EVONIK INDUSTRIES

Evonik Resource Efficiency GmbH, Rellinghauser Straße 1-11, 45128 Essen

DV 12 0.54 Deutsche Post

SQ_67701400000001

Port payé

Montanuniversität Leoben
Franz-Josef-Str 18
8700 LEOBEN
ÖSTERREICH

Montanuniversität Leoben
Stabsfunktion Arbeitssicherheit
A-8700 Leoben Franz Josef-Straße 18
8.1.2019

Datum
20.12.2018

Sicherheitsdatenblatt

Sehr geehrte Damen und Herren,

als Anlage zu diesem Schreiben senden wir Ihnen für die bestellten Produkte des Evonik Konzerns Sicherheitsdatenblätter/ ein Sicherheitsdatenblatt.

Das Sicherheitsdatenblatt informiert Sie über Eigenschaften und Wirkungen des Produktes, die für die Arbeitsicherheit und den Umweltschutz von Bedeutung sind.
Wir bitten Sie, diese Informationen allen Personen zuzustellen, die das Produkt handhaben.

Frühere Versionen des Sicherheitsdatenblattes werden mit Übersendung dieser Version ungültig.

Mit freundlichen Grüßen

Evonik Resource Efficiency GmbH

Anlage

Sicherheitsdatenblatt | VERSANDT

Dieses Schreiben wurde automatisch erstellt und trägt keine Unterschrift.

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname	VESTANAT® TMDI
Chemische Bezeichnung	2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexane-1,6-diisocyanate
CAS-Nr.	32052-51-0
REACH-Registrier-Nr.::	01-2119980059-29-0000
EG-Nr.	915-277-1

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

Relevante identifizierte Verwendungen	Rohstoff für die industrielle Herstellung von Bindemitteln oder Härtern für Beschichtungsmaterialien, Klebstoffen, Dichtstoffen, Elastomeren Zur Abklärung weiterer Anwendungsmöglichkeiten rufen Sie uns bitte unter der genannten Telefon-Nummer an. Wir werden Sie an die zuständigen Mitarbeiter der Anwendungstechnik weiterleiten.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Produkt nicht für Verbraucher vorgesehen

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma	Evonik Resource Efficiency GmbH RE-ES-PS Marl D-45764 Marl
Telefon	+49 (0)2365 49-9282
Telefax	+49 (0)2365 49-7275
Email Adresse	MSDSInfo-COHP@evonik.com

1.4. Notrufnummer

Notfallauskunft	+49 (0)2365 49-2232 (Dolmetscherservice verfügbar)
Notfallauskunft	+49 (0)2365 49-4423 (Telefax)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität (Einatmen)	Kategorie 1	H330
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1C	H314
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318
Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	H334
Sensibilisierung der Haut	Unterkategorie 1A	H317
Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 3	H412

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß (EG) 1272/2008

Gesetzliche Grundlage VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenbestimmende Komponente(n) (GHS)

- 2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexan-1,6-diisocyanat

- Isophorondiisocyanat

Symbol(e)

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis:
H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H317 - Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H330 - Lebensgefahr bei Einatmen.
H334 - Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H412 - Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweis: Prävention:
P260 - Staub /Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen.
P262 - Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280 - Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P284 - Atemschutz tragen.

Sicherheitshinweis: Reaktion:
P303 + P361 + P353 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304 + P340 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305 + P351 + P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 - Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P333 + P313 - Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P342 + P311 - Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

Sicherheitshinweis: Lagerung:
P403 + P233 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Sicherheitshinweis: Entsorgung:
P501 - Inhalt/Behälter in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften der Entsorgung zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren

Gemäß den Kriterien der REACH-Verordnung kein PBT-, vPvB-Stoff.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Angaben zu Bestandteilen / Gefährliche Inhaltsstoffe gemäß EU-CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

• 2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexan-1,6-diisocyanat >= 99%

CAS-Nr. 32052-51-0 EG-Nr. 915-277-1 REACH-Nr. 01-2119980059-29

Akute Toxizität (Einatmen)	Kategorie 1	H330
Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 1C	H314
Schwere Augenschädigung	Kategorie 1	H318
Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	H334
Sensibilisierung der Haut	Unterkategorie 1A	H317

Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 3	H412

• Isophorondiisocyanat <= 1%

CAS-Nr. 4098-71-9 EG-Nr. 223-861-6 REACH-Nr. 01-2119490408-31

Akute Toxizität (Einatmen)	Kategorie 1	H330
Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	H315
Augenreizung	Kategorie 2	H319
Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	H334
Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1	H317
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (Atmungssystem)	Kategorie 3	H335
Chronische aquatische Toxizität	Kategorie 2	H411

Texte der H-Sätze siehe Kapitel 16

3.2. Gemische

-

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Auf Selbstschutz achten.
Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.
Warm halten, ruhig lagern und zudecken.
Betroffene nicht unbeaufsichtigt lassen.

Einatmen
Betroffene an die frische Luft bringen.
Bei Atemstillstand: Atemspende, sofort Notarzt alarmieren.

Hautkontakt
Sofort betroffene Stelle mit viel Wasser abwaschen.
Nach erster Spülung mit Wasser Dekontamination mit Polyethylenglykol 400 fortsetzen und mit Wasser und Seife abwaschen.
Bei anhaltenden Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Augenkontakt
Bei geöffnetem Lidspalt sofort mindestens 10 Minuten gründlich mit viel Wasser spülen.
Bei anhaltenden Beschwerden umgehend beim Augenarzt vorstellen.

Verschlucken
Mund mit Wasser ausspülen lassen.
Sofort einen Arzt hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome
sensibilisierende Wirkungen
ätzende Wirkungen

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Nach einer unfallbedingten Aufnahme in den Körper sind die Symptomatik und das klinische Bild abhängig von der Kinetik des gesundheitsschädlichen Stoffes (Menge des aufgenommenen Stoffes, der Resorptionszeit und der Wirksamkeit der Früheliminationsmaßnahmen (Erste Hilfe)/ Ausscheidung - Metabolismus).
Fortführung der Erste Hilfe Maßahmen.
In Abhängigkeit von Symptomatik und klinischem Bild sind die Überwachung des Patienten und eine symptomatische Behandlung erforderlich.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel: Wassersprühstrahl
Schaum
CO2
Löschpulver

Ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Produktspezifische, gefahrbestimmende Rauchgase bei Bränden:
isocyanathaltige Dämpfe
Unter bestimmten Brandbedingungen sind Spuren anderer giftiger Produkte nicht auszuschließen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung
Bei Brand: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Für angemessene Lüftung sorgen.
Dämpfe / Aerosole nicht einatmen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen
Nicht in Abwasser, Erdreich, Gewässer, Grundwasser, Oberflächenwasser gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Mechanisch mit saugfähigem Material aufnehmen und in geeignetem Behälter sammeln.
Geeignete Bindemittel:
Sand
Flüssigkeitsbinder
Universalbinder

6.4. Verweis auf andere Abschnitte
Persönliche Schutzausrüstung tragen; siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Gute Lüftung oder Absaugung vorsehen.
Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.Potenzielle Exposition durch Maßnahmen wie gekapselte oder geschlossene Systeme, fachgerecht gestaltete und gewartete Einrichtungen und einen ausreichenden Lüftungsstandard kontrollieren. Systeme herunterfahren und Leitungen leeren, bevor die Anlage geöffnet wird. Soweit möglich, Anlage vor Wartungsarbeiten herunterfahren und spülen. Wenn Expositionspotenzial besteht: Sicherstellen, dass maßgebliches Personal über die Art der Exposition und über grundlegende Methoden zur Expositionsminimierung informiert ist; Sicherstellen, dass geeignete persönliche Schutzausrüstung verfügbar ist; In Übereinstimmung mit gesetzlichen Anforderungen verschüttete Mengen aufnehmen und Abfälle entsorgen; Effektivität der Kontrollmaßnahmen überwachen; Notwendigkeit der Gesundheitsüberwachung erwägen; Korrekturmaßnahmen identifizieren und umsetzen.
Probenahme durch einen geschlossenen Kreis oder ein anderes System zur Vermeidung der Exposition.
Geräte unter Unterdruck halten.
Erlaubnisschein für die Instandhaltung
Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.
Gesundheitsprüfungen vor der Einstellung und angemessene Gesundheitsüberwachung.
Korrekte Umsetzung vorhandener Risikomanagementmaßnahmen und Einhaltung der Betriebsbedingungen überwachen.
Good Practice' - Schulung der Belegschaft.
Vorkehrungen und Trainingsmaßnahmen für Notdekontamination und Entsorgung treffen.
Persönliche Hygiene (Duschen, Hände waschen etc.) betreiben.
Aufzeichnen von Beinaheunfällen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz
Allgemeine Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes befolgen.

Lagerung
Behälter dicht geschlossen halten.
An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Zusammenlagerungshinweise
Zusammenlagerungsverbote beachten!

Lagerklasse (LGK)
6.1A - Brennbare, akut toxische Kategorie 1 und 2 / sehr giftige Gefahrstoffe

Lagerstabilität
Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Spezifische Endanwendungen, die über die Angaben in Abschnitt 1 hinausgehen, sind uns derzeit nicht bekannt.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

DNEL/DMEL-Werte **2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexan-1,6-diisocyanat**

Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Einatmen
Mögliche Gesundheitsschäden	Langzeit - systemische Effekte
Anmerkungen	Keine Gefährdung identifiziert.
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Einatmen
Mögliche Gesundheitsschäden	Akut - systemische Effekte
Anmerkungen	Keine Gefährdung identifiziert.
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Einatmen
Mögliche Gesundheitsschäden	Langzeit - lokale Effekte
Wert	0,019 mg/m3
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Einatmen
Mögliche Gesundheitsschäden	Akut - lokale Effekte
Wert	0,038 mg/m3
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Dermal
Mögliche Gesundheitsschäden	Langzeit - systemische Effekte
Anmerkungen	Keine Gefährdung identifiziert.
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Dermal
Mögliche Gesundheitsschäden	Akut - systemische Effekte
Anmerkungen	Keine Gefährdung identifiziert.
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Dermal

Mögliche Gesundheitsschäden	Langzeit - lokale Effekte
Anmerkungen	Hohes Gefährdungspotential (kein Grenzwert abgeleitet).
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Dermal
Mögliche Gesundheitsschäden	Akut - lokale Effekte
Anmerkungen	Hohes Gefährdungspotential (kein Grenzwert abgeleitet).
Anwendungsbereich	Arbeitnehmer
Expositionswege	Auge
Mögliche Gesundheitsschäden	Lokale Effekte
Anmerkungen	Hohes Gefährdungspotential (kein Grenzwert abgeleitet).
Anmerkungen	Die Substanz ist als ätzend für Haut/Augen und als sensibilisierend auf der Haut eingestuft. Ein Nicht-Effekt-Schwellenwert (DNEL) für den dermalen Verabreichungsweg konnte nicht abgeleitet werden. Daher wurde eine qualitative Analyse durchgeführt. Die Substanz ist gemäß REACH Leitlinie Teil E, Tabelle E.3-1 der Gefährdungsgruppe "hohes Gefährdungspotential" zugeordnet. Aus diesem Grund muss jede Risikomanagementmaßnahme berücksichtigt werden, die eine dermale Exposition vermeidet (technisch, organisatorisch und persönliche Schutzmaßnahmen). Die technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen sind in Teil E der ECHA Leitlinie in Tabelle E.3-1. beschrieben.

PNEC-Werte· **2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexan-1,6-diisocyanat**

	Frischwasser
Wert	0,0295 mg/l
	Süßwassersediment
Wert	0,18 mg/kg (Trockengewicht)
	Meerwasser
Wert	0,0029 mg/l
	Meerwassersediment
Wert	0,018 mg/kg (Trockengewicht)
	Kläranlage
Wert	72 mg/l
	Boden
Wert	0,019 mg/kg (Trockengewicht)
	Spitzenprädatoren
Anmerkungen	Keine Bioakkumulation.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen
Möglichst geschlossene Ab-/Umfüll-, Dosier- und Mischanlagen verwenden.
Gute Lüftung oder Absaugung vorsehen.
siehe Abschnitt 7.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz
Bei Auftreten von Stäuben/Dämpfen/Aerosolen oder bei Überschreitung von Grenzwerten (z.B. MAK): Atemschutzgerät mit geeignetem Filter benutzen oder umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Handschutz
Schutzhandschuhe aus folgenden Materialien tragen:

Handschuhmaterial	Nitrilkautschuk
Materialstärke	> 0,35 mm
Durchbruchzeit	> 480 min
Methode	DIN EN 374
Handschuhmaterial	Butylkautschuk
Materialstärke	0,5 mm
Durchbruchzeit	> 480 min
Methode	DIN EN 374

Augenschutz
dichtanliegende Schutzbrille (z.B. Korbbrille)

Hygienemaßnahmen
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Beschmutzte oder getränkte Kleidung ausziehen.
Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen		
Form	flüssig	
Farbe	farblos bis gelblich	
Aggregatzustand	flüssig	
Geruch	stechend	
Geruchsschwelle:	Keine Daten verfügbar Sicherheitstechnisch und anwendungstechnisch nicht erforderlich.	
pH-Wert	nicht anwendbar	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	ca. -80 °C	
Siedepunkt/Siedebereich	290,8 °C	(1013 hPa)
	Methode:	OECD TG 103
Flammpunkt	152,5 °C	(1013 hPa)
	Methode:	440/2008/EC A.9
	geschlossener Tiegel	
Verdampfungsgeschwindigkeit	Keine Daten verfügbar Sicherheitstechnisch und anwendungstechnisch nicht erforderlich.	
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht anwendbar	
Untere Explosionsgrenze	1,1 %(V)	
Obere Explosionsgrenze	siehe Explosivität	
Dampfdruck	0,31 Pa	(20 °C)
	Methode:	OECD TG 104
Dampfdichte	Keine Daten verfügbar Sicherheitstechnisch und anwendungstechnisch nicht erforderlich.	
Relative Dichte	1,01	(20 °C)
	Methode:	OECD TG 109

Wasserlöslichkeit	hydrolysiert
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Pow: 4,48 Methode: (berechnet)
Selbstentzündlichkeit	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als pyrophor eingestuft. Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als selbsterhitzungsfähig eingestuft.
Thermische Zersetzung	250 - 300 °C
Viskosität, kinematisch	4,71 mm2/s (20 °C) Methode: OECD Prüfrichtlinie 114
Explosivität	Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.

9.2. Sonstige Angaben

Bildung von entzündlichen Gasen	Keine Daten verfügbar
Zündtemperatur	425 °C (1019 hPa) Methode: 440/2008/EC A.15
Peroxide	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als organisches Peroxid eingestuft.
Metallkorrosion	Nicht korrosiv gegenüber Metallen. Die Angabe ist abgeleitet von den Bewertungen oder den Prüfergebnissen ähnlicher Produkte (Analogieschluß).
Hydrolysegeschwindigkeit	Halbwertszeit: 4,88 min (pH-Wert 7) Methode: OECD TG 111

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität
Unter Normalbedingungen: stabil.

10.2. Chemische Stabilität
Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Möglichkeit gefährlicher Reaktion: Reagiert heftig mit Aminen (exotherm).

10.4. Zu vermeidende Bedingungen
keine bekannt

10.5. Unverträgliche Materialien
Aminen

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte
Zersetzungsprodukte bei thermischer Zersetzung
isocyanathaltige Dämpfe

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität bei oraler Aufnahme	LD50 Ratte: 4800 mg/kg Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität bei Inhalation	LC50 Ratte: 0,05 mg/l / 4 h / Staub/Nebel
Akute Toxizität bei Aufnahme über die Haut	LD50 Ratte: > 7000 mg/kg Methode: OECD TG 402 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Hautreizung	Kaninchen Ätzend, Unterkategorie 1C - Reaktionen treten auf nach einer Einwirkungszeit zwischen 1 und 4 Stunden und sind bis zu 14 Tage beobachtbar. Methode: OECD TG 404
Augenreizung	Gefahr ernster Augenschäden. Methode: OECD TG 405
Sensibilisierung	(Magnusson-Kligman-Test) Meerschweinchen: Das Produkt ist ein hautsensibilisierender Stoff, Unterkategorie 1A. Atemtraktsensibilisierung: : Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
Beurteilung STOT-Einmalige Exposition	Beurteilung: Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.
Beurteilung STOT-Wiederholte Exposition	Beurteilung: Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.
Gefahr der Aspirationstoxizität	Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Gentoxizität in vitro	Mikrokerntest nicht mutagen Methode: OECD TG 487 HGPRT-Test nicht mutagen Methode: OECD Prüfrichtlinie 476

Beurteilung CMR

Karzinogenität	Die karzinogene Wirkung des Stoffes wurde bisher nicht in einem Langzeittierversuch bestimmt. Die Substanz ist nicht gentoxisch. Im allgemeinen sind krebserzeugende Stoffe gentoxisch. Daher ist diese Art der krebserzeugenden Wirkung bei diesem Stoff als unwahrscheinlich anzusehen.
Mutagenität	Tests mit Bakterien- oder Säugetierzellkulturen ergaben keinen Hinweis auf mutagene Wirkung.
Teratogenität	Keine Daten verfügbar
Reproduktionstoxizität	Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Beurteilung Ökotoxizität

· 2,2,4(or 2,4,4)-Trimethylhexan-1,6-diisocyanat

Akute aquatische Toxizität	Schädlich für Wasserorganismen.
Chronische aquatische Toxizität	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

12.1. Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen	LC50 Brachydanio rerio (Zebrabärbling): > 328 mg/l / 96 h

Methode: OECD TG 203
Im Bereich der Wasserlöslichkeit unter Testbedingungen nicht toxisch.

Toxizität gegenüber aquatische Invertebraten
EC50 Daphnia magna (Großer Wasserfloh): 64 mg/l / 48 h
Methode: EG 84/449

Toxizität gegenüber Algen
EC50 Desmodesmus subspicatus (Grünalge): > 253 mg/l / 72 h
Endpunkt: Wachstumsrate
Methode: EG 88/302

ErC10 Desmodesmus subspicatus (Grünalge): 170 mg/l / 72 h
Methode: EG 88/302

Toxizität gegenüber Bakterien
EC50 Belebtschlamm: 17,9 mg/l / 3 h
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209

NOEC Belebtschlamm: 3,2 mg/l
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 209

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit
Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar.
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 B

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation: Nicht zu erwarten infolge rascher Hydrolyse.

12.4. Mobilität im Boden

Mobilität: Die Mobilität des Stoffes im Boden wird durch Anlagerung an Bodenbestandteile stark beeinträchtigt .
In der Atmosphäre wird die Substanz unter Lichteinwirkung rasch abgebaut.
Das Verteilungsverhalten in der Umwelt führt dahin, dass die Substanz überwiegend in Gewässer zu finden sein wird.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß den Kriterien der REACH-Verordnung kein PBT-, vPvB-Stoff.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Weitere Angaben: Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften, z.B. einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen.
Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt.
Die Abfallschlüsselnummer ist gemäß europäischem Abfallverzeichnis (EU-Entscheidung über Abfallverzeichnis 2000/532/EG) in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID/GGVSEB)

14.1.	UN-Nummer:	UN 2328
14.2.	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIISOCYANAT
14.3.	Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4.	Verpackungsgruppe:	III
14.5.	Umweltgefahren:	--
14.6.	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	Ja

ADR: Tunnelbeschränkungscode: (E)
Von Nahrungs-, Genuss-, Futterm. trennen

Binnenschiffstransport (ADN/GGVSEB)

14.1.	UN-Nummer:	UN 2328
14.2.	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	TRIMETHYLHEXAMETHYLENDIISOCYANAT
14.3.	Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4.	Verpackungsgruppe:	III
14.5.	Umweltgefahren:	--
14.6.	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	Ja

Von Nahrungs-, Genuss-, Futterm. trennen

Lufttransport ICAO-TI/IATA-DGR

14.1.	UN-Nummer:	UN 2328
14.2.	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Trimethylhexamethylene diisocyanate
14.3.	Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4.	Verpackungsgruppe:	III
14.5.	Umweltgefahren:	--
14.6.	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	Ja

IATA-C: ERG-Code 6L
IATA-P: ERG-Code 6L
Von Nahrungs-, Genuss-, Futterm. trennen

Seeschiffstransport IMDG-Code/GGVSee

14.1.	UN-Nummer:	UN 2328
14.2.	Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	TRIMETHYLHEXAMETHYLENE DIISOCYANATE
14.3.	Transportgefahrenklassen:	6.1
14.4.	Verpackungsgruppe:	III
14.5.	Umweltgefahren:	--
14.6.	Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	Ja
	EmS:	F-A,S-A

Von Nahrungs-, Genuss-, Futterm. trennen

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: Beförderungszulassung siehe Vorschriften

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Nationale Vorschriften

Störfallverordnung	Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen. Listung: AKUT TOXISCH (H1) Menge: 5 t 20 t
Wassergefährdungsklasse	WGK 1 - schwach wassergefährdend Kenn-Nummer: 2232

Zulassung

USA (TSCA)	gelistet/registriert
Kanada (DSL)	gelistet/registriert
Australien (AICS)	nicht gelistet/registriert
Japan (MITI)	gelistet/registriert
Korea (KECI)	gelistet/registriert
Philippinen (PICCS)	gelistet/registriert
China	gelistet/registriert
Neuseeland	nicht gelistet/registriert
Taiwan	gelistet/registriert
Information zu weiteren Inventaren auf Anfrage. Das Produkt wird auch durch CAS Nr. 16938-22-0/15646-96-5 beschrieben.	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilung	Für dieses Produkt wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Relevante H-Sätze aus Kapitel 3

H314	:	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	:	Verursacht Hautreizungen.
H317	:	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	:	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	:	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	:	Lebensgefahr bei Einatmen.
H334	:	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	:	Kann die Atemwege reizen.
H411	:	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	:	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Weitere Information

Abänderungen gegenüber der letzten Ausgabe werden am Rand hervorgehoben. Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben.

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

Legende

ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
ADN	Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ASTM	Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung
ATP	Anpassung an den technischen Fortschritt
BCF	Biokonzentrationsfaktor
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
c.c.	geschlossenes Gefäß
CAS	Gesellschaft für die Vergabe von CAS-Nummern
CESIO	Europäisches Komitee für organische Tenside und deren Zwischenprodukte
ChemG	Chemikaliengesetz (Deutschland)
CMR	kanzerogen-mutagen-reproduktionstoxisch
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V
DMEL	Abgeleitetes Minimal-Effekt-Niveau
DNEL	Abgeleitetes Null-Effekt-Niveau
EINECS	Europäisches Chemikalieninventar
EC50	mittlere effektive Konzentration
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GGVSEB	Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschiff
GGVSee	Gefahrgutverordnung See
GLP	Gute Laborpraxis
GMO	Genetisch Modifizierter Organismus
IATA	Internationale Flug-Transport-Vereinigung
ICAO	Internationale Zivilluftfahrtorganisation
IMDG	Internationaler Code für Gefahrgüter auf See
ISO	Internationale Organisation für Normung
LOAEL	Niedrigste Dosis eines verabreichten chemischen Stoffes, bei der im Tierexperiment noch Schädigungen beobachtet wurden.
LOEL	Niedrigste Dosis eines verabreichten chemischen Stoffes, bei der im Tierexperiment noch Wirkungen beobachtet wurden.
NOAEL	Höchste Dosis eines Stoffes, die auch bei andauernder Aufnahme keine erkennbaren und messbaren Schädigungen hinterlässt.
NOEC	Konzentration ohne beobachtbare Wirkung
NOEL	Dosis ohne beobachtbare Wirkung
o. c.	offenes Gefäß
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Luftgrenzwerte am Arbeitsplatz
PBT	Persistent, bioakkumulativ,toxisch
PEC	Vorausgesagte Umweltkonzentration
PNEC	Vorhergesagte Konzentration im jeweiligen Umweltmedium, bei der keine schädliche Umweltwirkung mehr auftritt.
REACH	REACH Registrierung
RID	Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr
STOT	Spezifische Zielorgan- Toxizität
SVHC	Besonders besorgniserregende Stoffe
TA	Technische Anleitung
TPR	Dritter als Vertreter (Art. 4)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
VCI	Verband der Chemischen Industrie e. V.
vPvB	sehr persistent, sehr bioakkumulierbar
VOC	flüchtige organische Substanzen
VwVwS	Verwaltungsvorschrift zur Einstufung wassergefährdender Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Anhang: Expositionsszenario - Inhaltsverzeichnis

ES1 - Verwendung: Formulierung zu einem Gemisch

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC2** - Formulierung von Zubereitungen
Prozesskategorie	:	**PROC1** - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2** - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3** - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4** - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC5** - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) **PROC8b** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC9** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) **PROC15** - Verwendung als Laborreagenz

ES2 - Verwendung: Formulierung in eine feste Matrix

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC3** - Formulierung in Materialien
Prozesskategorie	:	**PROC1** - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2** - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3** - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4** - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC5** - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) **PROC8b** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC9** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) **PROC15** - Verwendung als Laborreagenz

ES3 - Verwendung: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC6a** - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

Prozesskategorie	:	**PROC1 -** Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2 -** Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3 -** Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4 -** Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC8a -** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC8b -** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC9 -** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) **PROC15 -** Verwendung als Laborreagenz

ES4 - Verwendung: Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3 -** Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC6c -** Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten
Prozesskategorie	:	**PROC4 -** Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

1. Kurztitel des Expositionsszenariums - ES1: Formulierung zu einem Gemisch

Hauptbenutzergruppe : **SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

Umweltfreisetzungskategorie : **ERC2** - Formulierung von Zubereitungen

Prozesskategorie : **PROC1** - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC15 - Verwendung als Laborreagenz

2.1. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: ERC2: Formulierung von Zubereitungen

Verwendete Menge

Jahresbetrag pro Standort	:	50 t
Tagesmenge pro Standort	:	0,25 t
Fraktion der verwendeten Menge pro Region	:	10 %

Umweltfaktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

Sonstige Angaben : Die Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers beträgt 18000 m³/d.

Verdünnungsfaktor (Fluss)	:	10
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	:	100

Andere mögliche Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	:	0,5 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	:	0,2 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden	:	0,0 %
Emissionstage	:	20 Tage/Jahr

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft

Risikomanagementmaßnahmen : Gaswäschern zur Abgasreinigung., Abgase werden über eine Abfallverbrennungsanlage oder einen Aktivkohlefilter entsorgt.

Wasser

Risikomanagementmaßnahmen : Alle verschmutzten Abwässer müssen in einer industriellen oder

städtischen Kläranlage aufbereitet werden, die sowohl Erstbehandlungen als auch Nachbehandlungen durchführen kann.

Boden

Risikomanagementmaßnahmen : Versiegelung aller relevanten Bodenflächen in der Anlage., Keine Klärschlammaufbringung auf den Boden

Mit städtischen Abwasserkläranlagen verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Art der Abwasserbehandlungsanlage : Kommunale Kläranlage

Fließrate des Ausstoßes der Kläranlage : 2000 m³/d

Mit externer Abfallentsorgung verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Anmerkungen : Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

2.2. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig

Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz-Halbmaske gemäß EN140 mit Filtertyp A/P2 oder besser tragen.
Effektivität: 90 %

2.3. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig
Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : < 480 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Außenverwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz-Halbmaske gemäß EN140 mit Filtertyp A/P2 oder besser tragen.
Effektivität: 90 %

2.4. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

Produkteigenschaften
Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig
Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : 15 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Außenverwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.5. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 60 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz tragen.
Effektivität: 99 %

2.6. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung

Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.7. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.8. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.9. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.10. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	> 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Außenverwendung
Anmerkungen	:	Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Gaspendelleitung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.11. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig
Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden
dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.12. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

Produkteigenschaften
Anmerkungen : > 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig
Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden
dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.13. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.14. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	> 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden
dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

3. Abschätzung der Exposition und Verweis auf die entsprechende Quelle

Umwelt

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
ERC2	ECETOC TRA		Süßwasser	0,025 mg/l	0,863	
ERC2	ECETOC TRA		Süßwassersediment	0,0936 mg/kg Trockengewicht	0,520	
ERC2	ECETOC TRA		Meerwasser	0,0025 mg/l	0,863	
ERC2	ECETOC TRA		Meeressediment	0,0094 mg/kg Trockengewicht	0,520	
ERC2	ECETOC TRA		Boden	0,0379 µg/kg Trockengewicht	0,00199	
ERC2	ECETOC TRA		Kläranlage	0,2499 mg/l	0,0034	

Arbeitnehmer

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,009 mg/m³	0,461	
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,035 mg/m³	0,922	
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,4958 µg/cm²		siehe Abschnitt 8.
PROC1 _outdoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,006 mg/m³	0,323	
PROC1 _outdoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,025 mg/m³	0,646	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,011 mg/m³	0,604	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,024 mg/m³	0,645	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,01 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,684	
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,016 mg/m³	0,415	
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Verbraucher - dermal, langzeitig - lokal	0,01 µg/cm²		siehe Abschnitt 8.
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,415	
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,032 mg/m³	0,829	
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal,	0,01 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

			langzeitig - lokal			
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,691	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,207	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,207	
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,1 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,345	
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,026 mg/m³	0,691	
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,403	
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,031 mg/m³	0,806	
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC9 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC9 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,005 mg/m³	0,138	
PROC9	EASY TRA		Arbeitnehmer	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

_indoor	v2.0		- dermal, langzeitig - lokal			
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,003 mg/m³	0,173	
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,345	
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,005 mg/m³	0,138	
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,005 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,003 mg/m³	0,173	
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,345	
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,005 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

4. Richtlinie für nachgeschaltete Anwender, um zu beurteilen, ob der Anwender innerhalb der vom Expositionsszenario festgelegten Grenze arbeitet

Bezüglich Skalierung siehe:
ECETOC TRA, oder, EUSES v2.1, Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen., Wenn die Skalierung eine Bedingung mit unsicherer Anwendung (d.h. RCR > 1) aufdeckt, sind zusätzliche RMMs oder eine betriebsspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

1. Kurztitel des Expositionsszenariums - ES2: Formulierung in eine feste Matrix

Hauptbenutzergruppe : **SU3 -** Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten

Umweltfreisetzungskategorie : **ERC3 -** Formulierung in Materialien

Prozesskategorie : **PROC1 -** Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3 - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC4 - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC5 - Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC8b - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.
PROC9 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC15 - Verwendung als Laborreagenz

2.1. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: ERC3: Formulierung in Materialien

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Verwendete Menge

Jahresbetrag pro Standort : 50 t
Tagesmenge pro Standort : 0,25 t
Fraktion der verwendeten Menge pro Region : 10 %

Umweltfaktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

Sonstige Angaben : Die Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers beträgt 18000 m³/d.

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete) : 100

Andere mögliche Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 0,5 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 0,2 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden : 0,0 %
Emissionstage : 20 Tage/Jahr

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen
Luft

Risikomanagementmaßnahmen : Gaswäschern zur Abgasreinigung., Abgase werden über eine Abfallverbrennungsanlage oder einen Aktivkohlefilter entsorgt.

Wasser

Risikomanagementmaßnahmen : Alle verschmutzten Abwässer müssen in einer industriellen oder städtischen Kläranlage aufbereitet werden, die sowohl Erstbehandlungen als auch Nachbehandlungen durchführen kann.

Boden

Risikomanagementmaßnahmen : Versiegelung aller relevanten Bodenflächen in der Anlage., Keine Klärschlammaufbringung auf den Boden

Mit städtischen Abwasserkläranlagen verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Art der Abwasserbehandlungsanlage : Kommunale Kläranlage

Fließrate des Ausstoßes der Kläranlage : 2000 m³/d

Mit externer Abfallentsorgung verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Anmerkungen : Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

2.2. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig

Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz-Halbmaske gemäß EN140 mit Filtertyp A/P2 oder besser tragen.
Effektivität: 90 %

2.3. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

Produkteigenschaften

Anmerkungen	: Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Flüssig
Bedingungen	: und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	: < 480 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	: Außenverwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz-Halbmaske gemäß EN140 mit Filtertyp A/P2 oder besser tragen.
Effektivität: 90 %

2.4. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

Produkteigenschaften

Anmerkungen	: Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Flüssig
Bedingungen	: und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	: 15 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	: Außenverwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter

Effektivität: 99 %

2.5. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 60 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Geeignete, nach EN374 getestete Handschuhe tragen.
Effektivität: 95 %
Atemschutz tragen.
Effektivität: 99 %

2.6. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5

bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.7. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für:
PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.8. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für:

PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen* und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.9. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen

mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.10. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen.

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	> 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Außenverwendung
Anmerkungen	:	Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Gaspendelleitung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.11. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.12. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für:
PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	> 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.13. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition	:	Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

2.14. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	> 25 %
Physikalische / Körperliche Form (zum	:	Flüssig

Zeitpunkt der Verwendung)
Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung
Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden
dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition
im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen
Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken
Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz
Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

3. Abschätzung der Exposition und Verweis auf die entsprechende Quelle

Umwelt

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
ERC3	ECETOC TRA		Süßwasser	0,025 mg/l	0,863	
ERC3	ECETOC TRA		Süßwassersediment	0,0936 mg/kg Trockengewicht	0,520	
ERC3	ECETOC TRA		Meerwasser	0,0025 mg/l	0,863	
ERC3	ECETOC TRA		Meeressedimen t	0,0094 mg/kg Trockengewicht	0,520	
ERC3	ECETOC TRA		Boden	0,0379 µg/kg Trockengewicht	0,00199	
ERC3	ECETOC TRA		Kläranlage	0,2499 mg/l	0,0034	

Arbeitnehmer

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,009 mg/m³	0,461	
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,035 mg/m³	0,922	
PROC1 _indoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,4958 µg/cm²		siehe Abschnitt 8.
PROC1 _outdoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,006 mg/m³	0,323	
PROC1 _outdoor	ECETOC TRA		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,025 mg/m³	0,646	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,011 mg/m³	0,604	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,024 mg/m³	0,645	
PROC2 _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,01 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,684	
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,016 mg/m³	0,415	
PROC2 _indoor	EASY TRA v2.0		Verbraucher - dermal, langzeitig - lokal	0,01 µg/cm²		siehe Abschnitt 8.
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,415	
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,032 mg/m³	0,829	
PROC3 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal,	0,01 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

			langzeitig - lokal			
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,691	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,207	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,207	
PROC5	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,1 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,345	
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,026 mg/m³	0,691	
PROC8b _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,403	
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,031 mg/m³	0,806	
PROC8b _outdoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC9 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC9 _indoor	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,005 mg/m³	0,138	
PROC9	EASY TRA		Arbeitnehmer	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

_indoor	v2.0		- dermal, langzeitig - lokal			
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,003 mg/m³	0,173	
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,345	
PROC9 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,001 mg/m³	0,069	
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,005 mg/m³	0,138	
PROC15	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,005 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,003 mg/m³	0,173	
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,345	
PROC15 _25%	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,005 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

4. Richtlinie für nachgeschaltete Anwender, um zu beurteilen, ob der Anwender innerhalb der vom Expositionsszenario festgelegten Grenze arbeitet

Bezüglich Skalierung siehe:
ECETOC TRA, oder, EUSES v2.1, Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen., Wenn die Skalierung eine Bedingung mit unsicherer Anwendung (d.h. RCR > 1) aufdeckt, sind zusätzliche RMMs oder eine betriebsspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

1. Kurztitel des Expositionsszenariums - ES3: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC6a** - Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Prozesskategorie	:	**PROC1** - Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2** - Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3** - Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4** - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC8a** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC8b** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen. **PROC9** - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) **PROC15** - Verwendung als Laborreagenz

2.1. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Verwendete Menge

Jahresbetrag pro Standort	:	50 t
Tagesmenge pro Standort	:	2 t
Fraktion der verwendeten Menge pro Region	:	100 %

Umweltfaktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

Sonstige Angaben	:	Die Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers beträgt 18000 m³/d.
Verdünnungsfaktor (Fluss)	:	10
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	:	100

Andere mögliche Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	:	5 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	:	0 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden	:	0 %
Emissionstage	:	20 Tage/Jahr

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft

Risikomanagementmaßnahmen	:	Abgase einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen

Effektivität: 95 %

Wasser

Risikomanagementmaßnahmen : Es entsteht kein Abwasser.

Boden

Risikomanagementmaßnahmen : Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.

Mit städtischen Abwasserkläranlagen verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Art der Abwasserbehandlungsanlage : Kommunale Kläranlage

Fließrate des Ausstoßes der Kläranlage : 2000 m³/d

Klärschlammbehandlung : Kontrollierte Ausbringung auf den Ackerboden.

Mit externer Abfallentsorgung verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Anmerkungen : Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

2.2. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig

Bedingungen : < 100 hPa und <= 70 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität : < 15 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

2.3. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für:

PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition, Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung), Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht, Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen., Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen., Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung), Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.
Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	:	Flüssig
Bedingungen	:	< 100 hPa und <= 70 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität	:	< 15 min

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen	:	Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen.

3. Abschätzung der Exposition und Verweis auf die entsprechende Quelle

Umwelt

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
ERC6a	ECETOC TRA		Süßwasser	0,0403 µg/l	0,00139	
ERC6a	ECETOC TRA		Süßwassersediment	0,15 µg/kg Trockengewicht	0,00084	
ERC6a	ECETOC TRA		Meerwasser	0,0041 µg/l	0,00142	
ERC6a	ECETOC TRA		Meeressedimen t	0,0153 µg/kg Trockengewicht	0,00085	
ERC6a	ECETOC TRA		Boden	0,927 µg/kg Trockengewicht	0,04883	
ERC6a	ECETOC TRA		Kläranlage	0 mg/l	0	

Arbeitnehmer

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
PROC1	Weitere Messdaten		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,363	
PROC1	Weitere Messdaten		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,182	
PROC2, PROC3; PROC4; PROC8a; PROC8b; PROC9; PROC15	Weitere Messdaten		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,363	
PROC2, PROC3; PROC4; PROC8a; PROC8b; PROC9; PROC15	Weitere Messdaten		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,007 mg/m³	0,182	

4. Richtlinie für nachgeschaltete Anwender, um zu beurteilen, ob der Anwender innerhalb der vom Expositionsszenario festgelegten Grenze arbeitet

Bezüglich Skalierung siehe:
ECETOC TRA, oder, EUSES v2.1, Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen., Wenn die Skalierung eine Bedingung mit unsicherer Anwendung (d.h. RCR > 1) aufdeckt, sind zusätzliche RMMs oder eine betriebsspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.

1. Kurztitel des Expositionsszenariums - ES4: Verwendung als Monomer für Polymerisationsreaktionen an einem Industriestandort (Einschluss oder kein Einschluss in oder auf einem Artikel)

Hauptbenutzergruppe	:	**SU3** - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Umweltfreisetzungskategorie	:	**ERC6c** - Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten
Prozesskategorie	:	**PROC4** - Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

2.1. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: ERC6c: Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten

Produkteigenschaften

Anmerkungen	:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Verwendete Menge

Jahresbetrag pro Standort	:	100 t
Tagesmenge pro Standort	:	1 t
Fraktion der verwendeten Menge pro Region	:	10 %

Umweltfaktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

Sonstige Angaben	:	Die Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers beträgt 18000 m³/d.
Verdünnungsfaktor (Fluss)	:	10
Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	:	100

Andere mögliche Betriebsbedingungen, die die Umweltexposition beeinflussen

Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	:	0 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	:	0,05 %
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Boden	:	0 %
Emissionstage	:	100 Tage/Jahr

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen / Organisatorische Maßnahmen

Luft

Risikomanagementmaßnahmen	:	Abgase einer geeigneten Verbrennungsanlage zuführen

Wasser

Risikomanagementmaßnahmen	:	Es entsteht kein Abwasser.

Boden

Risikomanagementmaßnahmen	:	Bodenemissionsbegrenzungen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in den Boden erfolgt.

Mit städtischen Abwasserkläranlagen verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Art der Abwasserbehandlungsanlage	:	Kommunale Kläranlage
Fließrate des Ausstoßes der Kläranlage	:	2000 m³/d

Mit externer Abfallentsorgung verbundene Voraussetzungen und Maßnahmen

Anmerkungen : Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

2.2. Beitragendes Szenario zur Kontrolle der Exposition der Arbeitnehmer für: PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

Produkteigenschaften

Anmerkungen : Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Physikalische / Körperliche Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssig

Bedingungen : und <= 40 °C

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Dauer der Aktivität : < 480 min

Personenbezogene Faktoren, die durch das Risikomanagement nicht beeinflusst werden

dermale Exposition : Eine Handfläche <= 240 cm²

Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

im Freien / in geschlossenen Räumen : Innenanwendung

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben., Einen guten Standard allgemeiner oder kontrollierter Belüftung (5 bis 10 Luftwechsel pro Stunde) bereitstellen
mit lokaler Absaugung
Effektivität: 90 %
Einhausen
Effektivität: 90 %

Organisatorische Maßnahmen, um die Freisetzung, Verbreitung und Exposition zu verhindern/einzuschränken

Setzt eine erweiterte (industrielle) Expositionsbegrenzung voraus.

Bedingungen und Maßnahmen für den persönlichen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Chemisch resistente Handschuhe (geprüft nach EN 374) nach spezifischer Schulung tragen.
Effektivität: 95 %
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143), Vollgesichtsmaske mit ABEK-Filter
Effektivität: 99 %

3. Abschätzung der Exposition und Verweis auf die entsprechende Quelle

Umwelt

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
ERC6c	ECETOC TRA		Süßwasser	0,025 mg/l	0,8633	
ERC6c	ECETOC TRA		Süßwassersediment	0,094 mg/kg Trockengewicht	0,5202	
ERC6c	ECETOC TRA		Meerwasser	0,0025 mg/l	0,8634	
ERC6c	ECETOC TRA		Meeressedimen t	0,0094 mg/kg Trockengewicht	0,5203	
ERC6c	ECETOC TRA		Boden	0,19 µg/kg Trockengewicht	0,00999	
ERC6c	ECETOC TRA		Kläranlage	0,249 mg/l	0,00347	

Arbeitnehmer

beitragen des Szenario	Verfahren zur Bewertung der Exposition	Spezifische Bedingungen	Werttyp	Expositions höhe	RCR	Anmerkungen
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, langzeitig - lokal	0,013 mg/m³	0,691	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - inhalativ, kurzzeitig - lokal	0,008 mg/m³	0,207	
PROC4	EASY TRA v2.0		Arbeitnehmer - dermal, langzeitig - lokal	0,05 mg/cm2		siehe Abschnitt 8.

4. Richtlinie für nachgeschaltete Anwender, um zu beurteilen, ob der Anwender innerhalb der vom Expositionsszenario festgelegten Grenze arbeitet

Bezüglich Skalierung siehe:
ECETOC TRA, oder, EUSES v2.1, Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen., Wenn die Skalierung eine Bedingung mit unsicherer Anwendung (d.h. RCR > 1) aufdeckt, sind zusätzliche RMMs oder eine betriebsspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich.