

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

**1.1. Produktidentifikator:**

Handelsname des Produkts: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC  
Produktnummer von Unternehmen: C6A  
REACH Registrierungsnummer: 01-2119962890-29-0002  
Stoffbezeichnung: Hexanal  
Stoffkennzeichnungsnummer: EC 200-624-5  
Andere Bezeichnungen: Hexaldehyd

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

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

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

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

**EU Alleinvertreter:**

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

**Weitere Informationen über dieses Sicherheitsdatenblatt:**

**1.4. Notrufnummer:**

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

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

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

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

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 3, H226  
Reizung der Haut, Kategorie 2, H315  
Augenreizung, Kategorie 2, H319

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:**

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Sicherheitshinweise:**

P210 Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.

P280 Schutzhandschuhe/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P370+P378 Bei Brand: Kohlendioxid, Trockenchemikalie, Schaum zum Löschen verwenden.

**Ergänzende Informationen:**

Keine zusätzlichen Informationen

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

**2.3. Sonstige Gefahren:**

**PBT/vPvB-Kriterien:**

Das Produkt entspricht nicht den PBT und vPvB Einstufungskriterien.

**Endokrinschädliche Eigenschaften:**

Es liegen keine besonderen Informationen vor.

**Sonstige Gefahren:**

Keine zusätzlichen Informationen

Siehe Abschnitt 11 bezüglich toxikologischer Informationen.

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

**3.1. Stoffe:**

<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Gewicht %</u>	<u>Einstufung</u>	<u>H-Sätze</u>
0000066-25-1	Hexanal	99-100	Augenreiz. 2- Entz. Fl. 3- Hautreiz. 2	H226-315-319
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>REACH Registrierungsnummer</u>	<u>EG/Listen Nummer</u>	<u>ATE</u>
0000066-25-1	Hexanal	01-2119962890-29-0002		200-624-5
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>M-Faktor</u>	<u>SCLs</u>	<u>ATE</u>
0000066-25-1	Hexanal	N/A	N/E	Nicht erhältlich

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:** Verwenden Sie ein ABC-Trockenlöschmittel, Schaum, CO<sub>2</sub> oder Wasserdampf. Aufgrund des niedrigen Flammpunkts des Produkts ist Wasser unwirksam.

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

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

**Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren:** Warnung ausgeben: brennbare Flüssigkeit. Alle Zündquellen eliminieren. Bereich belüften. Bei großen Verschüttungen Gefahrenbereich absperren. Personen, die nicht an der Reinigung beteiligt sind und/oder in der Handhabung von Verschüttungen durch gefährliche bzw. brennbare Flüssigkeiten nicht entsprechend geschult sind, sind vom Gefahrenbereich fernzuhalten. 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 Wärmegegeräten usw. ausreichend Abstand. Das Produkt kann eine bei Temperaturen am bzw. über dem Flammpunkt eine brennbare Mischung von Dämpfen und Luft bilden. Geschlossener Behälter kann zerbrechen (aufgrund von Druckbildung), wenn extremer Hitze ausgesetzt. Bei Vorhandensein einer Entzündungsquelle kann Produkt brennen. Gibt flüchtige Gase ab, die schwerer als Luft sind und sich am Boden entlang ausbreiten oder durch Ventilation befördert werden können und durch Flammen, Funken und andere Entzündungsquellen an entfernten Orten entzündet werden können (Flashback-Potential).

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

### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung:

Benutzen Sie Wasser/Wasserspritze, um Feuer unbedeckte Behälter zu behalten, um abzukühlen. Wasserspritze kann benutzt werden, zu spülen, verschüttet weg von Aussetzungen und zu verdünnen, verschüttet zu nichtbrennbaren Mischungen. Spülen Sie brennbare Flüssigkeiten in Abwasserkanal nicht, als ein Feuer oder Dunstexplosionsgefahr resultieren können. 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. Nach Handhabung dieses Produkts gründlich waschen. Vor dem Essen, Rauchen und vor der Benutzung der Toilette waschen. Nur bei guter Lüftung verwenden. Kontakt mit Augen oder Haut vermeiden. Einatmen von Aerosol, Nebel, Spray, Rauchgasen oder Dämpfen vermeiden. Trinken, Schmecken, Schlucken oder Ingestion dieses Produktes 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 Funkebeweisewerkzeuge und Ausrüstungen. Dünste können zu entfernten Zündungsquellen reisen.

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

Übermäßige Hitze vermeiden. Nicht in der Nähe brennbarer Reaktionsmittel lagern. Vor Wärme schützen und von Zündquellen und offenen Flammen fernhalten. Geschäft unter Brunnen belüftetem gewöhnt. 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. Bei der Lagerung, Handhabung, Abgabe und Entsorgung brennbarer Flüssigkeiten müssen alle einschlägigen, bundesweit, landesweit und örtlich geltenden Bestimmungen eingehalten werden. Das Produkt kann leicht oxidieren. Es wird empfohlen, offenen Behälter mit Stickstoff zu fluten. Vor Licht schützen.

**7.3. Spezifische Endanwendungen:**

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

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

**8.1. Zu überwachende Parameter:**

**Grenzwerte für berufsbedingte Exposition:**

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>EU OELV</u>	<u>EU IOELV</u>	<u>ACGIH - TWA/ Höchstkonzentration</u>	<u>ACGIH - STEL</u>
Hexanal	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>
Hexanal	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Schweiz OEL</u>			
Hexanal	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:**

**Hexanal**

<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	N/E	16,46 mg/m3
Arbeitnehmer	Haut	N/E	N/E	N/E	4,67 mg/kg Körpergewicht/Tag
Allgemeine Bevölkerung	Einatmen	N/E	N/E	N/E	2,9 mg/m3
Allgemeine Bevölkerung	Haut	N/E	N/E	N/E	1,67 mg/kg Körpergewicht/Tag
Allgemeine Bevölkerung	Oral	N/E	N/E	N/E	1,67 mg/kg Körpergewicht/Tag

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

**Hexanal**

<u>Kompartiment</u>	<u>PNEC</u>
Süßwasser	71,6 µg/L
Süßwassersediment	0,49 mg/kg dw
Seewasser	7,16 µg/L
Seewassersediment	0,049 mg/kg dw
Intermittierende Freisetzung	71,6 µg/L
Boden	0,0558 mg/kg dw
Kläranlagen (STP)	6,7 mg/L
Oral	Kein Potenzial für Bioakkumulation

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

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

**Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:** Immer für wirksame Lüftung und, wenn notwendig, für lokale Saugventilation sorgen, um Sprühnebel, Aerosol, Rauchgase, Nebel und Dämpfe von den Arbeitern fernzuhalten, um ständiges Einatmen zu vermeiden. Die Belüftung muß ausreichen, um die Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz unter die im Sicherheitsdatenblatt aufgeführte(n) Expositionsgrenze(n) zu halten. 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: Nitrilkautschuk, Butylkautschuk. Die zu verwendenden Schutzhandschuhe müssen die Spezifikationen der Verordnung (EU) 2016/425 und die resultierende Norm EN 374 erfüllen. Die Tauglichkeit und die Haltbarkeit eines Handschuhs ist von der Nutzung abhängig (z. B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts, Handhabung anderer Chemikalien, Chemikalienbeständigkeit des Handschuhmaterials und Geschicklichkeit des Benutzers). Sie sollten sich immer vom Hersteller der Handschuhe über das für Ihre Zwecke beste Handschuhmaterial beraten lassen.

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

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

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

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

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

Aggregatzustand:	Flüssig
Farbe:	Farblos
Geruch:	Charakteristisch
Geruchsschwelle:	Nicht erhältlich
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:	-57°C (-71°F) @ 101.3 kPa
Siedebereich °C:	128 °C @ 101.3 kPa
Siedebereich °F:	263 °F @ 101.3 kPa
Entzündbarkeit:	Entzündbare Flüssigkeiten Kategorie 3
Untere und obere Explosionsgrenze:	LEL: 1.0% UEL: 7.5%
Flammpunkt:	26-29 °C (79-85 °F) Geschlossenem Tiegel
Zündtemperatur:	205°C (401°F) @ 1013 hPa
Zersetzungstemperatur:	Nicht erhältlich
pH:	Nicht erhältlich
Kinematische Viskosität:	0.85 mm <sup>2</sup> /s (0.69 mPa.s) @ 20°C
Löslichkeit ins Wasser:	5.77 g/L @ 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	2.3 @ 25°C (OECD 117)
Dampfdruck:	2050 Pa @ 20°C
Dichte und/oder relative Dichte:	0.808-0.817 (25°C)
Relative Dampfdichte:	3,5 (Luft=1)
Partikeleigenschaften:	Nicht Anwendbar
% Gew. flüchtiger Bestandteile:	Nicht erhältlich
flüchtige Organische Substanzen:	Nicht erhältlich
Oberflächenspannung:	50.11 mN/m @ 20°C (1000 mg/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: Nicht erhältlich

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität:

Stellt keine besondere Gefahr aufgrund der Reaktivität dar. Ist nicht selbstentzündlich und reagiert nicht mit Wasser. Bildet keine explosiven Gemische mit anderen organischen Stoffen. Oxidiert an der Luft.

### 10.2. Chemische Stabilität:

Dieses Produkt ist beständig. Normalerweise selbst bei erhöhten Temperaturen und Drücken beständig. Zeigt keine explosive Zersetzung; ist stoßfest und kein Sauerstoffdonor.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Gefährliche Polymerisierung tritt nicht auf. Auto-oxidiert und polymerisiert besonders in Gegenwart von Säurespuren.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

Nicht übermäßiger Hitze oder Entzündungsquellen aussetzen. Die Exposition gegenüber Luft.

### 10.5. Unverträgliche Materialien:

Starke Säuren, Basen und Oxidationsmittel vermeiden. Kontakt mit Reduktionsmitteln vermeiden. Kontakt mit Aminen vermeiden. Kann bestimmte Kunststoffe, Gummi und Lacke angreifen.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Kohledioxid, Kohlemonoxyd und Kohlenwasserstoffe.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

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

<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>
Hexanal	LCL0=2000 ppm (4 Stunden)	Ratte/ erwachsen	7703 mg/kg Körpergewicht	Ratte/ erwachsen männlich	>8100 mg/kg Körpergewicht	Kaninchen/ erwachsen

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautreizung</u>	<u>Spezies</u>
Hexanal	Reizend (OECD 431 & 439)	in-vitro

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Augenreizung</u>	<u>Spezies</u>
Hexanal	Reizend (OECD 438 & 492)	in-vitro

**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>
Hexanal	Nicht-sensibilisierend	ermittlung der Beweiskraft

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

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

HEXANAL: In-vitro-Genotoxizitätstests ergaben uneinheitliche Ergebnisse. Nach dem „weight-of-evidence approach“ (Beweiskraftkonzept) gibt es begrenzte Hinweise auf eine Genotoxizität von Hexanal. Der Chromosomenaberrationstest für Hexanal verursachte keine Chromosomenaberrationen. Die Ergebnisse eines in-vivo Säugetierzellen-Alkaline Comet Essay zeigen, dass Hexanal bis zu einer Grenzkonzentration von 2000 mg/kg Körpergewicht/Tag keine statistisch signifikante Erhöhung der DNA-Strangbrüche verursachte. Damit bestätigt die In-vivo-Studie, dass Hexanal keine Genotoxizität besitzt.

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

HEXANAL: Reproduktionstoxizität, Studie in Ratten (oral): NOAEL (no-observed adverse-effect-level, Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen) von 1000 mg/kg Körpergewicht/Tag (OECD 422).

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

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:** Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). HEXANAL: Untersuchung mit wiederholten Dosen, oralen, Ratte: NOAEL (höchste Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen)=1000 mg/kg Körpergewicht/Tag.

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

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

#### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen:

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

**Augen:** Verursacht schwere Augenreizung.

**Haut:** Kann durch die Haut absorbiert werden. Verursacht Hautreizung.

**Einatmen:** Inhalation kann zu Reizungen der Atemwege und der Schleimhäute führen. Chronische Einwirkung kann Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit und Erbrechen verursachen.

**Verschlucken:** Ingestion kann Reizungen 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>
Hexanal	Fisch	LC50 14 mg/L (96 Std.)	N/E	LC50 9.8 mg/L (14 Tage)
Hexanal	Wirbellosen	EC50 7.16 mg/L (48 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)	N/E	N/E
Hexanal	Algen	EC50 22.6 mg/L (72 Std.)	N/E	EC10 19.25 mg/L(72 Std.)
Hexanal	Mikroorganismen	EC50 / EC10 250 mg/L / 67 mg/L (3 Std.)		

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Biologischen Abbau</u>
Hexanal	Leicht biologisch abbaubar (OECD 301F)

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Biokonzentrationsfaktor (BCF)</u>	<u>Log Kow</u>
Hexanal	13 (berechnet)	2.3 @ 25°C (OECD 117)

### 12.4. Mobilität im Boden:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Mobilität im Boden (Koc/Kow)</u>
Hexanal	32.359 (20°C)

### 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:** UN1207

**14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**

Hexaldehyd

**14.3. Transportgefahrenklassen:**

**U.S. DOT-Gefahrenklasse:** 3  
**Kanada TDG-Gefahrenklasse:** 3  
**Europa ADR/RID/ADN-Gefahrenklasse:** 3  
**IMDG Code (Ozean)-Gefahrenklasse:** 3  
**ICAO/IATA (Luft)-Gefahrenklasse:** 3

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:** Nicht Anwendbar

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

**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. REACH betrifft nur Substanzen, die in der EU hergestellt oder in die EU importiert werden. Emerald Performance Materials erfüllt alle für das Unternehmen maßgeblichen REACH-Vorschriften. Die dieses Produkt betreffenden REACH-Angaben werden nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Jede juristische Person kann abhängig von ihrer Stellung in der Lieferkette andere 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 (AIC) [Australisches Verzeichnis für Industriechemikalien]:	Y
Canadian Domestic Substances List (DSL, kanadische Liste inländischer Stoffe):	Y
Canadian Non-Domestic Substances List (NDSL, kanadische Liste ausländischer Stoffe):	N
China Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC, chinesisches Altstoffverzeichnis):	Y
Europäisches EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS, NLP):	Y
Japan Existing and New Chemical Substances (ENCS, japanisches Verzeichnis von chemischen Alt- und Neustoffen):	Y
Japan Industrial Safety and Health Law (ISHL, japanisches Arbeitssicherheit und Gesundheitsrecht):	Y
Korean Existing and Evaluated Chemical Substances (KECL, koreanische Altstoffe und bewertete chemische Stoffe):	Y
New Zealand Inventory of Chemicals (NZIoC, neuseeländisches Chemikalienverzeichnis):	Y
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS, philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Stoffen):	Y
Taiwan Inventory of Existing Chemicals (taiwanisches Altstoffverzeichnis):	Y
U.S. Toxic Substances Control Act (TSCA) (aktiv):	Y

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

**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):**

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.

**Gründ für Änderungen:** Änderungen in Abschnitt(en): 11, 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



SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

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: Hexanal.  
EC# 200-624-5 / CAS# 66-25-1  
REACH Registrierungsnummer: 01-2119962890-29-0002

**Liste von Expositionsszenarien:**

ES1: Formulierung.  
ES2: Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt.  
ES3: Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln.  
ES4: Verwendung an Industriestandorten - Behandlung von Metalloberflächen.  
ES5: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen.  
ES6: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln.  
ES7: Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika.  
ES8: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln.  
ES9: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern.  
ES10: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Bioziden.  
ES11: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen.  
ES12: Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika

**Allgemeine Anmerkungen:**

Die umweltbezogenen Expositionsbewertungen der ersten Stufe wurden in erster Instanz mit dem EUSES v2.1.2-System 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 nachgewiesen werden konnte. In solchen Fällen wurden Specific Environmental Release Categories (spezifische Umweltauslassungskategorien, SpERCs) verwendet oder es wurden Freisetzunganteile gemäß der A- und B-Tabellen im Anhang 1 des 2003 Technical Guidance Document on Risk Assessment (technischen Leitliniendokuments zur Risikobewertung, EU TDG 2003) Teil II definiert.

Die dermalen und inhalativen Expositionsbewertungen für industrielle und gewerbliche Anwendungen wurden mithilfe des ECETOC TRA Worker v3-Modells durchgeführt, das Bestandteil des Chemical Safety Assessment and Reporting (CHESAR v3.4) Tools bzw. des Advanced REACH Tools (ART v1.5) (inhalative Expositionen) ist.

Die Expositionsbewertungen für Verbraucher wurden mit dem ECETOC TRA v3.1(R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo Web v1.0.5 durchgeführt.

Diese Substanz fällt gemäß ECHA Chemical Safety Assessment Guidance Part E Table E.3-1 in die Kategorie „geringe Gefährdung“. Für Substanzen mit der Einstufung „geringe Gefährdung“ werden folgende Betriebsbedingungen (operational conditions, OC) und Risikomanagementmaßnahmen (RMM) empfohlen:

- Minimierung manueller Arbeitsphasen-/aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Sorgfältige Körperpflege.
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

Zusätzlich werden die folgenden Betriebsbedingungen (OC) und Risikomanagementmaßnahmen (RMM) vorgeschlagen, um sicherzustellen, dass die Konzentration am Arbeitsplatz in akzeptablen Grenzen bleibt.

- Es ist dafür zu sorgen, dass der Arbeitsplatz gut belüftet ist, z. B. durch Installation einer lokalen Absaugung.
- Es ist dafür zu sorgen, dass ein Arbeitsschutzmanagementsystem vorhanden ist.

- Die Exposition von Arbeitnehmern durch Emissionen des Stoffes ist zu verringern, z. B. durch Trennung von Arbeitnehmern und Emissionsquelle oder Einschluss der Emissionsquelle.
  - Vorzugsweise sollten die reine Substanz und Flüssigformulierungen durch Unterspiegelbefüllung übertragen werden.
  - Es ist dafür zu sorgen, dass effektive Reinigungsmethoden eingesetzt werden.
- Allgemeine Informationen zum Risikomanagement in Bezug auf physikalisch-chemische Gefahren:
- Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
  - Behälter dicht verschlossen halten.
  - Mise à la terre et liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception.
  - Explosionsgeschützte elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs- Geräte verwenden.
  - Funkenarmes Werkzeug verwenden.
  - Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
  - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
  - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
  - Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

## Expositionsszenarium (1): Formulierung

### 1. Expositionsszenarium (1)

#### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Formulierung

#### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC28, PC31, PC35

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2 (SpERC AISE 2.1h.v2)

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

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

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

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

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

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

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

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

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

PROC14 Tabletieren, 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.

SpERC AISE 2.1h.v2: Formulierung von Flüssigdetegentien/Pflegemitteln: Niedrige Viskosität (im mittelmaßstabl).

#### Weitere Erläuterungen:

PC3 Luftbehandlungsprodukte.

PC8 Biozidprodukte.

PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)). 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. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

#### Eigenschaften des Produkts:

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel:

- PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9: <=25%

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC14, PROC15: <=1%

Physikalische Form des verwendeten Produkts:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Flüssigkeit.

- PROC14: Fest (nicht oder wenig staubend).

Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer:

- PROC8b, PROC9: <=1 Stunde/Tag.
- PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC14: <=4 Stunden/Tag.
- PROC1, PROC3, PROC15: <=8 Stunden/Tag.

---

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur: <= 40 °C

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.
- PROC4, PROC5, PROC8a: ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

---

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5):

- PROC4: Aktivitäten mit offenen Flüssigkeitsoberflächen und offenen Behältern - Aktivitäten mit relativ unbewegten Oberflächen. Offene Oberfläche 0.1-0.3 m2. Eindämmung: Eindämmung auf niedriges Niveau (90 % Reduktion).
  - PROC5: Aktivitäten mit offenen Flüssigkeitsoberflächen und offenen Behältern - Aktivitäten mit relativ unbewegten Oberflächen. Offene Oberfläche 0.1-0.3 m2. Eindämmung: offener Prozess.
  - PROC8a: Handhabung verunreinigter Objekte: Grad der Verunreinigung: <10% of surface; Aktivitäten mit behandelten/verunreinigten Objekten (Oberfläche 0.3-1 m2). Eindämmung: offener Prozess.
- Inhalationsexpositionsmodell (ART v1.5) - gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >1000 m3 (PROC4, PROC8a); Raumgröße >300 m3 (PROC5).

Es ist dafür zu sorgen, dass effektive Reinigungsmethoden eingesetzt werden.

---

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

Allgemeine Belüftung:

- PROC1, PROC2, PROC14: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.
- PROC3, PROC8b, PROC9, PROC15: Verstärkte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde): 70%.
- PROC4, PROC5, PROC8a: Belüftungsrate: >10 Luftwechsel/Stunde (ART 1.5).

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:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Nicht erforderlich.
- PROC5: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 20) (Atemschutz-Wirksamkeit: 95%).

Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).
- PROC4: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 90%).
- PROC8a: 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 Arbeitsphasen/-aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.
- Lokale Absauganlage verwenden.

---

**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: 2050 Pa bei 20 °C

---

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 4,5 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 1130 Tonnen/Jahr.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 250 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 (anfängliche Freisetzung): 0,0; (endgültige Freisetzung): 0,0. Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag

(SpERC AISE 2.1h.v2).

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,001; (endgültige Freisetzung): 0,001. Lokale Freisetzungsrate: 4,5 kg/Tag (SpERC AISE 2.1h.v2).

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0 (SpERC AISE 2.1h.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.

Typische Maßnahmen der Reduktion von Abwassereinleitungen können z. B. beinhalten:

- geschlossene automatisierte Prozesse und/oder geschlossene Transfersysteme und/oder geschlossene Chargensysteme und/oder halb geschlossene Transfersysteme und/oder Chargenproduktion des Endprodukts;
- fest zugeordnete Lagertanks für Rohstoffe, Vorgemische und Endprodukte.

Betriebsmittelreinigung: Betriebsmittelreinigung mit verringerten Einleitungen in das Abwasser. Typische durchgeführte Maßnahmen zur Reduktion von Einleitungen in das Abwasser können z. B. beinhalten: manuelles Entfernen von Produktresten an Betriebsmitteln (z. B. manuelles Abscheuern, Staubsaugen usw.), Einsatz von Doppelmantelsystemen (d. h. austauschbare Reaktoreinlage, die nach dem Gebrauch als Feststoffabfall verbrannt wird).

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

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

Allgemein bewährte Methoden: Geschultes Personal, Schutz vor unbeabsichtigten Stoffaustritten einschließlich Wiederverwendung von Abfällen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: ECETOC TRA Worker v3. PROC4, PROC5, PROC8a: ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. 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	0,987 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,211	PROC5
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	12,52 mg/m3	0,761	PROC14
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,769	PROC14
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,144 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC5
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,144 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC5

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,016 mg/L	0,223	
Süßwassersediment	0,109 mg/kg dw	0,223	
Seewasser	0,0016 mg/L	0,223	
Seewassersediment	0,011 mg/kg dw	0,223	
Boden	0,015 mg/kg dw	0,277	
Kläranlagen (STP)	0,159 mg/L	0,024	

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

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

**Gesundheit**

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

Innenverwendung, PROC4, PROC8a: lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe. Tätigkeitsdauer: PROC8b, PROC9: <=1 Stunde/Tag. PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC14: <=4 Stunden/Tag. PROC1, PROC3, PROC15: <=8 Stunden/Tag. Atemschutz: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Nicht erforderlich. PROC5: Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 20) (Atemschutz-Wirksamkeit: 95%). Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: PROC4, PROC5, PROC8a, PROC9: <=25%. PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC14, PROC15: <=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): Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

### 1. Expositionsszenarium (2)

#### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung an Industriestandorten - Verwendung als Zwischenprodukt

#### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC0

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC6a

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

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

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

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

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

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

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

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

ERC6a Verwendung als Zwischenprodukt.

#### Weitere Erläuterungen:

PC0 Sonstiges.

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. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

#### Eigenschaften des Produkts:

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

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer:

- PROC9: <=4 Stunden/Tag.

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15: <=8 Stunden/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur: <= 40 °C

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

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

Allgemeine Belüftung:

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

- PROC9: Gute allgemeine Belüftung (3-5 Luftwechsel pro Stunde): 30%.

Lokale Absauganlage:

- PROC1: Nicht erforderlich.

- PROC2, PROC3, PROC9, 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.

Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC15: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

- PROC8b, PROC9: 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:**

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

- Minimierung manueller Arbeitsphasen/-aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.
- Lokale Absauganlage verwenden.

**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: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,5 Tonnen/Tag.  
Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 10 Tonnen/Jahr.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 220 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): 0,05; (endgültige Freisetzung): 0,05. Lokale Freisetzungsrate: 25 kg/Tag.

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,02; (endgültige Freisetzung): 0,02. Lokale Freisetzungsrate: 10 kg/Tag.

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,001.

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

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

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

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,137 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,029	PROC8b
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	0,876 mg/m3	0,053	PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,062	PROC9
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,01 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC8b
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,01 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC8b

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,035 mg/L	0,494	
Süßwassersediment	0,242 mg/kg dw	0,493	
Seewasser	0,00353 mg/L	0,494	
Seewassersediment	0,024 mg/kg dw	0,493	
Boden	0,034 mg/kg dw	0,617	

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Kläranlagen (STP)	0,352 mg/L	0,053	

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

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

##### Gesundheit

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgeräat erforderlich. Tätigkeitsdauer: PROC9: <=4 Stunden/Tag. PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15: <=8 Stunden/Tag. 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 (3): Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

##### 1. Expositionsszenarium (3)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung an Industriestandorten - Industrielle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

###### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC8, PC35

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC28

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC4 (SpERC AISE 4.1.v2)

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

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

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

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

PROC7 Industrielles Sprühen. Vernebelungstechniken, d. h. Dispersion in die Luft (= Zerstäubung) z. B. durch Druckluft, Hydraulikdruck oder Zentrifugation, angewendet für Flüssigkeiten und Pulver.

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

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

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

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

PROC28 Manuelle Wartung (Reinigung und Reparatur) von Maschinen.

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

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

SpERC AISE 4.1.v2: Industrielle Anwendung von Prozesshilfsmitteln auf Wasserbasis.

###### Weitere Erläuterungen:

PC8 Biozidprodukte.

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

Nähere Informationen über standardisierte Verwendungsdeskriptoren sind der Leitlinie der European Chemical Agency (ECHA) über Informationspflicht und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12, zu entnehmen: Verwendungsdeskriptor-System ([http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r12\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r12_en.pdf)). 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. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzhülle, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

###### Eigenschaften des Produkts:

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

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

###### Verwendete Mengen:

Dosierung (für Inhalationsexposition): Sofern nicht anders angegeben, keine Angaben.

- PROC7 (Außenanwendung): mittlere Auftragsrate (0.3-3 L/Minute).

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

Tätigkeitsdauer:

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC7 (Innenanwendung), PROC8b, PROC10, PROC13: <=8 Stunden/Tag.
- PROC8a (Außenanwendung): <=4 Stunden/Tag.
- PROC7 (Außenanwendung), PROC8a (Innenanwendung), PROC28: <=1 Stunde/Tag.

---

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

Standort:

- PROC1, PROC2, PROC8b, PROC13, PROC28: Innenverwendung.
- PROC4, PROC7, PROC8a, PROC10: Innenverwendung/Außenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

Prozesstemperatur: <= 40 °C

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC7 (Innenanwendung), PROC8a, PROC8b, PROC10 (Innenanwendung), PROC13, PROC28: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.
- PROC7 (Außenanwendung), PROC10 (Außenanwendung): ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

---

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5):

- PROC7 (Außenanwendung): Sprühauftrag von Flüssigkeiten - Sprühen von Flüssigkeiten auf Oberflächen. Sprühtechnik: Sprühen ohne Druckluft oder mit Niederdruckluft. Sprühhichtung: Sprühen in alle Richtungen (auch nach oben). Befindet sich im Atembereich des Arbeitnehmers.
  - PROC10 (Außenanwendung): Auftragen flüssiger Produkte. Auftragen von Flüssigkeiten auf Oberflächen oder Werkstücke: 0,3-1 m<sup>2</sup>/Stunde. Befindet sich im Atembereich des Arbeitnehmers.
- Es ist dafür zu sorgen, dass effektive Reinigungsmethoden eingesetzt werden.

---

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

Allgemeine Belüftung:

- PROC1, PROC2, PROC4 (Innenanwendung), PROC7 (Innenanwendung), PROC8a (Innenanwendung), PROC8b, PROC28: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.
- PROC10 (Innenanwendung), PROC13: Verstärkte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde): 70%.
- PROC4 (Außenanwendung), PROC7 (Außenanwendung), PROC8a (Außenanwendung), PROC10 (Außenanwendung): Im Außenbereich (Außenverwendung).

Lokale Absauganlage: Sofern nichts anderes angegeben, Nicht erforderlich.

- PROC7 (Innenanwendung): 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.

Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).

Hautschutz: 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 Arbeitsphasen/-aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.
- Lokale Absauganlage verwenden.

---

**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: 2050 Pa bei 20 °C

---

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,013 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 2,75 Tonnen/Jahr.

---

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 220 Tage/Jahr.

---

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

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

---

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

Innenverwendung.

Industrielle Verwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,0; (endgültige Freisetzung): 0,0. Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag (SpERC AISE 4.1.v2).

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,0; (endgültige Freisetzung): 1,0. Lokale Freisetzungsrate: 12,5 kg/Tag (SpERC AISE 4.1.v2).

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0 (SpERC AISE 4.1.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: Optimierter Wasserverbrauch z. B. durch: Wiederverwendung von Spülwasser.

Chemieabfälle - diskontinuierliche oder kontinuierliche Erzeugung: Verbrauchte Flüssigkeit wird in das Abwasser eingeleitet.

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC1, PROC2, PROC4, PROC7 (Innenanwendung), PROC8a, PROC8b, PROC10 (Innenanwendung), PROC13, PROC28: ECETOC TRA Worker v3. PROC7 (Außenanwendung), PROC10 (Außenanwendung): ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. 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	0,857 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,184	PROC7 (Innenanwendung)
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	12,52 mg/m3	0,761	PROC28
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,796	PROC28
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC7 (Innenanwendung), PROC10, PROC13
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC7 (Innenanwendung), PROC10, PROC13

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,044 mg/L	0,617	
Süßwassersediment	0,302 mg/kg dw	0,616	
Seewasser	0,00442 mg/L	0,617	
Seewassersediment	0,03 mg/kg dw	0,616	
Boden	0,043 mg/kg dw	0,77	
Kläranlagen (STP)	0,441 mg/L	0,066	

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

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

**Gesundheit**

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/ Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung/Außenverwendung, PROC7 (Innenanwendung): lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Tätigkeitsdauer: PROC1, PROC2, PROC4, PROC7 (Innenanwendung), PROC8b, PROC10, PROC13: <=8 Stunden/Tag. PROC8a (Außenanwendung): <=4 Stunden/Tag. PROC7 (Außenanwendung), PROC8a (Innenanwendung), PROC28: <=1 Stunde/Tag. 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): Verwendung an Industriestandorten - Behandlung von Metalloberflächen**

**1. Expositionsszenarium (4)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung an Industriestandorten - Behandlung von Metalloberflächen

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU17

Produktkategorie (PC): PC14

Verfahrenskategorie (PROC): PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13, PROC21.

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC5 (SpERC AISE 5.1b.v2)

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

PROC7 Industrielles Sprühen. Vernebelungstechniken, d. h. Dispersion in die Luft (= Zerstäubung) z. B. durch Druckluft, Hydraulikdruck oder Zentrifugation, angewendet für Flüssigkeiten und Pulver.  
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.  
PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen. Umfasst das Auftragen von Farben, Beschichtungen, Entfernen, Klebstoffen oder Reinigungsmitteln auf Oberflächen mit Expositionspotenzial durch Spritzer.  
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.  
PROC21 Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien oder Erzeugnissen gebunden sind. Umfasst Tätigkeiten wie manuelles Schneiden, Kaltwalzen oder Montage bzw. Demontage von Materialien oder Erzeugnissen.

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

ERC5 Verwendung an einem Industriestandort, die zum Einschluss in oder auf einem Artikel führt.  
SpERC AISE 5.1b.v2: Industrielle Verwendung von Me-Salzen in Konversionsschichten - Zink, Chrom, Kupfer, Mangan.

**Weitere Erläuterungen:**

PC14 Produkte zur Behandlung von Metalloberflächen.

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. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.  
Physikalische Form des verwendeten Produkts:  
- PROC7, PROC8b, PROC10, PROC13: Flüssigkeit.  
- PROC21: Fest (nicht oder wenig staubend).  
Dampfdruck: 7600 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: <= 40 °C  
Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

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

Allgemeine Belüftung: Grundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.  
Lokale Absauganlage:  
- PROC8b, PROC21: Nicht erforderlich.  
- PROC10, PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).  
- PROC7: 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.  
Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).  
Hautschutz: 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 Arbeitsphasen/-aufgaben;  
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;  
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;  
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;  
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;  
- Schulung des Personals in guter Praxis;  
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.  
- Lokale Absauganlage verwenden.

**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: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Maximale tägliche Verwendung an einem Standort: 0,05 Tonnen/Tag.

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 11 Tonnen/Jahr.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: 220 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.

Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,0; (endgültige Freisetzung): 0,0. Lokale Freisetzungsrate: 0 kg/Tag (SpERC AISE 5.1b.v2).

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 0,01; (endgültige Freisetzung): 0,01. Lokale Freisetzungsrate: 0,5 kg/Tag (SpERC AISE 5.1b.v2).

Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0 (SpERC AISE 5.1b.v2).

Art des Prozesses: Die Substanz wird in wässriger Prozesslösung ohne nennenswerte Verflüchtigung aufgetragen.

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

Chemieabfälle - kontinuierliche Erzeugung: Verbrauchte Flüssigkeit wird in das Abwasser eingeleitet; Diskontinuierliche Erzeugung: Verbrauchte Flüssigkeit wird als chemischer Abfall entsorgt.

**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: Optimierter Wasserverbrauch z. B. durch: Wiederverwendung von Spülwasser.

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: CHESAR 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	0,857 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,184	PROC7
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	10,43 mg/m3	0,634	PROC8b
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,693	PROC8b
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC7, PROC10, PROC13
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC7, PROC10, PROC13

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,00188 mg/L	0,026	
Süßwassersediment	0,013 mg/kg dw	0,026	
Seewasser	0,000186 mg/L	0,026	
Seewassersediment	0,00127 mg/kg dw	0,026	
Boden	0,00172 mg/kg dw	0,031	
Kläranlagen (STP)	0,018 mg/L	<0,01	

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

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

**Gesundheit**

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

Innenverwendung, PROC7, PROC10, PROC13: lokale Absauganlage verwendet, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich.

Tätigkeitsdauer: Aktivität von weniger als 8 Stunden/Tag. 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 durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

### 1. Expositionsszenarium (5)

#### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

#### Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC31

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC19

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

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

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

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

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

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

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

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

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

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt. Umfasst Aufgaben, bei der eine Exposition der Hände und Unterarme zu erwarten ist; keine speziellen Werkzeuge oder Expositionsschutzmaßnahmen außer einer persönlichen Schutzausrüstung anwendbar.

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

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

#### Weitere Erläuterungen:

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen.

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

## 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

### 2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

#### Allgemeines:

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzhelm, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

#### Eigenschaften des Produkts:

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

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

#### Verwendete Mengen:

Dosierung (für Inhalationsexposition): Sofern nicht anders angegeben, keine Angaben.

- PROC11: sehr geringe Auftragsrate (<0,03 L/Minute).

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

Tätigkeitsdauer:

- PROC1, PROC2, PROC10, PROC13: <=8 Stunden/Tag.

- PROC4, PROC8b: <=4 Stunden/Tag.

- PROC8a, PROC19: <=1 Stunde/Tag.

- PROC11: <=15 Minuten/Tag.

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

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Gewerbliche Verwendung.

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC19: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

- PROC10, PROC11, PROC13: ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5):

- PROC10: Auftragen flüssiger Produkte. Auftragen von Flüssigkeiten auf Oberflächen oder Werkstücke: 0,3-1 m<sup>2</sup>/Stunde.

- PROC11: Sprühauftrag von Flüssigkeiten - Sprühen von Flüssigkeiten auf Oberflächen. Sprühtechnik: Sprühen ohne Druckluft oder mit

## SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

Niederdruckluft. Sprühhichtung: Nur horizontales oder abwärts gerichtetes Sprühen. Befindet sich im Atembereich des Arbeitnehmers.

- PROC13: Aktivitäten mit offenen Flüssigkeitsoberflächen und offenen Behältern - Aktivitäten mit relativ unbewegten Oberflächen. Offene Oberfläche 0,1-0,3 m<sup>2</sup>.

Inhalationsexpositionsmodell (ART v1.5) - gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >1000 m<sup>3</sup> (PROC10); Raumgröße >30 m<sup>3</sup> (PROC11); Raumgröße >100 m<sup>3</sup> (PROC13).

Es ist dafür zu sorgen, dass effektive Reinigungsmethoden eingesetzt werden.

---

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

Allgemeine Belüftung:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC19: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

- PROC10, PROC11, PROC13: Belüftungsrate: >3 Luftwechsel/Stunde (ART 1.5).

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Einfach.

---

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11, PROC13, PROC19: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

- PROC10: 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 Arbeitsphasen/-aufgaben;

- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;

- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;

- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;

- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;

- Schulung des Personals in guter Praxis;

- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/

Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

- Lokale Absauganlage verwenden.

---

## 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: 2050 Pa bei 20 °C

### Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

### 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 m<sup>3</sup>/Tag (Standard).

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

Innenverwendung.

Gewerbliche Verwendung.

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

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.

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

---

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

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

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

---

## 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC1, PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC19: ECETOC TRA Worker v3. PROC10, PROC11, PROC13: ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. 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	0,566 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,121	PROC19
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	12,52 mg/m3	0,761	PROC4, PROC8b
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,796	PROC8b
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC13
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,04 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC13

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, ohne LEV, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Tätigkeitsdauer: PROC1, PROC2, PROC10, PROC13: <=8 Stunden/Tag. PROC4, PROC8b: <=4 Stunden/Tag. PROC8a, PROC19: <=1 Stunde/Tag. PROC11: <=15 Minuten/Tag. 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 (6): Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln****1. Expositionsszenarium (6)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0

Produktkategorie (PC): PC8, PC35

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC19

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

**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.

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

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

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

PROC19 Manuelle Tätigkeiten mit Handkontakt. Umfasst Aufgaben, bei der eine Exposition der Hände und Unterarme zu erwarten ist; keine speziellen Werkzeuge oder Expositionsschutzmaßnahmen außer einer persönlichen Schutzausrüstung anwendbar.

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

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC8 Biozidprodukte.

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

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

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern**

**Allgemeines:**

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten. Rauchen, Essen und Trinken am Arbeitsplatz sind verboten. Verschüttungen werden sofort gereinigt. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

**Eigenschaften des Produkts:**

Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

**Verwendete Mengen:**

Dosierung (für Inhalationsexposition): Sofern nicht anders angegeben, keine Angaben.

- PROC11 (Innenanwendung): sehr geringe Auftragsrate (<0,03 L/Minute).

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

Tätigkeitsdauer:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC10: <=8 Stunden/Tag.

- PROC8b, PROC11 (Außenanwendung), PROC13: <=4 Stunden/Tag.

- PROC8a, PROC19: <=1 Stunde/Tag.

- PROC11 (Innenanwendung): <=15 Minuten/Tag.

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

Standort:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC13, PROC19: Innenverwendung.

- PROC8a, PROC10, PROC11: Innenverwendung/Außenverwendung.

Domäne: Gewerbliche Verwendung.

Prozesstemperatur: <= 40 °C

Verwendetes Bewertungstool:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11 (Außenanwendung), PROC13, PROC19: ECETOC TRA Worker v3 für Inhalation und Hautkontakt.

- PROC10, PROC11 (Innenanwendung): ECETOC TRA Worker v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt.

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

Aktivitätsklasse - Unterklasse (ART v1.5):

- PROC10: Auftragen flüssiger Produkte. Auftragen von Flüssigkeiten auf Oberflächen oder Werkstücke: 0,3-1 m<sup>2</sup>/Stunde.

- PROC11 (Innenanwendung): Sprühauftrag von Flüssigkeiten - Sprühen von Flüssigkeiten auf Oberflächen. Sprühtechnik: Sprühen ohne Druckluft oder mit Niederdruckluft. Sprühhichtung: Nur horizontales oder abwärts gerichtetes Sprühen. Befindet sich im Atembereich des Arbeitnehmers.

Inhalationsexpositionsmodell (ART v1.5) - gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >1000 m<sup>3</sup> (PROC10 (Innenanwendung)); Raumgröße >30 m<sup>3</sup> (PROC11 (Innenanwendung)).

Es ist dafür zu sorgen, dass effektive Reinigungsmethoden eingesetzt werden.

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

Allgemeine Belüftung:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a (Innenanwendung), PROC8b, PROC19: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

- PROC4, PROC13: Verstärkte allgemeine Belüftung (5-10 Luftwechsel pro Stunde): 70%.

- PROC10 (Innenanwendung), PROC11 (Innenanwendung): Belüftungsrate: >3 Luftwechsel/Stunde (ART 1.5).

- PROC8a (Außenanwendung), PROC10 (Außenanwendung), PROC11 (Außenanwendung): Im Außenbereich (Außenverwendung).

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.

Arbeitsschutz-Management-System: Einfach.

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

Atemschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11 (Innenanwendung), PROC13, PROC19: Nicht erforderlich.

- PROC11 (Außenanwendung): Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%).

Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11 (Innenanwendung), PROC13, PROC19: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374)(dermale Wirksamkeit: 80%).

- PROC10, PROC11 (Außenanwendung): 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 Arbeitsphasen/-aufgaben;

- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;

- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;

- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;

- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.
- Lokale Absauganlage verwenden.

**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: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**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.  
Gewerbliche Verwendung.  
Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.  
Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0.

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).  
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC11 (Außenanwendung), PROC13, PROC19: ECETOC TRA Worker v3. PROC10, PROC11 (Innenanwendung): ECETOC TRA v3 für Hautkontakt. Advanced REACH Tool (ART v1.5) für Inhalation kontakt. 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	0,643 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,138	PROC11 (Außenanwendung)
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	12,52 mg/m3	0,761	PROC8b
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,796	PROC8b
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,03 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC11 (Außenanwendung)
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,03 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC11 (Außenanwendung)

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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



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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung/Außenverwendung, ohne LEV, mit Handschuhe. Tätigkeitsdauer: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC10: <=8 Stunden/Tag. PROC8b, PROC11 (Außenanwendung), PROC13: <=4 Stunden/Tag. PROC8a, PROC19: <=1 Stunde/Tag. PROC11 (Innenanwendung): <=15 Minuten/Tag. Atemschutz: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11 (Innenanwendung), PROC13, PROC19: Nicht erforderlich. PROC11 (Außenanwendung): Ja (Atemschutzgerät mit Schutzfaktor von 10) (Atemschutz-Wirksamkeit: 90%). Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.

**Umwelt**

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

**Expositionsszenarium (7): Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika****1. Expositionsszenarium (7)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verwendung durch Fachpersonal - Professionelle Endverwendung von Kosmetika

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Verwendungssektor/Kategorie (SU): SU0  
Produktkategorie (PC): PC28, PC39  
Verfahrenskategorie (PROC): PROC5, PROC8a.  
Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

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

PROC5 Mischen in Chargenverfahren. Deckt das Mischen fester oder flüssiger Materialien in herstellenden oder formulierenden Sektoren sowie bei der Endnutzung ab.  
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.

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

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC28 Parfüme, Duftstoffe.  
PC39 Kosmetika, Körperpflegeprodukte.

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. Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.

**Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration der Substanz im Gemisch/Artikel: <=1%.  
Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.  
Dampfdruck: 7600 Pa bei 40 °C

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

Tätigkeitsdauer: <=1 Stunde/Tag.

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

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

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

Allgemeine Belüftung:  
- PROC5: Einfache allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.  
- PROC8a: Gute allgemeine Belüftung (3-5 Luftwechsel pro Stunde): 30%.  
Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.  
Lokale Absauganlage (dermal): Nicht erforderlich.  
Arbeitsschutz-Management-System: Einfach.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.  
Augenschutz: Ja (chemikalienbeständiger Gesichtsschutz, Vollsichtschutzbrille oder Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn es zu einem direkten Kontakt kommen kann).  
Hautschutz: 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.

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

- Minimierung manueller Arbeitsphasen/-aufgaben;
- Arbeitsweisen, die Verspritzen und Verschütten minimieren;
- Vermeidung von Kontakt mit verunreinigten Werkzeugen und Objekten;
- regelmäßige Reinigung von Betriebsmitteln und Arbeitsbereichen;
- Betriebsleitung /Aufsicht vor Ort, um die korrekte Anwendung der vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement und die Einhaltung der Betriebsbedingungen zu kontrollieren;
- Schulung des Personals in guter Praxis;
- Folgende persönliche Schutzausrüstung wird empfohlen: chemikalienbeständige Vollsichtschutzbrille, Gesichtsschutz, für die Substanz/ Aufgabe geeignete Handschuhe sowie vollständiger Schutz der Hautoberfläche durch entsprechend schützende leichtgewichtige Materialien.
- Lokale Absauganlage verwenden.

**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: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**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:**

Gewerbliche Verwendung.  
Innenverwendung.

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

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.

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

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

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

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

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,055 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,012	PROC5, PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	8,347 mg/m	0,507	PROC5
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,519	PROC5
Arbeiter, langfristig, lokal, Haut	0,008 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC5
Arbeiter, Akut, lokal, Haut	0,008 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PROC5

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

Eine Überschreitung der DN(M)L-Werte durch die voraussichtlichen Expositionen wird nicht erwartet, wenn die in Abschnitt 2 beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen eingehalten werden. Werden andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen festgesetzt, sollten die Anwender sicherstellen, dass mit den Risiken mindestens gleichwertig umgegangen wird. Innenverwendung, ohne LEV, mit Handschuhe, keine Atemgerät erforderlich. Tätigkeitsdauer: <=1 Stunde/Tag. 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 (8): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln****1. Expositionsszenarium (8)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Wasch- und Reinigungsmitteln

**Liste von Verwendungsdesskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC35

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

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

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

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel.

- CS1: Allzweckreiniger (flüssig).

- CS2: Flüssiger Badreiniger.

- CS3: Geschirrspülmittel.

- CS4: Flüssiger Fußbodenreiniger.

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

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

Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Exposition durch Inhalation: Ja.

Exposition über die Haut: Ja.

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.

Durchschnittsmolekulargewicht der Matrix (Produkt abzüglich der betrachteten Substanz): 18 g/mol.

Massenübertragungskoeffizient: 10 mg/Stunde.

**Verwendete Mengen:**

Angewendete Mengen für jeden Verbrauchsvorgang:

- CS1: <=16,66 g

- CS2: <=4,803 g.

- CS3: <=7,143 g.

- CS4: <=14.51 g.

Produktmenge mit Hautkontakt:

- CS1: <= 0,286 g/Ereignis.

- CS2: <= 0,3 g/Ereignis.

- CS3: <= 0.031 g/Ereignis.

- CS4: <= 0,36 g/Ereignis.

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

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu:

- CS1, CS4: <=20 Minuten/Vorgang (Haut); <=240 Minuten/Vorgang (einatmen).

- CS2: <=20 Minuten/Vorgang (Haut); <=25 Minuten/Vorgang (einatmen).

- CS3: <=16 Minuten/Vorgang (Haut); <=45 Minuten/Vorgang (einatmen).

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit:

- CS1: bis zu 1 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (197 mal/Jahr).

- CS2: bis zu 1 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (156 mal/Jahr).

- CS3: bis zu 1,2 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (426 mal/Jahr).

- CS4: bis zu 1 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (161 mal/Jahr).

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

Exponierte Hautoberfläche: <=2200 cm<sup>2</sup>.

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

Standort: Innenverwendung.

Anwendungstemperatur: CS3: 45°C.

Körpergewicht: 65 kg.

Inhalationsexpositionsmodell: CS1, CS4 - Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=58 m<sup>3</sup>; CS2 - Gilt für die Verwendung in Raumgrößen

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

von >=10 m3; CS3 - Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=15 m3.  
 Inhalationsexpositionsmodell - Freisetzungsbereich: CS1: <= 32 m2; CS2: <=9 m2; CS3: <= 0.15 m2; CS4: <=22 m2.

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

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

- Allgemeine Belüftung: Belüftungsrate:  
 - CS1, CS4: >= 0,5 Luftwechsel/Stunde.  
 - CS2: >= 2 Luftwechsel/Stunde.  
 - CS3: >= 2,5 Luftwechsel/Stunde.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

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

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
 Dampfdruck: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.  
 Weit gestreute Anwendung.

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

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

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

Innenverwendung/Außenverwendung.  
 Verbraucherverwendung.  
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.  
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung):  
 - ERC8a: 0,00.  
 - ERC8d: 0,20.

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).  
 Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5. Hier sind nur Höchstwerte angegeben.

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

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,055 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0,033	PC35 (CS4)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,74 mg/m3	0,255	PC35 (CS1)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	PC35
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,285	PC35 (CS4)
Verbraucher, langfristig, lokal, Haut	0,0016 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PC35 (CS4)
Verbraucher, Akut, lokal, Haut	0,0016 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PC35 (CS4)

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

##### Gesundheit

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

##### Umwelt

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

#### Expositionsszenarium (9): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern

##### 1. Expositionsszenarium (9)

###### Kurztitel des Expositionsszenarios:

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Lufterfrischern

###### Liste von Verwendungskategorien:

Produktkategorie (PC): PC3

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

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

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

###### Weitere Erläuterungen:

PC3 Luftbehandlungsprodukte - Raumluftsprays.

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

#### 2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

##### 2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern

###### Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Exposition durch Inhalation: Ja.

Exposition über die Haut: Ja.

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.

Sprühen: Ja.

Luftgetragener Anteil: 0,3.

###### Verwendete Mengen:

Angewendete Mengen für jeden Verbrauchsvorgang: Inhalationsmengen-Generierungsrate <= 1,1 g/s für eine Sprühdauer von <= 0,33 Minuten;

Hautkontaktrate <= 269 mg/min für <= 0,33 Minuten.

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

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu: <=0,33 Minuten/Vorgang (Haut); <=240 Minuten/Vorgang (einatmen).

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit: bis zu 1 mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (90 mal/Jahr).

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

Exponierte Hautoberfläche: <=900 cm<sup>2</sup>.

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

Standort: Innenverwendung.

Körpergewicht: 65 kg.

Inhalationsexpositionsmodell: Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=58 m<sup>3</sup>.

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

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

Allgemeine Belüftung: Belüftungsrate: >= 0,5 Luftwechsel/Stunde.

##### 2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

###### Allgemeines:

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

###### Eigenschaften des Produkts:

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 2050 Pa bei 20 °C

###### Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

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

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

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

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

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

Innenverwendung.

Verbraucherverwendung.

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

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.

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

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,014 mg/kg Körpergewicht/ Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,025 mg/m3	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,017	
Verbraucher, langfristig, lokal, Haut	0,00099 mg/cm2	Qualitatives Risiko	
Verbraucher, Akut, lokal, Haut	0,00099 mg/cm2	Qualitatives Risiko	

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

**Gesundheit**

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

**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 Stoffsischerheitsbeurteilung erforderlich.

**Expositionsszenarium (10): Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Bioziden**

**1. Expositionsszenarium (10)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verbraucherverwendung - Verbraucherendverwendung von Bioziden

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC8

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d

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

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

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC8 Biozidprodukte- Desinfektionsmittel.

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

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern**

**Eigenschaften des Produkts:**

Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.

Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.

Exposition durch Inhalation: Ja.

Exposition über die Haut: Ja.

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.

Sprühen: Ja.

Luftgetragener Anteil: 0,008.

**Verwendete Mengen:**

Angewendete Mengen für jeden Verbrauchsvorgang: Inhalationsmengen-Generierungsrate <= 0,8 g/s für eine Sprühdauer von <= 0,51 Minuten;

Hautkontaktrate <= 46 mg/min für <= 0,51 Minuten.

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

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu: <=0,51 Minuten/Vorgang (Haut); <=60 Minuten/Vorgang (einatmen).

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit: bis zu 1 mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (365 mal/Jahr).

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

Exponierte Hautoberfläche: <=900 cm<sup>2</sup>.

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

Standort: Innenverwendung.

Körpergewicht: 65 kg.

Inhalationsexpositionsmodell: Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=15 m<sup>3</sup>.

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

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

Allgemeine Belüftung: Belüftungsrate: >= 2,5 Luftwechsel/Stunde.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

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

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

Dampfdruck: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

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

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

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

Innenverwendung/Außenverwendung.

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: 0,055 kg/Tag.

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung):

- ERC8a: 0,00.

- ERC8d: 0,20.

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

**Gesundheit**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,0036 mg/kg Körpergewicht/ Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,021 mg/m <sup>3</sup>	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	<0,01	
Verbraucher, langfristig, lokal, Haut	0,00026 mg/cm <sup>2</sup>	Qualitatives Risiko	
Verbraucher, Akut, lokal, Haut	0,00026 mg/cm <sup>2</sup>	Qualitatives Risiko	

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000296 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

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

**Umwelt**

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

**Expositionsszenarium (11): Verbraucher Verwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen****1. Expositionsszenarium (11)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Verbraucher Verwendung - Verbraucherendverwendung von Poliermitteln und Wachsmischungen

**Liste von Verwendungsdeskriptoren:**

Produktkategorie (PC): PC31

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

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

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

**Weitere Erläuterungen:**

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen - Fußbodenpolitur.

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

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

Stoffkonzentration im Gemisch/article: &lt;=0,5%.

Exposition durch Inhalation: Ja.

Exposition über die Haut: Ja.

Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.

Sprühen: Ja.

**Verwendete Mengen:**

Angewendete Mengen für jeden Verbrauchsvorgang: &lt;= 53g. Hautkontaktrate &lt;= 46 mg/min für &lt;= 1,1 Minuten.

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

Gilt für eine Expositionsdauer bis zu: &lt;=1,1 Minuten/Vorgang (Haut); &lt;=90 Minuten/Vorgang (einatmen).

Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit: bis zu 1 mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (52 mal/Jahr).

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**Exponierte Hautoberfläche: <=2200 cm<sup>2</sup>.



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

Standort: Innenverwendung.

Körpergewicht: 65 kg.

Inhalationsexpositionsmodell: Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=58 m3.

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

Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

Allgemeine Belüftung: Belüftungsrate: >= 0,5 Luftwechsel/Stunde.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

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

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

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

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

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

Innenverwendung.

Verbraucherverwendung.

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

Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.

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

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).

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

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

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

**Gesundheit**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,0039 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	1,27 mg/m3	0,438	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,44	
Verbraucher, langfristig, lokal, Haut	0,00012 mg/cm2	Qualitatives Risiko	
Verbraucher, Akut, lokal, Haut	0,00012 mg/cm2	Qualitatives Risiko	

**Umwelt**

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

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

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

**Expositionsszenarium (12): Verbraucher-Verwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika**

**1. Expositionsszenarium (12)**

**Kurztitel des Expositionsszenarios:**  
 Verbraucher-Verwendung - Verbraucherendverwendung von Kosmetika

**Liste von Verwendungskategorien:**  
 Produktkategorie (PC): PC28, PC39  
 Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a

**Name des beitragenden Umweltszenarios und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC):**  
 ERC8a Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung).

**Weitere Erläuterungen:**  
 PC28: Parfüme, Duftstoffe - CS1: Eau de toilette.  
 PC39: Kosmetika, Körperpflegeprodukte - CS2: Nagellack.

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

**2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen**

**2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern**

**Eigenschaften des Produkts:**  
 Stoffkonzentration im Gemisch/article: <=1%.  
 Physikalische Form des verwendeten Produkts: Flüssigkeit.  
 Exposition durch Inhalation: Ja.  
 Exposition über die Haut: Ja.  
 Voraussichtlicher oraler Kontakt: Nein.  
 Sprühen: CS1: Ja. CS2: Nein.  
 Durchschnittsmolekulargewicht der Matrix (Produkt abzüglich der betrachteten Substanz): CS2: 124 g/mol.  
 Massenübertragungskoeffizient: CS2: 10 mg/Stunde.  
 Luftgetragener Anteil: CS1: 0,02.

**Verwendete Mengen:**  
 Angewendete Mengen für jeden Verbrauchsvorgang:  
 - CS1: Inhalationsmengen-Generierungsrate <= 0,1 g/s für eine Sprühdauer von <= 0,08 Minuten.  
 - CS2: 0.25 g.  
 Produktmenge mit Hautkontakt:  
 - CS1: <=0,61 g/Ereignis.  
 - CS2: <=0,05 g/Ereignis.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:**  
 Gilt für eine Expositionsdauer bis zu: <=5 Minuten/Vorgang.  
 Häufigkeit - erfasst die Verwendungshäufigkeit:  
 - CS1: bis zu 3 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (1100 mal/Jahr).  
 - CS2: bis zu 1 -mal/Tag; häufige Anwendung im Laufe des Jahres (156 mal/Jahr).

**Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:**  
 Exponierte Hautoberfläche:  
 - CS1: <= 200 cm<sup>2</sup>.  
 - CS2: <= 4 cm<sup>2</sup>.  
 Inhalationsfaktor = 1.  
 Dermaler Übergangskoeffizient = 1.

**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:**  
 Standort: Innenverwendung.  
 Körpergewicht: 65 kg.  
 Inhalationsexpositionsmodell: CS1 - Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=10 m<sup>3</sup>; CS2 - Gilt für die Verwendung in Raumgrößen von >=1 m<sup>3</sup>.  
 Inhalationsexpositionsmodell - Freisetzungsbereich: CS1: <= 0,0625 m<sup>2</sup> (Wolkenvolumen); CS2: <=0,0019 m<sup>2</sup>.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher:**  
 Verwendetes Bewertungstool: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene:**  
 Allgemeine Belüftung: Belüftungsrate:  
 - CS1: >= 2 Luftwechsel/Stunde.  
 - CS2: >= 1 Luftwechsel/Stunde.

**2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt**

**Allgemeines:**

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

**Eigenschaften des Produkts:**

Physikalischer Zustand: flüssig.  
Dampfdruck: 2050 Pa bei 20 °C

**Verwendete Mengen:**

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 0,000055 Tonnen/Tag.

**Häufigkeit und Dauer der Verwendung:**

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.  
Weit gestreute Anwendung.

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

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

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

Innenverwendung.  
Verbraucherverwendung.  
Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00.  
Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren (anfängliche Freisetzung): 1,00; (endgültige Freisetzung): 1,00. Lokale Freisetzungsrate: 0,055 kg/Tag.  
Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren (endgültige Freisetzung): 0,0.

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

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

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

Kommunale Kläranlage: Ja (Wirkungsgrad = 92,95 %).  
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage: >=2000 m3/d (standardmäßige Stadt).

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

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

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

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

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

Alle Risikomanagementmaßnahmen werden muß den maßgeblichen örtlichen Vorschriften entsprechen.

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Gesundheit: ECETOC TRA v3.1 (R15)-Modell (Verbrauchermodul) und ConsExpo web v1.0.5. 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>
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,28 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,168	PC28 (CS1)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,65 mg/m3	0,224	PC39 (CS2)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,229	PC39 (CS2)
Verbraucher, langfristig, lokal, Haut	0,12 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PC39 (CS2)
Verbraucher, Akut, lokal, Haut	0,12 mg/cm2	Qualitatives Risiko	PC39 (CS2)

**Umwelt**

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,000314 mg/L	<0,01	
Süßwassersediment	0,00215 mg/kg dw	<0,01	
Seewasser	0,0000293 mg/L	<0,01	
Seewassersediment	0,000201 mg/kg dw	<0,01	
Boden	0,00019 mg/kg dw	<0,01	
Kläranlagen (STP)	0,00194 mg/L	<0,01	

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

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

**Gesundheit**

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

**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

SDS Namen: Kalama\* C-6 Aldehyde FCC

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.

---