie Funkebeweiserwerkzeuge und Ausrüstungen. Dünste können zu entfernten Zündungsquellen reisen.

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

Im Lagerbereich für entzündliche Materialien lagern und von Hitze und offenem Feuer fernhalten. Vor Wärme schützen und von Zündquellen und offenen Flammen fernhalten. Geschäft unter Brunnen belüftetem gewohnt. Behälter aufrecht halten, wenn nicht in Gebrauch, um Auslaufen zu vermeiden. Behälter nicht in direktem Sonnenlicht lagern, da sich sonst Dämpfe im Kopfteil ansammeln und druckbildend wirken können. 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. Entleerte Behälter können Rückstände von Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalten, die sich entzünden oder explodieren können. Leere Behälter nur nach professioneller Reinigung oder Instandsetzung wiederverwenden. Beim Transport der Chemikalie Behälter fest verschließen und erden. Lagerung in Behältern aus Aluminium oder Eisen vermeiden. Das Produkt kann leicht oxidieren. Es wird empfohlen, offenen Behälter mit Stickstoff zu fluten. Vor Licht schützen. Die Öffnungen von Lagertanks müssen regelmäßig inspiziert werden, da durch Oxidation des Produkts Benzoesäure entstehen und die Öffnungen verstopfen kann.

### 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>
Benzaldehyd	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>
Benzaldehyd	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Schweiz OEL</u>			
Benzaldehyd	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:

##### Benzaldehyd

<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	N/E	9,8 mg/m3	9,8 mg/m3
Arbeitnehmer	Haut	1% in Mischung (Gewichtsbasis)	N/E	N/E	1,14 mg/kg Körpergewicht/Tag
Allgemeine Bevölkerung	Einatmen	N/E	N/E	4,9 mg/m3	4,9 mg/m3
Allgemeine Bevölkerung	Haut	1% in Mischung (Gewichtsbasis)	N/E	N/E	0,67 mg/kg Körpergewicht/Tag
Allgemeine Bevölkerung	Oral	N/E	N/E	N/E	0,67 mg/kg Körpergewicht/Tag
Mensch über die Umwelt	Einatmen	N/E	N/E	N/E	4,9 mg/m3
Mensch über die Umwelt	Oral	N/E	N/E	N/E	0,67 mg/kg Körpergewicht/Tag

#### Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNECs):

##### Benzaldehyd

<u>Kompartiment</u>	<u>PNEC</u>
Süßwasser	0,00041 mg/L
Süßwassersediment	0,004 mg/kg dw
Seewasser	0,00041 mg/L
Seewassersediment	0,0004 mg/kg dw
Intermittierende Freisetzung	0,011 mg/L
Boden	0,0005 mg/kg dw
Kläranlagen (STP)	7,59 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.

vermeiden. Die Belüftung muß ausreichen, um die Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz unter die im Sicherheitsdatenblatt aufgeführte(n) Expositionsgrenze(n) zu halten. Eliminieren Sie alle Zündquellen (z.B. Funken, statische Aufladungen, übermäßige Wärme usw.).

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

**Augen-/Gesichtsschutz:** Sicherheitsbrille oder Schutzbrille haben erfordert.

**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 480 Minuten (Schutzklasse 6 oder höher) empfohlen. Für kurzzeitigen Kontakt oder bei Verspritzungen werden Handschuhe mit einer Durchdringungszeit des Handschuhmaterials von 30 Minuten oder mehr (Schutzklasse 2 oder höher) empfohlen.

Empfohlene Materialien für Schutzhandschuhe: Butylkautschuk, Viton. Unverträgliche Materialien:

Neopren/Naturkautschuk/Nitrilkautschuk/PVC. 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:** Im Falle unzureichender Lüftung ist angemessenes Atemschutzgerät zu tragen. 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:

Aggregatzustand:	Flüssig
Farbe:	Farblos
Geruch:	Mandel
Geruchsschwelle:	Nicht erhältlich
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:	-26 °C (-15 °F) @ 1013 hPa
Siedebereich °C:	179 °C @ 1013 hPa
Siedebereich °F:	354 °F @ 1013 hPa
Entzündbarkeit:	Brennbare Flüssigkeit (Entzündbare Flüssigkeiten Kategorie 4)
Untere und obere Explosionsgrenze:	LEL: 1.4% UEL: 8.5%
Flammpunkt:	62 °C (144 °F) Geschlossenem Tiegel
Zündtemperatur:	192 °C (378 °F)
Zersetzungstemperatur:	Nicht erhältlich
pH:	Nicht erhältlich
Kinematische Viskosität:	1.27 mm <sup>2</sup> /s (1.321 mPa.s) @ 25 °C
Löslichkeit ins Wasser:	6.95 g/l @ 25°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	1.4 @ 25°C
Dampfdruck:	169 Pa @ 25°C
Dichte und/oder relative Dichte:	1.042 @ 25°C
Relative Dampfdichte:	3,66 (Luft=1)
Partikeleigenschaften:	Nicht Anwendbar
% Gew. flüchtiger Bestandteile:	100%
flüchtige Organische Substanzen:	100%
Oberflächenspannung:	70,5 mN/m @ 20°C (1 g/L)

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: 0.04 (N-Butylazetat=1)

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität:

BENZALDEHYD: Benzaldehyd wird an Luft leicht zu Benzoesäure oxidiert.

### 10.2. Chemische Stabilität:

Dieses Produkt ist beständig. BENZALDEHYD: Beständig bei normalen Temperaturen und Drücken. Benzaldehyd wird durch Luft leicht oxidiert, besonders in Anwesenheit von Spuren Mengen von Eisen oder bei Lichteinwirkung. Kann sich durch Licht- oder Luftfeuchtigkeit verfärben.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Gefährliche Polymerisierung tritt nicht auf. BENZALDEHYD: Kann bei Kontakt mit Luft Peroxide bilden.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

BENZALDEHYD: Von Luft, Licht, Feuchtigkeit, Zündquellen und erhöhten Temperaturen fernhalten.

### 10.5. Unverträgliche Materialien:

Reagiert heftig mit Perameisensäure. Kontakt mit starken Oxidationsmitteln, Reduktionsmitteln, Säuren, Basen, Eisen, Phenol, Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze, Alkalimetallen und Sauerstoff vermeiden. Greift bestimmte Formen von Plastik, Gummi und Beschichtungen an.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Peroxide, Benzoesäure.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

**Akute Toxizität:** Gesundheitsschädlich bei Einatmen - Kategorie 4. 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>
Benzaldehyd	>1-<5 mg/L (4 stunde)	Ratte/ erwachsen	1430 mg/kg	Ratte/ erwachsen männlich	> 2000 mg / kg (bezogen auf Benzoesäure)	Kaninchen/ erwachsen

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:** Verursacht Hautreizungen - Kategorie 2.

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautreizung</u>	<u>Spezies</u>
Benzaldehyd	Leichte-mäßige Reizung	Ermittlung der Beweiskraft

**Schwere Augenschädigung/-reizung:** Verursacht schwere Augenreizung - Kategorie 2.

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Augenreizung</u>	<u>Spezies</u>
Benzaldehyd	Schwaches Reizmittel	Kaninchen/erwachsen

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautsensibilisierung</u>	<u>Spezies</u>
Benzaldehyd	Nicht-sensibilisierend	Meerschweinchen und Mensch

**Karzinogenität:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). BENZALDEHYD: Im Rahmen der zweijährigen Studie mit Sondenfütterung wurden keine Hinweise auf karzinogene Aktivität bei männlichen oder weiblichen 344/N Ratten gefunden, die 200 oder 400 mg/kg KGW/Tag erhielten. NOAEL (Karzinogenität), Ratte: >400 mg/kg KGW/Tag. Bei der zweijährigen Studie mit Sondenfütterung gab es bei männlichen und weiblichen Mäusen bei 300 mg/kg KGW/Tag und höheren Dosen einige Anzeichen für die karzinogene Aktivität von Benzaldehyd durch das zunehmende Auftreten von Plattenepithelpapillomen (gutartig) und Hyperplasie des Vormagens. LOAEL (chronisch), Maus: >300 mg/kg KGW/Tag. Es wurden keine Karzinome beobachtet. Es ist nicht auszuschließen, dass die am Vormagen beobachteten Effekte auf die Reizwirkung von Benzaldehyd zurückzuführen sind.

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

BENZALDEHYD: Mehrere in-vitro-Mutationsuntersuchungen (Bakterien-Rückmutation (Ames OECD 471), Maus-Lymphomzellen (OECD 490), Mikronukleus-Test (OECD 487)) waren mit und ohne metabolische Aktivierung negativ. Mutagene Effekte wurden in Tests bei Maus-Lymphom-, Schwesterchromatidaustausch- (in Ovarienzellen (CHO) des chinesischen Hamsters)- und Chromosomenaberrations-Assays (in Lungenzellen (CHL) des chinesischen Hamsters) beobachtet. Bei geschlechtsgebundenen in-vivo Rezessiv-Lethal-Mutations-Assays mit Drosophila melanogaster war die Mutagenität negativ. Es gibt keine adäquaten In-vivo-Daten, die schwach positiven In-vitro-Resultate bestätigen.

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

BENZALDEHYD - ANALOGIEKONZEPT: Reproduktionstoxizität (Benzoesäure), 4-Generationen-Studie in Ratten (oral): NOAEL (no-observed adverse-effect-level, Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen) von 500 mg/kg/Tag. Entwicklungstoxizität (Natriumbenzoat), oral, Ratten und Mäusen: Für entwicklungsbezogene Wirkungen kann ein NOAEL  $\geq$  175 mg/kg Körpergewicht/Tag festgelegt werden.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:** Kann die Atemwege reizen - Kategorie 3. BENZALDEHYD: Zur Untersuchung der sensorischen Reizung kann auf Grundlage der Ergebnisse von Toxizitätsstudien der akuten Inhalation nicht

ausgeschlossen werden, dass Benzaldehyd bei Nagetieren sensorische Reizungen verursacht.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). BENZALDEHYD: Toxizitätsuntersuchung mit wiederholten Dosen, Ratte, Inhalation (Dämpfe), 14 Tage: LOAEC (Lowest-Observed-Adverse-Effect-Concentration; niedrigste Konzentration eines Stoffes, bei der nachteilige Wirkungen beobachtet werden) - 2200 mg/m<sup>3</sup>. Toxizitätsuntersuchungen mit oralen Wiederholungsdosen (einschließlich langfristiger Studien) zeigten einen LOAEL (niedrigste Dosis eines Stoffes, bei der noch nachteilige Wirkungen beobachtet werden)-Wert von 300 mg/kg Körpergewicht/Tag (Maus); NOAEL (Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung), orale, Ratte - 400 mg/kg Körpergewicht/Tag.

**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. BENZALDEHYD: Bei Untersuchungen an Versuchstieren wurden Auswirkungen auf die Leber, die Nieren und das Zentralnervensystem beobachtet.

**Augen:** Verursacht schwere Augenreizung.

**Haut:** Verursacht Hautreizung. Kann durch die Haut absorbiert werden. Anhaltender oder wiederholter Hautkontakt kann zur Entfettung der Haut und zur Entwicklung von Kontaktdermatitis führen. Empfindliche Personen können bei Kontakt mit Benzaldehyd einen Ausschlag entwickeln.

**Einatmen:** Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Kann Reizungen der Atemwege verursachen. Kann in hohen Konzentrationen als Anästhetikum oder Narkosemittel wirken. Die Inhalation konzentrierter Dämpfe kann Reizungen der Nase und des Rachens verursachen und zu Depression des Zentralnervensystems mit potenzieller respiratorischer Insuffizienz führen. Übermäßige Einwirkung kann Übelkeit, Kopfschmerzen und Erbrechen verursachen.

**Verschlucken:** Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Übermäßige Einwirkung kann Übelkeit, Kopfschmerzen und Erbrechen verursachen.

**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>
Benzaldehyd	Fisch	LC50 1.07 mg/L (96 Std.)	LC50 11.2 mg/L(96 Std.)	NOEC 0.12 mg/L (7 Tage)
Benzaldehyd	Wirbellosen	EC50 19.7 mg/L (48 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)	EC50 50 mg/L(24 Std.)	N/E
Benzaldehyd	Algen	EC50 33.1 mg/L (72 Std.) (Wachstumsrate)	EC50 8.05 mg/L(72 Std.) (Biomasse)	EC10 0.021 mg/L (Biomasse), 0.039 mg/L (Wachstumsrate)(72 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)
Benzaldehyd	Mikroorganismen	EC50 759 mg/L (3 Std.)		

**12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:**

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Biologischen Abbau</u>
Benzaldehyd	Leicht biologisch abbaubar (ermittlung der Beweiskraft)

**12.3. Bioakkumulationspotenzial:**

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Biokonzentrationsfaktor (BCF)</u>	<u>Log Kow</u>
Benzaldehyd	N/E	1.4 @ 25°C

**12.4. Mobilität im Boden:**

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Mobilität im Boden (Koc/Kow)</u>
Benzaldehyd	56 (berechnet)

**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 Produktsabläufen unterscheiden. Aufgrund der Mengen in der Innenverpackung und der Verpackungsvorschrift, können besondere Ausnahmen gelten.

**14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer:** UN1990

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**

Benzaldehyd

**14.3. Transportgefahrenklassen:**

**U.S. DOT-Gefahrenklasse:** 9  
**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

## 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 Performance Materials 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. 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 1: Schwach wassergefährdend (AwSV).

**Chemikalienverzeichnisse:**

<u>Verordnung</u>	<u>Status</u>
Australian Inventory of Chemical Substances (AICS) [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



<b>Verordnung</b>	<b>Status</b>
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.

## 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.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Gründ für Änderungen:** Änderungen in Abschnitt(en): 2, 3, 8, 11, 12, 14, Anhang, Format des Sicherheitsdatenblatts (Verordnung (EU) 2020/878)

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

### Legende:

\*: Markenzeichen in Besitz von Emerald Performance Materials, 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 Performance Materials, LLC  
 1499 SE Tech Center Place, Suite 300  
 Vancouver, WA 98683  
 USA

## Anhang

### Expositionsszenarien

#### Stoffinformationen:

Stoffbezeichnung: Benzaldehyd.  
 EC# 202-860-4 / CAS# 100-52-7  
 REACH Registrierungsnummer: 01-2119455540-44-0000

#### Liste von Expositionsszenarien:

ES1: Formulierung von Kosmetika und Körperpflegemitteln  
 ES2: Formulierung von Pharmazeutika  
 ES3: Formulierung von Aromastoffen für Lebensmittel

## SDS Namen: Kalama\* Benzaldehyde FCC Grade

ES4: Formulierung von Parfümen/Duftstoffen  
ES5: Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt.  
ES6: Verbraucherverwendung von Kosmetika/Körperpflegemitteln

### Allgemeine Anmerkungen:

Benzaldehyd wird als Geschmacks- und Duftstoff bei der Formulierung von Zubereitungen und als Zwischenstoff in der Synthese anderer Stoffe verwendet.

Die primären Expositionswege für langzeitige Exposition in der Industrie sind Hautkontakt und Inhalation. In einer Industrieumgebung ist die Einnahme über den Nahrungsweg kein erwarteter Expositionsweg.

In Übereinstimmung mit Artikel 14 (2a-f) der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 ist eine Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung nicht erforderlich, wenn der Stoff in einer Zubereitung weniger als 1 % ausmacht.

Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es keine Zubereitungen bzw. Formulierungen, die mehr als 1 % dieses Stoffes enthalten (mit Ausnahme der Verwendung als Laborreagens) und damit der Lebenszyklus endet mit der Formulierung und industriellen Verwendung.

Die umweltbezogenen Expositionsbewertungen der Stufe 1 wurden in erster Instanz mit EUSES 2.1.2 durchgeführt, das Teil der Chemical Safety Assessment and Reporting-Toolversion 3.4 (CHESAR v3.4) ist. Höherstufige Bewertungen wurden durchgeführt, wenn die sichere Verwendung während der ersten Bewertungsstufe nicht demonstriert werden konnte. In solchen Fällen wurden Specific Environmental Release Categories (SpERCs) verwendet oder es wurden Freisetzungssanteile gemäß der A- u. B-Tabellen im Anhang 1 des Technical Guidance Document on Risk Assessment (technisches Leitliniendokument zur Risikobewertung), Teil II (2003) definiert.

Die personalbezogene Expositionsbewertungen der Stufe 1 wurden in erster Instanz mit Worker TRA v3 durchgeführt, das Teil der Chemical Safety Assessment and Reporting-Toolversion 3.4 (CHESAR v3.4) ist.

### Expositionsszenarium (1): Formulierung von Kosmetika und Körperpflegemitteln

#### 1. Expositionsszenarium (1)

##### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Formulierung von Kosmetika und Körperpflegemitteln

##### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC39

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2 (Cosmetics Europe (CE) SpERC 2.1c.v2)

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

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositions-wahrscheinlichkeit 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.

SpERC Cosmetics Europe (CE): Formulierung niederviskoser Flüssigkeiten (SpERC CE 2.1c.v2).

##### Weitere Erläuterungen:

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)). Nähere Informationen über die spezifischen Umweltfreisetzungskategorien [Specific Environmental Release Categories (SpERCs)] des Verbands der europäischen chemischen Industrie [CEFIC (The European Chemical Industry Council)] finden Sie unter <http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Libraries/>.

### 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.

##### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 444,1 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer: <=8 Stunden/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.  
 Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

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

Allgemeine Belüftung: Sofern nichts anderes angegeben, Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.  
 - PROC8a: Verstärkte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde): 70%.  
 Lokale Absauganlage: Sofern nichts anderes angegeben, Nicht erforderlich.  
 - PROC5, PROC8a: Ja (90 % Wirksamkeit).  
 Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.  
 Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.  
 Hautschutz:  
 - PROC1, PROC2, PROC3, PROC9, PROC14, PROC15: Nein (Dermale Wirksamkeit: 0%).  
 - PROC5, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).  
 - PROC8a: 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.

**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: 169 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,00707 Tonnen/Tag.  
 Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 2,12 Tonnen/Jahr.  
 Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,02.

**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): 0,0; (endgültige Freisetzung): 0,0. Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag (SpERC CE 2.1c.v2).  
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,004; (endgültige Freisetzung): 0,004. Lokale Freisetzungsrate: 0,028 kg/Tag (SpERC CE 2.1c.v2).  
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0 (SpERC CE 2.1c.v2).  
 Art des Prozesses: Die Substanz wird in wässriger Prozesslösung ohne nennenswerte Verflüchtigung aufgetragen.

**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).  
 Prozesseffizienz: Prozess mit effizienter Nutzung von Rohstoffen.  
 Betriebsmittelreinigung: Reinigung von Betriebsmitteln mit Wasser, das anschließend mit dem Abwasser entsorgt wird.

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

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).  
 Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 87,58 %.

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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: Worker TRA v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.  
 Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,686 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,602	PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	2,211 mg/m3	0,226	PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,827	PROC9
Arbeiter, langfristig, lokal, Einatmen	2,211 mg/m3	0,226	PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,1 mg/cm2	N/A	

**Umwelt**

<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Süßwasser	0,00018 mg/L	0,439	
Süßwassersediment	0,00166 mg/kg dw	0,414	
Seewasser	0,0000182 mg/L	0,444	
Seewassersediment	0,000167 mg/kg dw	0,418	
Boden	0,000213 mg/kg dw	0,426	
Kläranlagen (STP)	0,00176 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000204 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,00000543 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouen	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].

Hinweise: Die Kategorien der Expositionsszenarien beinhalten zahlreiche Aktivitäten. Ein einzelner Mitarbeiter kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten während einer Schicht ausführen und eine spezifische PROC (Verfahrenskategorie) oder mehrere PROCs wurden als ungünstigste Aktivitäten bezüglich der Gesamtexposition festgelegt. Führt ein Mitarbeiter zeitweise während der Schicht andere PROCs als die ungünstigsten PROC-Aktivitäten durch, dann ist die Tagesexposition des Mitarbeiters geringer als für den ungünstigsten Fall angenommen.

#### **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. Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=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 (2): Formulierung von Pharmazeutika**

#### **1. Expositionsszenarium (2)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Formulierung von Pharmazeutika

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC28, PC29

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2, ERC3

**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.

PROC6 Kalandriervorgänge. Bearbeiten großer Oberflächen bei erhöhter Temperatur, z. B. Kalandrieren von Textilien, Gummi oder Papier.

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 Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch.

ERC3 Formulierung in eine feste Matrix.

**Weitere Erläuterungen:**

PC28 Parfüme, Duftstoffe.  
PC29 Pharmazeutika.

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.

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.  
Physikalischer Zustand: flüssig.  
Dampfdruck: 444,1 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer: <=8 Stunden/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.  
Domäne: Industrielle Verwendung.  
Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

**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%.  
Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.  
Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.  
Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.  
Hautschutz:  
- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC14, PROC15: Nein (Dermale Wirksamkeit: 0%).  
- PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

**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.

**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: 169 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,00707 Tonnen/Tag.  
Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 2,12 Tonnen/Jahr.  
Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,02.

**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.  
Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren:  
- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,0001; (endgültige Freisetzung): 0,0001. Lokale Freisetzungsrates: 0,000707 kg/Tag (EU TGD (2003) Tabelle A2).  
- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,30; (endgültige Freisetzung): 0,30. Lokale Freisetzungsrates: 2,121 kg/Tag (ERC3).  
Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren:  
- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,0002; (endgültige Freisetzung): 0,0002. Lokale Freisetzungsrates: 0,00141 kg/Tag (EU TGD (2003) Tabelle A2).  
- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,002; (endgültige Freisetzung): 0,002. Lokale Freisetzungsrates: 0,014 kg/Tag (ERC3).  
Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren:  
- ERC2: (endgültige Freisetzung): 0,000001 (EU TGD (2003) Tabelle A2).  
- ERC3: (endgültige Freisetzung): 0,001 (ERC3).

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

Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 87,58 %.

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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: Worker TRA v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,686 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,602	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,827	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristig, lokal, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,1 mg/cm <sup>2</sup>	N/A	PROC4, PROC9

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,0000133 mg/L / 0,0000923 mg/L	0,032 / 0,225	ERC2 / ERC3
Süßwassersediment	0,000122 mg/kg dw / 0,000849 mg/kg dw	0,031 / 0,212	ERC2 / ERC3
Seewasser	0,00000152 mg/L / 0,00000941 mg/L	0,037 / 0,23	ERC2 / ERC3
Seewassersediment	0,0000139 mg/kg dw / 0,0000866 mg/kg dw	0,035 / 0,216	ERC2 / ERC3
Boden	0,0000141 mg/kg dw / 0,000189 mg/kg dw	0,028 / 0,377	ERC2 / ERC3
Kläranlagen (STP)	0,0000878 mg/L / 0,000878 mg/L	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000217 mg/m <sup>3</sup> / 0,000486 mg/m <sup>3</sup>	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000000512 mg/kg Körpergewicht/Tag / 0,0000216 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3

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

Hinweise: Die Kategorien der Expositionsszenarien beinhalten zahlreiche Aktivitäten. Ein einzelner Mitarbeiter kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten während einer Schicht ausführen und eine spezifische PROC (Verfahrenskategorie) oder mehrere PROCs wurden als ungünstigste Aktivitäten bezüglich der Gesamtexposition festgelegt. Führt ein Mitarbeiter zeitweise während der Schicht andere PROCs als die ungünstigsten PROC-Aktivitäten durch, dann ist die Tagesexposition des Mitarbeiters geringer als für den ungünstigsten Fall angenommen.

**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. Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: &lt;=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 &gt; 1), sind zusätzliche RMM oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (3): Formulierung von Aromastoffen für Lebensmittel****1. Expositionsszenarium (3)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Formulierung von Aromastoffen für Lebensmittel

**Liste von Verwendungsdesskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC28, PC29

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2, ERC3

---

**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.

PROC6 Kalandriervorgänge. Bearbeiten großer Oberflächen bei erhöhter Temperatur, z. B. Kalandrieren von Textilien, Gummi oder Papier.

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 Umweltszenariums und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch.

ERC3 Formulierung in eine feste Matrix.

---

**Weitere Erläuterungen:**

PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC29 Pharmazeutika.

---

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.

---

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 444,1 Pa bei 40 °C

---

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

Tätigkeitsdauer: <=8 Stunden/Tag.

---

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

---

**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%.

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

---

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC14, PROC15: Nein (Dermale Wirksamkeit: 0%).

- PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

---

**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.

---

**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: 169 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,00707 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 2,12 Tonnen/Jahr.

Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,02.

**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:**

Innenverwendung.

Industrielle Verwendung.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren:

- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,0001; (endgültige Freisetzung): 0,0001. Lokale Freisetzungsrate: 0,000707 kg/Tag (EU TGD (2003) Tabelle A2).

- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,30; (endgültige Freisetzung): 0,30. Lokale Freisetzungsrate: 2,121 kg/Tag (ERC3).

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren:

- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,0002; (endgültige Freisetzung): 0,0002. Lokale Freisetzungsrate: 0,00141 kg/Tag (EU TGD (2003) Tabelle A2).

- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,002; (endgültige Freisetzung): 0,002. Lokale Freisetzungsrate: 0,014 kg/Tag (ERC3).

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren:

- ERC2: (endgültige Freisetzung): 0,000001 (EU TGD (2003) Tabelle A2).

- ERC3: (endgültige Freisetzung): 0,001 (ERC3).

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

Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 87,58 %.

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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: Worker TRA v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,686 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,602	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,827	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristig, lokal, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,1 mg/cm <sup>2</sup>	N/A	PROC4, PROC9

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,0000133 mg/L / 0,0000923 mg/L	0,032 / 0,225	ERC2 / ERC3
Süßwassersediment	0,000122 mg/kg dw / 0,000849 mg/kg dw	0,031 / 0,212	ERC2 / ERC3
Seewasser	0,00000152 mg/L / 0,00000941 mg/L	0,037 / 0,23	ERC2 / ERC3
Seewassersediment	0,0000139 mg/kg dw / 0,0000866 mg/kg dw	0,035 / 0,216	ERC2 / ERC3
Boden	0,0000141 mg/kg dw / 0,000189 mg/kg dw	0,028 / 0,377	ERC2 / ERC3
Kläranlagen (STP)	0,0000878 mg/L / 0,000878 mg/L	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000217 mg/m <sup>3</sup> / 0,000486 mg/m <sup>3</sup>	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000000512 mg/kg Körpergewicht/Tag / 0,0000216 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3



<b>Effekt/Kompartiment</b>	<b>Expositionsabschätzung/PEC</b>	<b>RCR</b>	<b>Hinweise</b>
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3

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

Hinweise: Die Kategorien der Expositionsszenarien beinhalten zahlreiche Aktivitäten. Ein einzelner Mitarbeiter kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten während einer Schicht ausführen und eine spezifische PROC (Verfahrenskategorie) oder mehrere PROCs wurden als ungünstigste Aktivitäten bezüglich der Gesamtexposition festgelegt. Führt ein Mitarbeiter zeitweise während der Schicht andere PROCs als die ungünstigsten PROC-Aktivitäten durch, dann ist die Tagesexposition des Mitarbeiters geringer als für den ungünstigsten Fall angenommen.

#### **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. Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=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 (4): Formulierung von Parfümen/Duftstoffen**

##### **1. Expositionsszenarium (4)**

###### **Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Formulierung von Parfümen/Duftstoffen

###### **Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC28, PC29

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2 (SpERC IFRA 2.1a.v1, 2.1b.v1), ERC3.

###### **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.

PROC6 Kalandriervorgänge. Bearbeiten großer Oberflächen bei erhöhter Temperatur, z. B. Kalandrieren von Textilien, Gummi oder Papier.

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.

ERC3 Formulierung in eine feste Matrix.

SpERC IFRA 2.1(a): Formulierung von Duftstoffen an großen/mittleren Standorten; SpERC IFRA 2.1(b): Formulierung von Duftstoffen an kleinen Standorten.

###### **Weitere Erläuterungen:**

PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC29 Pharmazeutika.

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)). Nähere Informationen über CEFIC (The European Chemical Industry Council) Spezifische Environmental Release Kategorien (SpERCs), um <http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Libraries/> beziehen.

#### **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.

###### **Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

SDS Namen: Kalama\* Benzaldehyde FCC Grade

Dampfdruck: 444,1 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer: <=8 Stunden/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

**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%.

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC9, PROC14, PROC15: Nein (Dermale Wirksamkeit: 0%).

- PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

**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.

**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: 169 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,00707 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 2,12 Tonnen/Jahr.

Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0,02.

**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:**

Industrielle Verwendung.

Innenverwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren:

- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,025; (endgültige Freisetzung): 0,025. Lokale Freisetzungsrate: 0,177 kg/Tag (ERC2).

- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,30; (endgültige Freisetzung): 0,30. Lokale Freisetzungsrate: 2,121 kg/Tag (ERC3).

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren:

- ERC2: (anfängliche Freisetzung): 0,005; (endgültige Freisetzung): 0,005. Lokale Freisetzungsrate: 0,035 kg/Tag (SpERC IFRA 2.1b.v1).

- ERC3: (anfängliche Freisetzung): 0,002; (endgültige Freisetzung): 0,002. Lokale Freisetzungsrate: 0,014 kg/Tag (ERC3).

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren:

- ERC2: (endgültige Freisetzung): 0,0 (SpERC IFRA 2.1a.v1).

- ERC3: (endgültige Freisetzung): 0,001 (ERC3).

**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:**

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

Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 87,58 %.

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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: Worker TRA v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Gesundheit**

**Effekt/Kompartiment**

**Expositionsabschätzung/PEC RCR**

**Hinweise**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristige, systemisch, Haut	0,686 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,602	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristige, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, langfristige, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,827	PROC4, PROC9
Arbeiter, langfristige, lokal, Einatmen	4,422 mg/m <sup>3</sup>	0,451	PROC8a
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,1 mg/cm <sup>2</sup>	N/A	PROC4, PROC9

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,000224 mg/L / 0,0000923 mg/L	0,546 / 0,225	ERC2 / ERC3
Süßwassersediment	0,00206 mg/kg dw / 0,000849 mg/kg dw	0,515 / 0,212	ERC2 / ERC3
Seewasser	0,0000226 mg/L / 0,00000941 mg/L	0,551 / 0,23	ERC2 / ERC3
Seewassersediment	0,000208 mg/kg dw / 0,0000866 mg/kg dw	0,519 / 0,216	ERC2 / ERC3
Boden	0,000272 mg/kg dw / 0,000189 mg/kg dw	0,544 / 0,377	ERC2 / ERC3
Kläranlagen (STP)	0,00219 mg/L / 0,000878 mg/L	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,0000424 mg/m <sup>3</sup> / 0,000486 mg/m <sup>3</sup>	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, Oral	0,00000825 mg/kg Körpergewicht/Tag / 0,0000216 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01 / <0,01	ERC2 / ERC3

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

Hinweise: Die Kategorien der Expositionsszenarien beinhalten zahlreiche Aktivitäten. Ein einzelner Mitarbeiter kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten während einer Schicht ausführen und eine spezifische PROC (Verfahrenskategorie) oder mehrere PROCs wurden als ungünstigste Aktivitäten bezüglich der Gesamtexposition festgelegt. Führt ein Mitarbeiter zeitweise während der Schicht andere PROCs als die ungünstigsten PROC-Aktivitäten durch, dann ist die Tagesexposition des Mitarbeiters geringer als für den ungünstigsten Fall angenommen.

#### 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. Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=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 (5): Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

**1. Expositionsszenarium (5)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

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

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.

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.

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.

**Eigenschaften des Produkts:**

Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=100%.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 444,1 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer: <=8 Stunden/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur (für Flüssigkeit): <= 40 °C

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

Allgemeine Belüftung:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC15: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

- PROC8a: Verstärkte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde): 70%.

Lokale Absauganlage:

- PROC1, PROC2: Nicht erforderlich.

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

- PROC8b: Ja (95 % Wirksamkeit).

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Erweitert.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Hautschutz:

- PROC1, PROC3, PROC15: Nein (Dermale Wirksamkeit: 0%).

- PROC2: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

- PROC4: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).

- PROC8a, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit Schulung in besonderen Aktivitäten) (dermale Wirksamkeit: 95%).

**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.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

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

Standort 1: Eine Vor-Ort-Abwasseranlage mit aerober Behandlung, gefolgt von einer tertiären Ozonbehandlung (Wirkungsgrad 98 %).

Standort 2: Das Abwasser fließt an die örtliche kommunale Kläranlage (Wirkungsgrad 87,58 %).

Standort 3: Die Strömungsgeschwindigkeit des aufzunehmenden Abwassers beträgt 43.000 m<sup>3</sup>/Tag. Dieses Wasser wird direkt an eine große kommunale Kläranlage mit biologischer Behandlung geschickt, die für einen Einwohnergleichwert von 385.000 ausgelegt ist; das tägliche Gesamtwasservolumen beträgt 43.000 m<sup>3</sup>/Tag (Wirkungsgrad 87,58 %).

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 169 Pa bei 25 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 9,263 Tonnen/Tag (Standort 1) / 4,371 Tonnen/Tag (Standort 2) / 2,953 Tonnen/Tag (Standort 3).

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 3381 Tonnen/Jahr (Standort 1) / 1530 Tonnen/Jahr (Standort 2) / 886 Tonnen/Jahr (Standort 3).

Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 1.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr (Standort 1) / <=350 Tage/Jahr (Standort 2) / <=300 Tage/Jahr (Standort 3).

Kontinuierliche Verwendung/Freisetzung.

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

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

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

Industrielle Verwendung.  
Innenverwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,000000001; (endgültige Freisetzung): 0,000000001. Lokale Freisetzungsrate: 0,00000926 kg/Tag (Standort 1), 0,00000437 kg/Tag (Standort 2), 0,00000295 kg/Tag (Standort 3). Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,00000005; (endgültige Freisetzung): 0,00000005. Lokale Freisetzungsrate: 0,000463 kg/Tag (Standort 1), 0,000219 kg/Tag (Standort 2), 0,000148 kg/Tag (Standort 3).

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,00000001.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (standortspezifisch für die drei größten Verwender mit einem Marktanteil in Europa von 70 %) wurde durchgeführt, wobei das EUSES-Modell, Version 2.1, und die ERCs (Umweltfreisetzungskategorien) zur Berechnung der Umweltfreisetzung verwendet wurden. Die Freisetzungsfaktoren aus EUSES wurden zur Überschreibung der Freisetzungsfaktoren aus den ERCs verwendet, da sie den von der Industrie zur Verfügung gestellten realistischen Freisetzungsfaktoren näher kamen.

Die Freisetzungsfaktoren wurden nicht gemäß der ERC-Tabelle in der REACH-Richtlinie angesetzt, da sie für ein Zwischenprodukt im geschlossenen System nicht als repräsentativ angesehen werden. Stattdessen wurden die Freisetzungsfaktoren von EUSES für Zwischenprodukte, kontinuierliche Produktion, berücksichtigt. Dies wird auch durch standortspezifische Informationen der oben erwähnten Standorte bestätigt.

**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: Nein (Standort 1); Ja (Standort 2, Standort 3).

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

Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/Tag (Standort 1, Standort 2) / >=43000 m3/Tag (Standort 3). Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 98 % (Standort 1) / Wirkungsgrad=87,58% (Standort 2) / Wirkungsgrad=87,58% (Standort 3).

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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: Worker TRA v3. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,69 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,605	PROC3
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	4,422 mg/m3	0,451	PROC2
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,827	PROC4
Arbeiter, langfristig, lokal, Einatmen	4,422 mg/m3	0,451	PROC2
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,201 mg/cm2	N/A	PROC3

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,0000499 mg/L (1)/ 0,0000589 mg/L (2)/ 0,0000454 mg/L (3)	0,012 (1)/ 0,,014 (2)/ 0,011 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Süßwassersediment	0,0000459 mg/kg dw (1)/ 0,0000542 mg/kg dw (2)/ 0,0000417 mg/kg dw (3)	0,011 (1)/ 0,014 (2)/ 0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Seewasser	0,00000684 mg/L (1)/ 0,00000773 mg/L (2)/ 0,00000638 mg/L (3)	0,017 (1)/ 0,019 (2)/ 0,016 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Seewassersediment	0,00000629 mg/kg dw (1)/ 0,00000711 mg/kg dw (2)/ 0,00000587 mg/kg dw (3)	0,016 (1)/ 0,018 (2)/ 0,015 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Boden	0,0000362 mg/kg dw (1)/ 0,00000523 mg/kg dw (2)/ 0,00000362 mg/kg dw (3)	<0,01 (1)/ <0,01 (2)/ <0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Kläranlagen (STP)	0,00000463 mg/L (1)/ 0,0000136 mg/L (2)/ 0,0000000852 mg/L (3)	<0,01 (1)/ <0,01 (2)/ <0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000201 mg/m3 (1)/ 0,00000201 mg/m3 (2)/ 0,00000204 mg/m3 (3)	<0,01 (1)/ <0,01 (2)/ <0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Mensch über die Umwelt, Oral	0,00000262 mg/kg Körpergewicht/Tag (1)/ 0,00000293 mg/kg Körpergewicht/Tag (2)/ 0,00000248 mg/kg Körpergewicht/Tag (3)	<0,01 (1)/ <0,01 (2)/ <0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3
Mensch über die Umwelt, kombinierte Expositionsrouten	N/A	<0,01 (1)/ <0,01 (2)/ <0,01 (3)	(1) Standort 1/ (2) Standort 2/ (3) Standort 3

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

Hinweise: Die Kategorien der Expositionsszenarien beinhalten zahlreiche Aktivitäten. Ein einzelner Mitarbeiter kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten während einer Schicht ausführen und eine spezifische PROC (Verfahrenskategorie) oder mehrere PROCs wurden als ungünstigste Aktivitäten bezüglich der Gesamtexposition festgelegt. Führt ein Mitarbeiter zeitweise während der Schicht andere PROCs als die ungünstigsten PROC-Aktivitäten durch, dann ist die Tagesexposition des Mitarbeiters geringer als für den ungünstigsten Fall angenommen.

#### 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. Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=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): Verbraucherverwendung von Kosmetika/Körperpflegemitteln

##### 1. Expositionsszenarium (6)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verbraucherverwendung von Kosmetika/Körperpflegemitteln

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC39

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a (SpERC COLIPA 17-19)

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

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

SpERC COLIPA 17-19: Weit gestreute Verwendung in Produkten, die ins Abwasser gehen - Haar- und Hautpflegemittel; weit gestreute

Verwendung von Aerosolprodukten für Haar- und Hautpflegemittel (Treibmittel); weit gestreute Verwendung von Aerosolprodukten für Haar- und Hautpflegemittel (außer Treibmitteln).

###### Weitere Erläuterungen:

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)). Nähere Informationen über CEFIC (The European Chemical Industry Council) Spezifische Environmental Release Kategorien (SpERCs), um <http://www.cefic.org/Industry-support/Implementing-reach/Libraries/> beziehen.

#### 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: 169 Pa bei 25 °C

###### Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,0000115 Tonnen/Tag.

Jährliche EU-Gesamttonnage aller Registranten, die diese Art des Einsatzes anwenden: 106 Tonnen/Jahr.

Jährliche regionale Gesamttonnage aller Registranten, die diese Art des Einsatzes anwenden: 5.6 Tonnen/Jahr.

Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0.00075.

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

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

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:

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:**

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

Anteil der Emissionen, der in der Abwasserbehandlungsanlage abgebaut wird: Wirkungsgrad = 87,58 %.

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

Externe Abfallbehandlung und -beseitigung muss den maßgeblichen örtlichen und/oder nationalen Vorschriften entsprechen.

**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 v3.4 - EUSES v2.1.2.

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,0000759 mg/L	0,185	
Süßwassersediment	0,000698 mg/kg dw	0,175	
Seewasser	0,00000777 mg/L	0,19	
Seewassersediment	0,0000715 mg/kg dw	0,179	
Boden	0,0000887 mg/kg dw	0,177	
Kläranlagen (STP)	0,000714 mg/L	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000203 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,00000278 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.