

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)



Überarbeitet am Datum: 1/19/2022
Datum der letzten Ausgabe: 4/13/2020

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

1.1. Produktidentifikator:

Handelsname des Produkts: Kalama* C-10 Aldehyde FCC
Produktnummer von Unternehmen: C10A
REACH Registrierungsnummer: 01-2119967771-26-0005
Stoffbezeichnung: Decanal
Stoffkennzeichnungsnummer: EC 203-957-4
Andere Bezeichnungen: 1-Decanal; Decaldehyde; Decylaldehyd

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

Verwendungen: Duftinhaltsstoff. Industrielle Anwendungen. Siehe Anhang für verdeckte Anwendungen.
Verwendungen von denen abgeraten wird: Nicht angegeben

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

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

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:

Augenreizung, Kategorie 2, H319
Gewässergefährdend, chronisch gewässergefährdend der Kategorie 3, H412
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:

H319 Verursacht schwere Augenreizung.
 H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P264 Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.
 P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
 P280 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.

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>
0000112-31-2	Decanal	98-100	Aqu. chron. 3- Augenreiz. 2	H319-412
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>REACH Registrierungsnummer</u>		<u>EG/Listen Nummer</u>
0000112-31-2	Decanal	01-2119967771-26-0005		203-957-4
<u>CAS-Nr.</u>	<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>M-Faktor</u>	<u>SCLs</u>	<u>ATE</u>
0000112-31-2	Decanal	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 Meldepflicht grenzen liegen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:

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

Nach Augenberührung: 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: Den betroffenen Bereich mit reichlich Wasser und Seife gründlich waschen. Bei Auftreten von Beschwerden Arzt hinzuziehen.

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

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

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

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Entzündung. Bereits bestehende Sensibilisierung, Haut- und / oder respiratorischen Erkrankungen oder Erkrankungen können sich verschlechtern. Siehe Abschnitt 11 bezüglich weiterer Informationen.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel:

Geeignete Löschmittel: Trockenlöschmittel, Alkoholschaum, Kohlendioxid oder Wasserspray verwenden.

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

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren: Warnung erlassen: brennbare Flüssigkeit. Alle Zündquellen eliminieren. Arbeitsbereich belüften. Bei großer Verschüttung Vorbereitungen treffen, um den Gefahrenbereich zu isolieren. Personen, die an der Reinigung nicht beteiligt oder in der Beseitigung von Verschüttungen gefährlicher bzw. brennbarer Flüssigkeiten nicht geschult sind, ist der Zugang zum Verschüttungsbereich zu verweigern. Dünste können explodieren wenn angezündet in einem eingeschlossenen Gebiet. Lauf ab zu Abwasserkanal kann ein Feuer oder Explosionsgefahr verursachen. Produkt vor Flammen aller Art schützen. Halten Sie bei der Verwendung von Wärmegeräten usw. ausreichend Abstand. Geschlossener Behälter kann zerbrechen (aufgrund von Druckbildung), wenn extremer Hitze ausgesetzt. Bei Vorhandensein einer Entzündungsquelle kann Produkt brennen. Brandgefahr: mit diesem Produkt getränktes Abfallmaterial kann sich auf Temperaturen erwärmen, die bei unsachgemäßer Entsorgung zur Selbstentzündung führen können. Viele Aldehyde werden an der Luft leicht unter Wärmeabgabe oxidiert. Zur Reinigung verwendete Materialien wie Putzlappen, Handtücher usw. sollten vor der ordnungsgemäßen Entsorgung mit milder Seifen- oder Reinigungsmittellösung gewaschen werden, um einen möglichen Temperaturanstieg aufgrund von Oxidation zu vermeiden.

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:

Verwenden Sie Wasser/Sprühwasser, um dem Feuer ausgesetzte Behälter kühl zu halten. Sprühwasser kann dazu verwendet werden, verschüttetes Material von Brandherden wegzuspülen und verschüttetes Material so zu verdünnen, daß es nicht mehr entzündlich ist. Brennbare Flüssigkeiten nicht in die Kanalisation spülen, was die Gefahr eines Feuers oder einer Dampfexplosion zur Folge haben könnte. Niemals Schlauchstrahl direkt auf eine brennende entzündliche/brennbare Flüssigkeit lenken. Beständiger oder direkter Strahl kann zur Ausbreitung des Feuers führen, wenn der Strahl auf eine brennende Menge verschütteten Materials oder in einen offenen Behälter mit brennendem Material gelenkt wird. Druckbedarfgesteuertes (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. Brandgefahr: mit diesem Produkt getränktes Abfallmaterial kann sich auf Temperaturen erwärmen, die bei unsachgemäßer Entsorgung zur Selbstentzündung führen können. Putzlappen, Stahlwolle oder sonstige Abfallmaterialien sollten unmittelbar nach der Verwendung mit milder Seifenlösung benetzt oder gereinigt, mit einem milden Reinigungsmittel gewaschen oder vor der ordnungsgemäßen Entsorgung in einen mit Wasser gefüllten Metallbehälter gelegt werden.

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 den Augen vermeiden. Längeren oder wiederholten Kontakt mit der 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 Funkebeweismittel und Ausrüstungen. Dünste können zu entfernten Zündungsquellen reisen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Im Lagerbereich für entzündliche Materialien lagern und von Hitze und offenem Feuer fernhalten. Vor Wärme schützen und von Zündquellen und offenen Flammen fernhalten. Geschäft unter Brunnen belüftetem gewohnt. Behälter aufrecht halten, wenn nicht in Gebrauch, um Auslaufen zu vermeiden. Behälter nicht in direktem Sonnenlicht lagern, da sich sonst Dämpfe im Kopfteil ansammeln und druckbildend wirken können. Dieses Material von inkompatiblen Substanzen entfernt lagern (siehe Abschnitt 10). Nicht in offenen, nicht etikettierten oder falsch etikettierten Behältern lagern. Wenn nicht in Gebrauch, Behälter verschlossen halten. Entleerte Behälter können Rückstände von Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalten, die sich entzünden oder explodieren können. Leere Behälter nur nach professioneller Reinigung oder Instandsetzung wiederverwenden. Beim Transport der Chemikalie Behälter fest verschließen und erden. Das Produkt kann leicht oxidieren. Es wird empfohlen, offenen Behälter mit Stickstoff zu fluten.

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>
Decanal	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>
Decanal	N/E	N/E	N/E	N/E
<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Schweiz OEL</u>			
Decanal	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:

Decanal

<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	24,9 mg/m ³
Arbeitnehmer	Haut	N/E	N/E	N/E	7 mg/kg Körpergewicht/ Tag
Allgemeine Bevölkerung	Einatmen	N/E	N/E	N/E	6,1 mg/m ³
Allgemeine Bevölkerung	Haut	N/E	N/E	N/E	3,5 mg/kg Körpergewicht/ Tag
Allgemeine Bevölkerung	Oral	N/E	N/E	N/E	3,5 mg/kg Körpergewicht/ Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNECs):

Decanal

<u>Kompartiment</u>	<u>PNEC</u>
Süßwasser	1,17 µg/L
Süßwassersediment	4,6 µg/kg dw
Seewasser	0,117 µg/L
Seewassersediment	0,46 µg/kg dw
Intermittierende Freisetzung	11,7 µg/L
Boden	14,7 µg/kg dw
Kläranlagen (STP)	3,16 mg/L
Oral	313 mg/kg Lebensmittel

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 240 Minuten (Schutzklasse

5 oder höher) empfohlen. Für kurzzeitigen Kontakt oder bei Verspritzungen werden Handschuhe mit einer Durchdringungszeit des Handschuhmaterials von 10 Minuten oder mehr (Schutzklasse 1 oder höher) empfohlen. Die zu verwendenden Schutzhandschuhe müssen die Spezifikationen der Verordnung (EU) 2016/425 und die resultierende Norm EN 374 erfüllen. Die Tauglichkeit und die Haltbarkeit eines Handschuhs ist von der Nutzung abhängig (z. B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts, Handhabung anderer Chemikalien, Chemikalienbeständigkeit des Handschuhmaterials und Geschicklichkeit des Benutzers). Sie sollten sich immer vom Hersteller der Handschuhe über das für Ihre Zwecke beste Handschuhmaterial beraten lassen.

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

Atemschutz: Bei ordnungsgemäßer Lüftung ist Atemschutz nicht notwendig. 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 bis hellgelb
Geruch:	Charakteristisch
Geruchsschwelle:	Nicht erhältlich
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:	-3.6 °C (25.5 °F)
Siedebereich °C:	209-216 °C
Siedebereich °F:	408-421 °F
Entzündbarkeit:	Brennbare Flüssigkeit (Entzündbare Flüssigkeiten Kategorie 4)
Untere und obere Explosionsgrenze:	LEL: Nicht erhältlich UEL: Nicht erhältlich
Flammpunkt:	82-93 °C (180-199 °F)
Zündtemperatur:	195 °C (383 °F)
Zersetzungstemperatur:	Nicht erhältlich
pH:	Nicht erhältlich
Kinematische Viskosität:	1.6 mm ² /s @ 40°C
Löslichkeit ins Wasser:	29.4 mg/L (20°C)
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert):	3.8 (OECD 117)
Dampfdruck:	8.2 Pa @ 20°C
Dichte und/oder relative Dichte:	0.823-0.832 (25°C)
Relative Dampfdichte:	5,4 (Luft=1)
Partikeleigenschaften:	Nicht Anwendbar
% Gew. flüchtiger Bestandteile:	Nicht erhältlich
flüchtige Organische Substanzen:	Nicht erhältlich
Oberflächenspannung:	59.9 mN/m @ 20°C (2.8 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.

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. Wird durch Luft leicht oxidiert.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Gefährliche Polymerisierung tritt nicht auf.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen:

Übermäßige Wärme und Zündquellen.

10.5. Unverträgliche Materialien:

Starke Säuren, Basen und Oxidationsmittel vermeiden. Kontakt mit Reduktionsmitteln vermeiden. Kontakt mit Aminen vermeiden. Kann bestimmte verzinktem Stahl 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>
Decanal	N/E	N/E	>5000 mg/kg	Ratte/ erwachsen	>4173 mg/kg	Kaninchen/ erwachsen

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautreizung</u>	<u>Spezies</u>
Decanal	Leichte Reizung	Kaninchen/erwachsen

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Augenreizung</u>	<u>Spezies</u>
Decanal	Reizend	Kaninchen/erwachsen

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

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Hautsensibilisierung</u>	<u>Spezies</u>
Decanal	Nicht-sensibilisierend	HRIPT (Human Repeat Insult Patch Test)

Karzinogenität: Nicht klassifiziert (Keine relevanten Angaben vorhanden).

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

DECANAL-READ-ACROSS: Bei In-vivo-Genotoxizitätstests wurde keine mutagene Aktivität beobachtet. In-vitro-Genotoxizitätstests ergaben uneinheitliche Ergebnisse.

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

DECANAL - ANALOGIEKONZEPT/ERMITTLUNG DER BEWEISKRAFT: Reproduktionstoxizität, Studie in Ratten (oral): NOAEL (no-observed adverse-effect-level, Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen) von 200 mg/kg Körpergewicht/Tag.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition: Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt).

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition: Nicht klassifiziert (Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt). DECANAL-ANALOGIEKONZEPT (DODECANAL): Untersuchung mit wiederholten Dosen, oralen, Ratte: NOAEL (höchste Dosis eines Stoffes ohne erkennbare nachteilige Wirkungen)=1409,7 mg/kg Körpergewicht/Tag.

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

Sonstige Informationen zur Toxizität: Keine weiteren Informationen verfügbar.

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen:

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

Augen: Verursacht schwere Augenreizung.

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

Einatmen: Hohe Luftkonzentrationen der Dämpfe aufgrund von Erwärmen, Vernebeln oder Versprühen können Reizungen der Atemwege und der Schleimhäute 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>
Decanal	Fisch	LC50 1.45 mg/L (96 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)	N/E	N/E
Decanal	Wirbellosen	EC50 1.17 mg/L (48 Std.) (geometrisches Mittel gemessen)	N/E	N/E
Decanal	Algen	EC50 4.5 mg/L (72 Std.) (Ähnlicher Materialien)	N/E	NOEC 0.759 mg/L(72 Std.) (Ähnlicher Materialien)
Decanal	Mikroorganismen	EC50 / NOEC 70 mg/L / 31.6 mg/L (3 Std.)		

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:

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

12.3. Bioakkumulationspotenzial:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Biokonzentrationsfaktor (BCF)</u>	<u>Log Kow</u>
Decanal	112-339 l/kg (ermittlung der Beweiskraft)	3.8 (OECD 117)

12.4. Mobilität im Boden:

<u>Chemischen Bezeichnung</u>	<u>Mobilität im Boden (Koc/Kow)</u>
Decanal	794 (OECD 121)

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Das Produkt entspricht nicht den PBT und vPvB Einstufungskriterien.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften:

Es liegen keine besonderen Informationen vor.

12.7. Andere schädliche Wirkungen:

Keine weiteren Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung:

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

Siehe Abschnitt 8 für Empfehlungen zum Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

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

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer: UN3082

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:

Umweltgefährdende flüssige Substanz N.O.S. (Decaldehyde)

14.3. Transportgefahrenklassen:

U.S. DOT-Gefahrenklasse: 9

Kanada TDG-Gefahrenklasse: 9

Europa ADR/RID/ADN-Gefahrenklasse: 9

IMDG Code (Ozean)-Gefahrenklasse: 9

ICAO/IATA (Luft)-Gefahrenklasse: 9

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

14.4. Verpackungsgruppe: III

14.5. Umweltgefahren:

Meeresschadstoff: IMDG Code/TDG Code Meeresschadstoff: Decaldehyde. Nicht aufgeführt U.S DOT 49 CFR 172.101 Anhang B.

Gefahrstoff (USA): Nicht Anwendbar

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:

Nicht Anwendbar

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht Anwendbar

Hinweise: Für Transporte innerhalb der USA in Behältern von 450,4 Litern (119 Gallons) oder weniger: Es bestehen keine gesetzlichen Bestimmungen. Für Transporte innerhalb der USA in Behältern von mehr als 451 Liter (119 US-Gallonen): NA1993, Combustible liquid, N.O.S. (Decaldehyde), PG III.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

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

EU-Zulassungen und/oder Nutzungsbeschränkungen: Nicht Anwendbar

Sonstige EU-Informationen: Keine zusätzlichen Informationen

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

Chemikalienverzeichnisse:

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

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

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

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für den Stoff oder das Gemisch durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

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

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

SDS Namen: Kalama* C-10 Aldehyde FCC

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

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

Bewertungsmethode zur Klassifizierung von Gemischen: Nicht Anwendbar (Stoff)

Legende:

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

Verantwortlichkeit des Benutzers/Haftungsausschluss:

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

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde erstellt von:

Abteilung für Produkt-Compliance
Emerald Kalama Chemical, LLC
1499 SE Tech Center Place, Suite 300
Vancouver, WA 98683
USA

Anhang

Expositionsszenarien

Stoffinformationen:

Stoffbezeichnung: Decenal.
EC# 203-957-4 / CAS# 112-31-2
REACH Registrierungsnummer: 01-2119967771-26-0005

Liste von Expositionsszenarien:

ES1: Formulierung parfümierter Mischungen (Compounding (Mischen von Duftstoffen))
ES2: Formulierung parfümierter Endprodukte
ES3: Industrielle Endverwendung parfümierter Endprodukte
ES4: Gewerbliche Endverwendung parfümierter Endprodukte
ES5: Endverwendung parfümierter Endprodukte durch Verbraucher

Allgemeine Anmerkungen:

Dieses Produkt ist ein flüssiger Duftstoff, der in den verschiedensten parfümierten Endprodukten verwendet wird, u. a. Wasch- und Reinigungsmitteln sowie Kosmetikprodukten. Es dient als Geruchsstoff. Rezepturen von parfümierten Produkten für Industrie, Gewerbe und Verbraucher enthalten weniger als 1 %. Die reine Substanz wird mit anderen Duftstoffen zu einer Duftstoffzubereitung gemischt (Compounding), anschließend wird die Zubereitung einem parfümierten Endprodukt zugesetzt (Rezeptierung).
Referenz: IFRA REACH Expositionsszenarien für Duftstoffe (Exposure scenarios for Fragrance Substances). Ausgabe 2.1/11. Dezember 2012.

Expositionsszenarium (1): Formulierung parfümierter Mischungen (Compounding (Mischen von Duftstoffen))

1. Expositionsszenarium (1)

Kurztitel des Expositionsszenarios:

Formulierung parfümierter Mischungen (Compounding (Mischen von Duftstoffen))

Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Verfahrenskategorie (PROC): PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15
Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2 (SpERC IFRA 2.1a.v1, 2.1b.v1)

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

PROC1 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
PROC2 Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
PROC3 Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen.
PROC5 Mischen in Chargenverfahren. Deckt das Mischen fester oder flüssiger Materialien in herstellenden oder formulierenden Sektoren sowie bei der Endnutzung ab.
PROC8a Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung, Absackung und Wägung.
PROC8b Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. Transfer umfasst auch Beladen, Befüllen, Ablagerung und Absackung.

PROC9 Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung). Abfüllanlagen, die speziell dafür ausgelegt sind, sowohl Dampf- und Aerosolemissionen aufzufangen als auch Verschütten zu minimieren.
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 IFRA 2.1(a): Formulierung von Duftstoffen an großen/mittleren Standorten; SpERC IFRA 2.1(b): Formulierung von Duftstoffen an kleinen Standorten.

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

2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

2.1 Beherrschung der Exposition von Arbeitnehmern

Allgemeines:

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

Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b: >25%

- PROC8a, PROC9, PROC15: 5-25%

Konzentration des Stoffes im Zubereitungen: Der Gewichtsanteil der Duftstoffe in Zubereitungen ist sehr variabel und kann bis zu 20 Gew.-% betragen (IFRA 2012). Realistisch ist eine Maximalkonzentration von 3,01 % dieser Substanz in Duftstoffzubereitungen.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Mitarbeiter können pro Tag kg-Mengen von Duftstoffen handhaben.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a: 1-4 Stunden/Tag.

- PROC1, PROC8b, PROC9: 15 Minuten bis 1 Stunde/Tag.

- PROC15: <15 Minuten.

Häufigkeit: <= 220 Tage/Jahr.

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

ECETOC hat für jede Verfahrenskategorie Werte für typischerweise betroffene Hautbereiche ermittelt, die zwischen 240 und 1980 cm² liegen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

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

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

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition:

Häufiger und direkter Kontakt mit der Substanz ist zu vermeiden. Manuelle Arbeitsphasen sind zu minimieren. Betriebsmittel und Arbeitsbereich sind regelmäßig zu reinigen. Es muss durch Beaufsichtigung kontrolliert werden, dass die vorhandenen Risikomanagementmaßnahmen (RMM) korrekt eingesetzt und die Betriebsbedingungen (OCs) eingehalten werden.

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

Atemschutz: Nicht erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzbrille empfohlen.

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC9, PROC15: Keine (Dermale Wirksamkeit: 0%).

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

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

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

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

Betriebsbedingungen eingehalten werden.

2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

Allgemeines:

Umweltfreisetzungen sind gemäß IFRA-Richtlinie (2012) von der Größe des Zubereitungsbetriebes abhängig. Sie betragen bei kleineren Zubereitungsbetrieben höchstens 0,5 % des verwendeten Volumens, bei großen/mittleren Betrieben sind es nicht mehr als 0,2 %. Die Größe der Zubereitungsbetriebe wurde anhand von Daten festgelegt, die in einer Umfrage ermittelt wurden: Kleine Betriebe produzieren weniger als 1000 Tonnen Zubereitungen pro Jahr, mittlere Betriebe produzieren zwischen 1000 und 10.000 Tonnen Zubereitungen jährlich und große Betriebe stellen pro Jahr mehr als 10.000 Tonnen Zubereitungen her (RIFM 2009).

Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes: Bis zu 100%.

Konzentration des Stoffes im Zubereitungen: Der Gewichtsanteil der Duftstoffe in Zubereitungen ist sehr variabel und kann bis zu 20 Gew.-% betragen (IFRA 2012). Realistisch ist eine Maximalkonzentration von 3,01 % dieser Substanz in Duftstoffzubereitungen.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Maximale jährliche Verwendung an einem Standort: 25 Tonnen/Jahr.
 Anteil der Tonnage, die in regionalem Maßstab verwendet wird: 10 %.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Emissionstage: <=250 Tage/Jahr.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Süßwasser); >=198.000 m3/Tag (Seewasser).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Innenverwendung.
 Industrielle Verwendung.
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren: 0,025. Lokale Freisetzungsrate: 2,5 kg/Tag (ERC2).
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren: 0,002 (große/mittlere Standorte); 0,005 (kleine Standorte). Lokale Freisetzungsrate: 0,2 kg/Tag (ERC2).
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren: 0 (ERC2).

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

Die Betriebe sind mit undurchlässigen Fußböden ausgestattet.

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

Industrielle Schlämme nicht auf natürliche Böden ausbringen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

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

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

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

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:

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

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

Verschüttungen werden sofort gereinigt.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: EUSES 2.1.2.

Gesundheit

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	4,11 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,59	PROC9
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	16,41 mg/m3	0,66	PROC8a
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,94	PROC5

Umwelt

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,00111 mg/L	0,95	
Süßwassersediment	0,0201 mg/kg ww	0,95	
Seewasser	0,000109 mg/L	0,936	
Seewassersediment	0,00198 mg/kg ww	0,93	
Boden	0,0000747 mg/kg ww	0,00452	
Kläranlagen (STP)	0,0101 mg/L	0,00321	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,000478 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000451 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	

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

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

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

Gesundheit

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

Umwelt

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

Expositionsszenarium (2): Formulierung parfümierter Endprodukte**1. Expositionsszenarium (2)****Kurztitel des Expositionsszenarios:**

Formulierung parfümierter Endprodukte

Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC28, PC31, PC35, PC39

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC2 (SpERC AISE und Cosmetics Europe (CE)).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ERC2 Formulierung zu einem Gemisch.

Weitere Erläuterungen:

Duftstoffzubereitungen werden in zahlreichen Branchen eingesetzt, z. B. in der Kosmetik- und Waschmittelindustrie, sowie bei der Rezeptierung parfümierter Endprodukte. Die Zubereitungen werden zur Herstellung der endgültigen parfümierten Produkte mit zahlreichen anderen Inhaltsstoffen kombiniert, z. B. Wasch- und Reinigungsprodukten, Luftbehandlungsprodukten, Bioziden, Wachsen und Polituren sowie Kosmetikprodukten.

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). 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****Eigenschaften des Produkts:**

Konzentration des Stoffes:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8b, PROC15: 5-25%

- PROC8a, PROC9, PROC14: <1%

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,18 %.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Mitarbeiter können pro Tag kg-Mengen von parfümierten Endprodukten handhaben.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a: 1-4 Stunden/Tag.

- PROC1, PROC8b, PROC9: 15 Minuten bis 1 Stunde/Tag.

- PROC14: >4 Stunden/Tag.

- PROC15: <15 Minuten.

Häufigkeit: <= 220 Tage/Jahr.

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:ECETOC hat für jede Verfahrenskategorie Werte für typischerweise betroffene Hautbereiche ermittelt, die zwischen 240 und 1980 cm² liegen.**Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:**

Standort: Innenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

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

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

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition:

Häufiger und direkter Kontakt mit der Substanz ist zu vermeiden. Manuelle Arbeitsphasen sind zu minimieren. Betriebsmittel und Arbeitsbereich sind regelmäßig zu reinigen. Es muss durch Beaufsichtigung kontrolliert werden, dass die vorhandenen Risikomanagementmaßnahmen (RMM) korrekt eingesetzt und die Betriebsbedingungen (OCs) eingehalten werden.

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

Atenschutz: Nicht erforderlich.

Chemikalienbeständige Schutzbrille empfohlen.

Hautschutz:

- PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC9, PROC14, PROC15: Keine (Dermale Wirksamkeit: 0%).
- PROC5, PROC8b: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 80%).

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

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.
 Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.
 Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.
 Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.
 Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.
 Schulung des Personals in guter Praxis.
 Betriebsleitung bzw. Aufsicht, die prüft, dass die vorhandenen Maßnahmen zum Risikomanagement korrekt angewandt und die Betriebsbedingungen eingehalten werden.

2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,2 %.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

In der EU eingesetzte Mengen:

- AISE Granulate und niedrigviskose Flüssigkeiten: 37,5 Tonnen/Jahr (großer Betrieb); 14 Tonnen/Jahr (mittlerer Betrieb); 11,5 Tonnen/Jahr (kleiner Betrieb).
- AISE hochviskose Flüssigkeiten + CE/AISE feste Produkte + CE niedrigviskose Flüssigkeiten: 10,5 Tonnen/Jahr (großer Betrieb); 4,5 Tonnen/Jahr (mittlerer/kleiner Betrieb).
- AISE + CE Parfüme/Fine Fragrances (Reinigung mit Lösemittel): 16 Tonnen/Jahr (großer/mittlerer/kleiner Betrieb).
- ERC2 Standard: 1,5 Tonnen/Jahr (großer/mittlerer/kleiner Betrieb).

Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Emissionstage: <=250 Tage/Jahr.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Süßwasser); >=198.000 m3/Tag (Seewasser).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Innenverwendung.
 Industrielle Verwendung.
 Freisetzunganteil in die Luft aus dem Verfahren: 0.
 Freisetzunganteil in das Abwasser aus dem Verfahren:
 - AISE Granulate und niedrigviskose Flüssigkeiten: 0,0001 (großer Betrieb); 0,001 (mittlerer Betrieb); 0,002 (kleiner Betrieb).
 - AISE hochviskose Flüssigkeiten + CE/AISE feste Produkte + CE niedrigviskose Flüssigkeiten: 0,001 (großer Betrieb); 0,002 (mittlerer Betrieb); 0,004 (kleiner Betrieb).
 - AISE + CE Parfüme/Fine Fragrances (Reinigung mit Lösemittel): 0 (großer/mittlerer/kleiner Betrieb).
 - ERC2 Standard: 0,02 (großer/mittlerer/kleiner Betrieb).
 Freisetzunganteil an Erdboden aus dem Verfahren: 0.

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

Die Betriebe sind mit undurchlässigen Fußböden ausgestattet.

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

Industrielle Schlämme nicht auf natürliche Böden ausbringen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

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

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

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

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:

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

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

Verschüttungen werden sofort gereinigt.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: EUSES 2.1.2.

Gesundheit

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	1,65 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,235	PROC5, PROC8b
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	11,72 mg/m3	0,471	PROC5
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,706	PROC5

Umwelt

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
---------------------	--------------------------------	-----	----------

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,000707 mg/L	0,604	
Süßwassersediment	0,0128 mg/kg ww	0,604	
Seewasser	0,0000689 mg/L	0,589	
Seewassersediment	0,00124 mg/kg ww	0,589	
Boden	0,0102 mg/kg ww	0,617	
Kläranlagen (STP)	0,00609 mg/L	0,00193	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000376 mg/m ³	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000246 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	

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

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

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

Gesundheit

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

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): Industrielle Endverwendung parfümierter Endprodukte

1. Expositionsszenarium (3)

Kurztitel des Expositionsszenarios:

Industrielle Endverwendung parfümierter Endprodukte

Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC28, PC31, PC35, PC39

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC4 (SpERC AISE 4.1.v.1)

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.

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

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

Weitere Erläuterungen:

Industrielle Anwendung von Wäschpflegeprodukten:

- CS1 Waschmittel. Automatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).
- CS2 Nachbehandlungsmittel (Weichspüler/ Stärke). Automatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).
- CS3 Waschlösungsmittel (gasend). Automatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).
- CS4 Waschlösungsmittel (nicht gasend). Automatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).

Industrielle Verwendung von Fahrzeugreinigungsprodukten:

- CS5 Zugreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- CS6 Flugzeugreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- CS7 Automobilwaschprodukt: Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- CS8 Automobilwaschprodukt: Einsprühen und Spülen (PROC7, PROC8a, PROC8b).
- CS9 Automobilwaschprodukt: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC10)
- CS10 Entwachsungsprodukt: Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- CS11 Bootsreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS12 Bootsreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC7, PROC8a, PROC8b).

Industrielle Anwendung von Nahrungsmittel- und Getränkeprodukten sowie Pharmacos-Produkten:

- CS13 Reiniger für Lebensmittelverarbeitung. CIP Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).

- CS14 Reiniger für Lebensmittelverarbeitung. Halb geschlossener Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS15 Produkt zur Transportbandschmierung. Automatischer Sprühprozess (PROC7, PROC8a, PROC8b).
 - CS16 Produkt zur Transportbandschmierung. Automatischer Tropf und Bürstenprozess (PROC13).
 - CS17 Entschäumer. Automatischer Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
 - CS18 Schaumreiniger. Halbautomatischer Prozess mit Belüftung (PROC7, PROC8a, PROC8b).
 - CS19 Schaumreiniger. Halbautomatischer Prozess ohne Belüftung (PROC7, PROC8a, PROC8b).
 - CS20 Produkt für die Tierhaltung. Manueller Prozess (PROC7, PROC8a, PROC8b).
 - CS21 Produkt für die Tierhaltung. Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS22 Desinfektionsmittel für Vernebelung und Vergasung halbautomatisches Verfahren (PROC7, PROC8a, PROC8b).
- Industrielle Anwendung von Wasserbehandlungsprodukten:
- CS23 Konservierungs- und Hygienebehandlungsmittel: Trink- und Schwimmbadwasser: (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS24 Konservierungs- und Hygienebehandlungsmittel: Abwasser: (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- Industrielle Anwendung von Fassaden-/Oberflächenreinigungsprodukten:
- CS25 Oberflächenreiniger. Hochdruckverfahren (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS26 Oberflächenreiniger. Mitteldruckverfahren (PROC4, PROC8a, PROC8b).

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). 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

Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes: <1%.

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,18 %.

Physikalischer Zustand: flüssig (PROC1, PROC2, PROC4, PROC7, PROC10, PROC13); flüssig und fest (PROC8a, PROC8b).

Verwendete Mengen:

Mitarbeiter können pro Tag kg-Mengen von parfümierten Endprodukten handhaben.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC1, PROC2, PROC4 (CS5-CS7, CS10, CS14, CS23-CS26), PROC7 (CS15, CS18-CS20, CS22), PROC10, PROC13: >4 Stunden.

- PROC4 (CS21): 1-4 Stunden.

- PROC7 (CS8, CS9, CS12), PROC8a/PROC8b (CS5-CS12, CS18-CS22): 15 Minuten-1 Stunde.

- PROC8a/PROC8b (CS1-CS4, CS13-CS15, CS17, CS23-CS26): <15 Minuten.

Häufigkeit: <= 240 Tage/Jahr.

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

ECETOC hat für jede Verfahrenskategorie Werte für typischerweise betroffene Hautbereiche ermittelt, die zwischen 240 und 1980 cm² liegen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:

Standort: Sofern nichts anderes angegeben, Innenverwendung.

- PROC4 (CS23-CS26), PROC7 (CS9, CS12), PROC8a/PROC8b (CS9, CS11, CS12, CS23-CS26), PROC10: Außenverwendung.

Domäne: Industrielle Verwendung.

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

Allgemeine Belüftung: Sofern nichts anderes angegeben, rundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

- PROC4 (CS23-CS26), PROC7 (CS9, CS12), PROC8a/PROC8b (CS9, CS11, CS12, CS23-CS26), PROC10: Nicht relevant.

Lokale Absauganlage: Sofern nichts anderes angegeben, Nicht erforderlich.

- PROC13: Ja (90 % Wirksamkeit).

- PROC7 (CS18), PROC8a/PROC8b (CS18): Ja (95 % Wirksamkeit).

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition:

Häufiger und direkter Kontakt mit der Substanz ist zu vermeiden. Manuelle Arbeitsphasen sind zu minimieren. Betriebsmittel und Arbeitsbereich sind regelmäßig zu reinigen. Es muss durch Beaufsichtigung kontrolliert werden, dass die vorhandenen Risikomanagementmaßnahmen (RMM) korrekt eingesetzt und die Betriebsbedingungen (OCs) eingehalten werden.

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

Atemschutz: Sofern nichts anderes angegeben, Nicht erforderlich.

- PROC4 (CS25, CS26), PROC7 (CS15, CS19, CS20, CS22): Ja (Mindest-Atemschutzeffizienz 90%).

Chemikalienbeständige Schutzbrille empfohlen.

Hautschutz: Sofern nichts anderes angegeben, Keine (Dermale Wirksamkeit: 0%).

- PROC4 (CS10, CS14, CS25, CS26), PROC7, PROC8a/PROC8b (CS1-CS15, CS17-CS19, CS22-CS26), PROC10, PROC13: Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung) (dermale Wirksamkeit: 80%).

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

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

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

2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

Allgemeines:

Zusammen mit anderen Endanwendungen parfümierter Produkte kann von einer weit verbreiteten industriellen Anwendung ausgegangen

werden. Industrielle Endanwendungsprodukte ähneln den von professionellen Anwendern und Konsumenten verwendeten Produkten und werden in das Abwasser freigesetzt (IFRA 2012).

Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,2 %.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 254,5 kg/Tag.

In der EU eingesetzte Mengen: 92892 kg/Jahr.

Anteil der regionalen Tonnage, örtlich verwendet: 0.00075.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Süßwasser); >=198.000 m3/Tag (Seewasser).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Industrielle Verwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren: 0.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren: 1,0. Lokale Freisetzungsrate: 0,191 kg/Tag (SpERC AISE 4.1.v1).

Freisetzungsanteil an Erdboden aus dem Verfahren: 0.

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

Industrielle Schlämme nicht auf natürliche Böden ausbringen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

Kommunale Kläranlage: Ja (Süßwasser).

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

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

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

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:

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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: EUSES 2.1.2.

Gesundheit

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	0,86 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,1224	PROC7
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	13,02 mg/m3	0,523	PROC7
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,6454	PROC7

Umwelt

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Süßwasser	0,00107 mg/L	0,911	
Süßwassersediment	0,0192 mg/kg ww	0,911	
Seewasser	0,000105 mg/L	0,896	
Seewassersediment	0,00186 mg/kg ww	0,881	
Boden	0,0162 mg/kg ww	0,983	
Kläranlagen (STP)	0,00968 mg/L	0,00306	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000578 mg/m3	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000753 mg/kg Körpergewicht/Tag	<0,01	

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

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

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

Gesundheit

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

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): Gewerbliche Endverwendung parfümierter Endprodukte

1. Expositionsszenarium (4)

Kurztitel des Expositionsszenarios:

Gewerbliche Endverwendung parfümierter Endprodukte

Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC28, PC31, PC35, PC39

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

Umweltfreisetzungskategorie (ERC): ERC8a, ERC8d (SpERC AISE und Cosmetics Europe (CE)).

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

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

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

PROC4 Chemische Produktion mit der Möglichkeit der Exposition.

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

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

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

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

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen.

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

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

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

Weitere Erläuterungen:

Professionelle Verwendung von Wäschepflegemitteln:

- CS1 Waschmittel. Semiautomatischer Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
- CS2 Waschmittel: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS3 Nachbehandlungsmittel (Weichspüler/ Stärke). Semiautomatischer Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
- CS4 Waschhilfsmittel (gasend). Semiautomatischer Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
- CS5 Waschhilfsmittel (nicht gasend). Semiautomatischer Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
- CS6 Waschhilfsmittel (nicht gasend). Manueller Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
- CS7 Vorbehandlungsmittel/ Fleckentferner. Manueller Prozess (PROC10, PROC11).

Professionelle Verwendung von Geschirrspülmitteln:

- CS8 Geschirrspülmittel; Manuell Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS9 Klarspülmittel: Automatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).
- CS10 Geschirrspülmittel; Halbautomatisch Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).
- CS11 Klarspülmittel: Halbautomatisch Prozess (PROC1, PROC8a, PROC8b).

Professionelle Verwendung universeller Oberflächenreinigungsprodukte:

- CS12 Allzweckreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS13 Allzweckreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS14 Küchenreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS15 Küchenreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS16 Sanitärreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS17 Sanitärreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS18 Kalklöser: Manueller Prozess (PROC10).
- CS19 Kalklöser: Einsprühen und manuelles Abspülen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS20 Universal-Oberflächenreiniger: Eintauchen: (PROC8a, PROC8b, PROC13).
- CS21 Backofen-/Grillreiniger: Manueller Prozess (PROC10).
- CS22 Backofen-/Grillreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).
- CS23 Glasreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS24 Glasreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).
- CS25 Oberflächendesinfektionsmittel: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS26 Oberflächendesinfektionsmittel: Einsprühen und manuelles Abspülen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS27 Metallreiniger: Manueller Prozess (PROC10).
- CS28 Oberflächenreinigung: Manueller Prozess mit Feuchttüchern (PROC10).

Professionelle Anwendung von Fußbodenpflegemitteln:

- CS29 Fußbodenreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS30 Bodenreiniger: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- CS31 Bodenreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS32 Fußboden-Tiefenreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS33 Fußboden-Tiefenreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS34 Teppichreiniger: Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS35 Teppichreiniger: Halbautomatischer Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- CS36 Teppichreiniger: Fleckentfernung, manuelles Bürsten (PROC10, PROC11).

Professionelle Verwendung von Pflegemitteln:

- CS37 Abflussreiniger, manuelle Anwendung (PROC13).

SDS Namen: Kalama* C-10 Aldehyde FCC

- CS38 Abflussreiniger, manuelle Anwendung (PROC13).
- Professionelle Verwendung von Fahrzeugreinigungsprodukten:
- CS39 Kraftfahrzeugreinigungsmittel. Halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS40 Kraftfahrzeugreinigungsmittel. Sprüh Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC11).
 - CS41 Kraftfahrzeugreinigungsmittel. Sprüh und manueller Wisch Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
 - CS42 Wachsentrferner, halbautomatischer Prozess (PROC4, PROC8a, PROC8b).
 - CS43 Bootreiniger. Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
 - CS44 Bootreiniger. Sprüh und manueller Wisch Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- Professionelle Verwendung von Nahrungsmittel- und Getränke- sowie Pharmacos-Produkten:
- CS45 Produkt für die Tierhaltung. Manueller Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10).
- Professionelle Verwendung von Fassaden-/Oberflächenreinigungsmitteln:
- CS46 Oberflächenreiniger. Hochdruckverfahren (PROC8a, PROC8b, PROC11).
 - CS47 Oberflächenreiniger. Mitteldruckverfahren (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- Professionelle Verwendung von medizinischen Geräten:
- CS48 Medizinprodukt. (Halbautomatisches Verfahren) (PROC1, PROC8a, PROC8b).
 - CS49 Medizinprodukt. (Tauchverfahren) (PROC8a, PROC8b, PROC13).
 - CS50 Medizinprodukt. (Manuelle Anwendung) (PROC8a, PROC8b, PROC10).
 - CS51 Medizinprodukt. Sprüh und manueller Wisch Prozess (PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11).
- Professionelle Anwendung von Polituren:
- CS1POLISH Fußbodenpolitur, Imprägnierung: Manueller Prozess (PROC10).
 - CS2POLISH Fußbodenpolitur, Imprägnierung: Halbautomatischer Prozess (PROC10).
 - CS3POLISH Fußbodenpolitur, Imprägnierung: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).
 - CS4POLISH Holzmöbelpflege: Manueller Prozess (PROC10).
 - CS5POLISH Holzmöbelpflege: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).
 - CS6POLISH Lederpflegemittel: Manueller Prozess (PROC10).
 - CS7POLISH Lederpflegemittel: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).
 - CS8POLISH Lederpflegemittel: Halbautomatischer Prozess (PROC2, PROC8a, PROC8b).
 - CS9POLISH Edeltahlpflege: Manueller Prozess (PROC10).
 - CS10POLISH Edeltahlpflege: Einsprühen und manuelles Abwischen (PROC10, PROC11).

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). 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

Eigenschaften des Produkts:

Konzentration des Stoffes: <1%.

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,18 %.

Physikalischer Zustand: flüssig (PROC1, PROC2, PROC4, PROC10, PROC11, PROC13); flüssig und fest (PROC8a, PROC8b).

Verwendete Mengen:

Professionelle Anwender können pro Tag kg-Mengen von parfümierten Endprodukten handhaben.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Dauer:

- PROC1, PROC2 (CS8POLISH), PROC4 (CS39, CS42), PROC10 (CS7, CS12-CS17, CS19, CS22-CS27, CS29-CS35, CS41, CS43-CS45, CS47, CS50, CS51, CS1POLISH-CS3POLISH, CS9POLISH), PROC11 (CS46): >4 Stunden.

- PROC10 (CS2, CS8, CS18, CS28, CS36, CS4POLISH-CS7POLISH, CS10POLISH): 1-4 Stunden.

- PROC8a/PROC8b (CS2, CS12-CS17, CS19, CS23, CS25-CS26, CS29-CS35, CS39-CS45, CS50, CS51, CS8POLISH), PROC10 (CS21), PROC11 (CS7, CS13, CS15, CS17, CS19, CS22, CS24, CS26, CS30, CS36, CS40, CS41, CS44, CS47, CS51, CS3POLISH): 15 Minuten-1 Stunde.

- PROC2 (CS9), PROC4 (CS6), PROC8a/PROC8b (CS1, CS3-CS6, CS8-CS11, CS20, CS46-49), PROC11 (CS5POLISH, CS7POLISH, CS10POLISH), PROC13: <15 Minuten.

Häufigkeit: <= 365 Tage/Jahr.

Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

ECETOC hat für jede Verfahrenskategorie Werte für typischerweise betroffene Hautbereiche ermittelt, die zwischen 240 und 1980 cm² liegen.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition:

Standort: Sofern nichts anderes angegeben, Innenverwendung.

- PROC8a/PROC8b (CS41, CS43, CS44), PROC10 (CS41, CS43, CS44), PROC11 (CS41, CS44): Außenverwendung.

Domäne: Gewerbliche Verwendung.

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

Allgemeine Belüftung: Sofern nichts anderes angegeben, rundlegende allgemeine Belüftung (1-3 Luftwechsel pro Stunde): 0%.

- PROC8a/PROC8b (CS41, CS43, CS44), PROC10 (CS41, CS43, CS44), PROC11 (CS41, CS44): Nicht relevant.

Lokale Absauganlage: Nicht erforderlich.

Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition:

Häufiger und direkter Kontakt mit der Substanz ist zu vermeiden. Manuelle Arbeitsphasen sind zu minimieren. Betriebsmittel und Arbeitsbereich sind regelmäßig zu reinigen. Es muss durch Beaufsichtigung kontrolliert werden, dass die vorhandenen Risikomanagementmaßnahmen (RMM) korrekt eingesetzt und die Betriebsbedingungen (OCs) eingehalten werden.

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

Atemschutz: Sofern nichts anderes angegeben, Nicht erforderlich.

- PROC8a/8b (CS46, CS47), PROC10 (CS47), PROC11 (CS46, CS47): Ja (Mindest-Atemschutzeffizienz 90%).

Hautschutz: Sofern nichts anderes angegeben, Ja (chemikalienbeständige Handschuhe gemäß EN374 mit grundlegender Personalschulung)

(dermale Wirksamkeit: 80%).

- PROC1, PROC2, PROC4, PROC10 (CS2, CS28, CS43, CS4POLISH, CS6POLISH): Keine (Dermale Wirksamkeit: 0%).

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

Es werden allgemein anerkannte Standards der Arbeitshygiene eingehalten.

Minimierung manueller Schritte bzw. Arbeitsaufgaben.

Minimierung von Verspritzungen und Verschüttungen.

Vermeidung von Kontakt mit kontaminierten Werkzeugen und Objekten.

Regelmäßige Reinigung von Gerät und Arbeitsbereich.

Schulung des Personals in guter Praxis.

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

Betriebsbedingungen eingehalten werden.

2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

Allgemeines:

Umweltfreisetzungen durch Endanwendung parfümierter Produkte werden von der IFRA-Richtlinie als weit verbreitet beschrieben (IFRA 2012).

Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Verwendung parfümierter Produkte in Innenräumen wahrscheinlich zur Abgabe in das Abwasser führt, d. h. die Freisetzung in das Abwasser wurde auf 100 % gesetzt und Emissionen in die Luft und in den Boden wurden vernachlässigt.

Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,03 %.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 254,5 kg/Tag.

In der EU eingesetzte Mengen: 92892 kg/Jahr.

Anteil der regionalen Tonnage, örtlich verwendet: 0.00075.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m3/Tag (Süßwasser); >=198.000 m3/Tag (Seewasser).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Innenverwendung.

Gewerbliche Verwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren: 0.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren: 1,0. Lokale Freisetzungsrate: 0,191 kg/Tag (IFRA 2012)

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

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

Industrielle Schlämme nicht auf natürliche Böden ausbringen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

Kommunale Kläranlage: Ja (Süßwasser).

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

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

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

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:

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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: EUSES 2.1.2.

Gesundheit

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Arbeiter, langfristig, systemisch, Haut	2,743 mg/kg Körpergewicht/ Tag	0.392	PROC10
Arbeiter, langfristig, systemisch, Einatmen	16,28 mg/m3	0,654	PROC4, PROC10
Arbeiter, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,849	PROC10

Umwelt

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/ PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,00107 mg/L	0,911	
Süßwassersediment	0,0192 mg/kg ww	0,911	
Seewasser	0,000105 mg/L	0,896	
Seewassersediment	0,00186 mg/kg ww	0,881	
Boden	0,0162 mg/kg ww	0,983	
Kläranlagen (STP)	0,00968 mg/L	0,00306	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000578 mg/m3	<0,01	

Effekt/Kompartiment	Expositionsabschätzung/ PEC	RCR	Hinweise
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000753 mg/kg Körpergewicht/Tag	<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 (5): Endverwendung parfümierter Endprodukte durch Verbraucher

1. Expositionsszenarium (5)

Kurztitel des Expositionsszenarios:

Endverwendung parfümierter Endprodukte durch Verbraucher

Liste von Verwendungsdeskriptoren:

Produktkategorie (PC): PC3, PC8, PC28, PC31, PC35, PC39

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:

PC3 Luftbehandlungsprodukte: Luftbehandlungsaerosole (Mini-Aerosol, zeitgesteuertes Aerosol); Nicht-Aerosol-Luftbehandlungsprodukte (Parfum in/auf Festsubstrat (Gel), Zerstäuber (beheizt), Kerze).

PC8 Biozid-Produkte (z. B. Desinfektionsmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel): Insektizide (flüssig elektrisch, reines Spray); Abwehrmittel. PC28 Parfüme, Duftstoffe.

PC31 Poliermittel und Wachsmischungen: Möbel-, Boden- und Lederpflege (Sprühen).

PC35 Wasch- und Reinigungsmittel: Normale Waschmittel (Pulver, Flüssigkeiten); Kompaktwaschmittel (Pulver, Flüssigkeiten/Gelprodukte, Tabletten); Weichspüler (normale Flüssigkeiten, Flüssigkonzentrate); Wäscheadditive (Bleichmittelpulver, flüssige Bleichmittel, Tabletten); Handgeschirrspülmittel (normale Flüssigkeiten, Flüssigkonzentrate); Maschinengeschirrspülmittel (Pulver, Flüssigkeiten, Tabletten);

Wäschehilfsmittel (Stärkespray als Bügelhilfe); Oberflächenreiniger (Flüssigkeiten, Pulver, reine Gele, reines Spray); Toilettenreiniger (Pulver, Flüssigkeiten, Gele, Tabletten); Teppichreiniger (flüssig, Spray, Feststoff); Wischtücher (für Bad, Küche, Boden); Ofenreiniger (Sprühkopfflaschenspray);

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).

2. Die Exposition beeinflussende Anwendungsbedingungen

2.1 Beherrschung der Exposition von Verbrauchern

Allgemeines:

PC28 & PC39: Für Kosmetika und Körperpflegeprodukte ist die Risikobeurteilung nur für die Umwelt gemäß REACH erforderlich, da die menschliche Gesundheit anderen gesetzlichen Bestimmungen unterliegt.

Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird von einem Gewichtsanteil des einzelnen Duftstoffs unter 1 % in von Verbrauchern verwendeten parfümierten Produkten ausgegangen (IFRA 2012), außer für Luftbehandlungsprodukte, bei denen reine Duftstoffzubereitungen, die bis zu 5 % einer einzelnen Substanz enthalten, in Zerstäubern eingesetzt werden können.

Konzentration der Substanz: Wenn nicht anders angegeben sind Konzentrationen bis maximal 0,1 % erfasst.

- PC3 (Luftbehandlungsaerosole): Bis zu 0,25%.

- PC3 (Nicht-Aerosol-Luftbehandlungsprodukte): Bis zu 5%.

- PC8 (Insektizide (flüssig elektrisch, reines Spray); Abwehrmittel): Bis zu 1%.

- PC35 (Normale Waschmittel, Kompaktwaschmittel, Wäscheadditive, Handgeschirrspülmittel, Maschinengeschirrspülmittel): Bis zu 0,05%.

- PC35 (Toilettenreiniger): Bis zu 0,3%.

- PC35 (Wäschehilfsmittel): Bis zu 0,025%.

Verwendete Mengen:

Verbraucher können pro Tag Gramm-Mengen parfümierter Endprodukte verwenden.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition:

Häufigkeit und Dauer der Verwendung: Verbraucher verwenden parfümierte Produkte üblicherweise kurzzeitig, einen flüssigen Allzweckreiniger z. B. 20 Minuten. Die Verwendungshäufigkeit ist produktabhängig. Während beispielsweise Spülmittel täglich verwendet werden, werden Allzweckreiniger an 104 Tagen pro Jahr eingesetzt, d. h. an jedem dritten Tag (RIVM 2006).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition:

Körpergewicht: 60 kg.

Inhalations-Expositionsmodell — Die Größe des Raumes, in dem der Duftstoff verwendet wird, ist abhängig vom Einsatzgebiet des parfümierten Produkts.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene:

Von Verbrauchern wird nicht erwartet, dass sie bei der Verwendung parfümierter Produkte besonderen persönlichen Körperschutz tragen.

2.2 Beherrschung der Exposition der Umwelt

Allgemeines:

Umweltfreisetzungen durch Endanwendung parfümierter Produkte werden von der IFRA-Richtlinie als weit verbreitet beschrieben (IFRA 2012). Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Verwendung parfümierter Produkte in Innenräumen wahrscheinlich zur Abgabe in das Abwasser führt, d. h. die Freisetzung in das Abwasser wurde auf 100 % gesetzt und Emissionen in die Luft und in den Boden wurden vernachlässigt.

Eigenschaften des Produkts:

Stoffkonzentration in parfümierten Endprodukten: Es wird davon ausgegangen, dass parfümierte Produkte normalerweise weniger als 1 % eines einzelnen Duftstoffs enthalten (IFRA 2012). Multipliziert man die maximale Konzentration des Stoffes in Duftstoffzubereitungen mit der höchsten Konzentration von Zubereitungen in parfümierten Endprodukten von 6 %, erhält man eine Maximalkonzentration an Decanal in parfümierten Endprodukten von 0,2 %.

Physikalischer Zustand: flüssig.

Verwendete Mengen:

Tägliche weit verbreitete Anwendung: 254,5 kg/Tag.

In der EU eingesetzte Mengen: 92892 kg/Jahr.

Anteil der wichtigsten lokalen Quelle: 0.00075.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung:

Emissionstage: <=365 Tage/Jahr.

Weit gestreute Anwendung.

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden:

Strömungsgeschwindigkeit des aufnehmenden Oberflächengewässers: >=18.000 m³/Tag (Süßwasser); >=198.000 m³/Tag (Seewasser).

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition:

Verbraucheranwendung.

Freisetzungsanteil in die Luft aus dem Verfahren: 0.

Freisetzungsanteil in das Abwasser aus dem Verfahren: 1,0. Lokale Freisetzungsrate: 0,191 kg/Tag (IFRA 2012)

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

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

Industrielle Schlämme nicht auf natürliche Böden ausbringen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage:

Kommunale Kläranlage: Ja (Süßwasser).

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

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

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

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen:

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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

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

Expositionsbeurteilungsmethode-Umwelt: EUSES 2.1.2.

Gesundheit

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Verbraucher, langfristig, systemisch, Haut	0,923 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,264	PC8 (Abwehrmittel)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Einatmen	0,0447 mg/m ³	0,00733	PC8 (Insektizide), PC3 (Luftbehandlungsaerosole)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Oral	0,000002 mg/kg Körpergewicht/Tag	0,00000709	PC35 (Handgeschirrspülmittel, Maschinengeschirrspülmittel)
Verbraucher, langfristig, systemisch, Kombinierte Expositionswege	N/A	0,264	PC8 (Abwehrmittel)

Umwelt

<u>Effekt/Kompartiment</u>	<u>Expositionsabschätzung/PEC</u>	<u>RCR</u>	<u>Hinweise</u>
Süßwasser	0,00107 mg/L	0,911	
Süßwassersediment	0,0192 mg/kg ww	0,911	
Seewasser	0.000105 mg/L	0,896	
Seewassersediment	0,00186 mg/kg ww	0,881	
Boden	0,0162 mg/kg ww	0,983	
Kläranlagen (STP)	0,00968 mg/L	0,00306	
Mensch über die Umwelt, Einatmen	0,00000578 mg/m ³	<0,01	
Mensch über die Umwelt, Oral	0,000753 mg/kg Körpergewicht/Tag	<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

SDS Namen: Kalama* C-10 Aldehyde FCC

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.
