



1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und Firmenbezeichnung

Produktidentifikator:

Handelsname(n): **Härter für Höhne-PU**
Härter für Köttgen-PU
Härter für Intermarco-PUR
Härter für TECE-PUR

Relevante ermittelte Verwendungszwecke des Stoffs oder Gemischs und Verwendungszwecke, von denen abgeraten wird

Verwendung:

Di-/Poly-Isocyanat-Komponente zur Herstellung von Polyurethanen.

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Sprühanwendungen durch Endverbraucher werden nicht unterstützt.

Endverbraucher Verwendungen, die vor oder während der Anwendung eine Erwärmung über Raumtemperatur benötigen, werden nicht unterstützt.

Professionelle Reinigung mit aprotischen-polaren Lösemitteln wird nicht unterstützt.

Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

Höhne GmbH

Werner-von-Siemens-Str. 34

D-24568 Kaltenkirchen

Telefon: +49 - (0)4191 / 909 68 - 0

Telefax: +49 - (0)4191 / 909 68 - 33

Email: info@hoehne.de oder labor@hoehne.de

Internet: www.hoehne.de

Notfallauskunft: Giftinformationszentrum(GIZ)-Nord, Göttingen

Tel.: +49 - (0)551 / 19240

*2 Mögliche Gefahren

Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

Akute Toxizität, Inhalativ, Kategorie 4 (H332)

Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2 (H315)

Augenreizung, Kategorie 2 (H319)

Sensibilisierung der Atemwege, Kategorie 1 (H334)

Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1 (H317)

Karzinogenität, Kategorie 2 (H351)

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3 (H335)

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Inhalativ, Kategorie 2 (H373)

Kennzeichnungselemente:



Gefahr

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

EG-Nr.: 500-079-6

Gefahrenhinweise:

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.

H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.



*2 Mögliche Gefahren (Fortsetzung)

Sicherheitshinweise:

P260 Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

P302 + P352 BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.

P304 + P340 + P312 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

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

P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Sonstige Gefahren

Bei Überempfindlichkeit der Atemwege (Asthma, chronische Bronchitis) wird vom Umgang mit dem Produkt abgeraten.

Symptome an den Atemwegen können auch noch einige Stunden nach einer Überexposition auftreten.

Staub, Dämpfe und Aerosole sind die Hauptgefahr für die Atemwege.

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

*3 Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Produktart:

Stoff

Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe

Gefährliche Inhaltsstoffe:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Konzentration [Gew.-%]: ca. 100

EG-Nr.: 500-079-6

REACH Registrierungsnummer: 01-2119457024-46-xxxx

CAS-Nr.: 32055-14-4

Einstufung (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319

Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 STOT RE 2 Inhalative H373

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Resp. Sens. 1 H334 >= 0,1 %

Eye Irrit. 2 H319 >= 5 %

Skin Irrit. 2 H315 >= 5 %

STOT SE 3 H335 >= 5 %

Darin sind enthalten:

Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe

Konzentration [Gew.-%]: >= 50 - < 75

Index-Nr.: 615-005-00-9

CAS-Nr.: 9016-87-9

Einstufung (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319

Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 STOT RE 2 Inhalative H373

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Eye Irrit. 2 H319 >= 5 %

Skin Irrit. 2 H315 >= 5 %

STOT SE 3 H335 >= 5 %

Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat

Konzentration [Gew.-%]: >= 25 - < 50

Index-Nr.: 615-005-00-9

EG-Nr.: 202-966-0

REACH Registrierungsnummer: 01-2119457014-47-xxxx

CAS-Nr.: 101-68-8

Einstufung (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319

Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 STOT RE 2 Inhalative H373

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Eye Irrit. 2 H319 >= 5 %

Skin Irrit. 2 H315 >= 5 %

Resp. Sens. 1 H334 >= 0,1 %

STOT SE 3 H335 >= 5 %



*3 Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen (Fortsetzung)

Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat

Konzentration [Gew.-%]: $\geq 5 - < 10$

Index-Nr.: 615-005-00-9

REACH Registrierungsnummer: 01-2119480143-45-xxxx

CAS-Nr.: 5873-54-1

Einstufung (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319

Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 STOT RE 2 Inhalative H373

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Eye Irrit. 2 H319 $\geq 5 \%$

Skin Irrit. 2 H315 $\geq 5 \%$

Resp. Sens. 1 H334 $\geq 0,1 \%$

STOT SE 3 H335 $\geq 5 \%$

2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat

Konzentration [Gew.-%]: $\geq 0,1 - < 1$

Index-Nr.: 615-005-00-9

EG-Nr.: 219-799-4

REACH Registrierungsnummer: 01-2119927323-43-xxxx

CAS-Nr.: 2536-05-2

Einstufung (1272/2008/EG): Acute Tox. 4 Inhalative H332 Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319

Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT SE 3 H335 STOT RE 2 Inhalative H373

Spezifische Grenzkonzentrationen:

Eye Irrit. 2 H319 $\geq 5 \%$

Skin Irrit. 2 H315 $\geq 5 \%$

Resp. Sens. 1 H334 $\geq 0,1 \%$

STOT SE 3 H335 $\geq 5 \%$

Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung:

Dieses Produkt enthält keine äußerst besorgniserregenden Stoffe in nennpflichtiger Konzentration (REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 59).

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:

Beschmutzte, getränkte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen, dekontaminieren und entsorgen.

Nach Einatmen:

Person an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Bei Atembeschwerden ärztliche Hilfe erforderlich.

Nach Hautkontakt:

Bei der Berührung mit der Haut bevorzugt mit Reiniger auf Basis Polyethylenglykol waschen oder mit viel warmem Wasser und Seife reinigen. Bei Reaktionen der Haut Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt:

Die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange (mindestens 10 Minuten) mit möglichst lauwarmen Wasser spülen. Augenarzt aufsuchen.

Nach Verschlucken:

NICHT zum Erbrechen bringen. Mund mit Wasser ausspülen. Ärztliche Hilfe erforderlich.

Wichtigste sowohl akute als auch verzögerte Symptome und Auswirkungen

Hinweise für den Arzt:

Das Produkt reizt die Atemwege und ist potentieller Auslöser für Haut- und Atemwegssensibilisierungen. Die Behandlung der akuten Reizung oder Bronchialverengung ist in erster Linie symptomatisch. In Abhängigkeit vom Ausmaß der Exposition und der Beschwerden kann eine längere ärztliche Betreuung notwendig sein.

Angaben zu einer gegebenenfalls benötigten sofortigen ärztlichen Hilfe und Spezialbehandlung

Therapeutische Maßnahmen: Keine Information verfügbar.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid (CO₂), Schaum, Löschpulver; bei größeren Bränden auch Wassersprühstrahl.

Ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl.



5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung (Fortsetzung)

Besondere von dem betreffenden Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:

Bei Brand entstehen Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxide, Isocyanatdämpfe und Spuren von Cyanwasserstoff (Blausäure). Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

Bei Umgebungsbrand Druckaufbau, Berstgefahr. Brandgefährdete Behälter mit Wasser kühlen und wenn möglich, aus der Gefahrenzone ziehen.

Hinweise zur Brandbekämpfung:

Bei Brandbekämpfung Atemschutz mit unabhängiger Luftzufuhr und dichtschießender Chemikalien-Schutzanzug erforderlich.

Kontaminiertes Löschwasser nicht ins Erdreich, ins Grundwasser oder in Gewässer eindringen lassen.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

Schutzausrüstung (siehe Kapitel 8) anlegen. Für ausreichende Be-/Entlüftung sorgen. Unbeteiligte Personen fernhalten.

Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in Gewässer, Abwässer oder ins Erdreich gelangen lassen.

Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung:

Mechanisch entfernen. Rest mit feuchtem, flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sägemehl, Chemikalienbinder auf Basis Calciumsilikat-Hydrat, Sand) abdecken. Nach ca. 1 Stunde in Abfallgebinde aufnehmen, nicht verschließen (CO₂-Entwicklung!). Feucht halten und an gesichertem Ort im Freien mehrere Tage stehen lassen.

Verweis auf andere Abschnitte: Weitere Entsorgung siehe Kapitel 13.

7 Handhabung und Lagerung

Vorsichtsmaßnahmen für eine sichere Handhabung:

Generelle Verwendungsbedingungen sind im Anhang gemäß REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 genauer spezifiziert.

Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Die beim Umgang mit Isocyanaten erforderlichen Schutzmaßnahmen sind einzuhalten.

Berührung mit der Haut und den Augen sowie das Einatmen von Staub/Dampf vermeiden.

An Arbeitsplätzen, bzw. Anlagenteilen, an denen Isocyanat-Aerosole und/oder -Dämpfe in höheren Konzentrationen entstehen können (z.B. Druckentlastung, Formenentlüftung, Durchblasen von Mischköpfen mit Pressluft), muss durch Luftabsaugung ein Überschreiten der arbeitshygienischen Grenzwerte verhindert werden. Die Luftbewegung muss von den Personen weg erfolgen. Die Wirksamkeit der Anlagen muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Im Kapitel 8 erwähnte Luftgrenzwerte müssen überwacht werden.

Die in Kapitel 8 beschriebenen persönlichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit der Haut und den Augen sowie das Einatmen der Dämpfe unbedingt vermeiden.

Von Nahrungs- und Genussmitteln fernhalten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen und Hautschutzsalbe anwenden. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Verschmutzte Schutzkleidung dekontaminieren, zerstören und entsorgen (siehe Kapitel 13).

Bedingungen für eine sichere Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Reinigen mit aprotischen polaren Lösungsmitteln (gemäß IUPAC Definition) kann zur Bildung von (gefährlichen) primären aromatischen Aminen führen (> 0,1 %). Siehe Abschnitt 11.

Behälter trocken und dicht geschlossen halten.

Lagertemperatur aus Gründen des Personenschutzes: max. 40°C.

VCI-Lagerklasse (VCI = Verband der Chemischen Industrie): 10

Spezifische Endverwendungszwecke:

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

Risikominimierungsmaßnahmen (RMM) sind im Anhang gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 genauer spezifiziert.

Allgemeine Belüftung sicherstellen.

Für punktgenaue Absaugung sorgen.

Regelmäßige Inspektion und Wartung der technischen Einrichtungen.

Hygienemaßnahmen:

Haut- und Augenkontakt vermeiden.

Haut nach Kontamination sofort reinigen.

Ausgetretenes Produkt sofort beseitigen.

Personal schulen und über Gefahren informieren.

Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

Stoff	CAS-Nr.	Grundlage	Typ	Wert	Spitzenbegrenzungswert	Anmerkungen
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	9016-87-9	TRGS 900				Eingetragen, gemessen als MDI.
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	9016-87-9	TRGS 900		0,05 mg/m ³	=2=	Y, gemessen als MDI
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	9016-87-9	TRGS 900	Kurzzeitfaktor		1	Stoff mit Spitzenbegrenzung und Kurzzeitfaktor, gemessen als MDI.
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	9016-87-9	TRGS 900				Hautresorption möglich, gemessen als MDI.
Diphenylmethandiisocyanat, Isomere und Homologe	9016-87-9	TRGS 900	Kurzzeitüberschreitung			Kategorie I, gemessen als MDI.
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	TRGS 900	Kurzzeitüberschreitung			Kategorie I
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	TRGS 900				Eingetragen
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	TRGS 900		0,05 mg/m ³	=2=	Y
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	TRGS 900	Kurzzeitfaktor		1	Stoff mit Spitzenbegrenzung und Kurzzeitfaktor
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	TRGS 900				Hautresorption möglich.
Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	5873-54-1	TRGS 900				Eingetragen.
Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	5873-54-1	TRGS 900		0,05 mg/m ³	=2=	
Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	5873-54-1	TRGS 900	Kurzzeitfaktor		1	Stoff mit Spitzenbegrenzung und Kurzzeitfaktor
Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat	5873-54-1	TRGS 900	Kurzzeitüberschreitung			Kategorie I
2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat	2536-05-2	TRGS 900				Eingetragen.
2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat	2536-05-2	TRGS 900		0,05 mg/m ³	=2=	
2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat	2536-05-2	TRGS 900	Kurzzeitfaktor		1	Stoff mit Spitzenbegrenzung und Kurzzeitfaktor
2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat	2536-05-2	TRGS 900	Kurzzeitüberschreitung			Kategorie I



Das Produkt kann Spuren von Phenylisocyanat enthalten.

Stoff	CAS-Nr.	Basis	Typ	Wert	Spitzenbegrenzungswert	Anmerkungen
Phenylisocyanat	103-71-9	TRGS 900				Eingetragen.
Phenylisocyanat	103-71-9	TRGS 900		0,01 ppm 0,05 mg/m ³	1	
Phenylisocyanat	103-71-9	TRGS 900	Kurzzeitüberschreitung			Kategorie I

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL):

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Werttyp	Expositionsweg	Gesundheitliche Auswirkung	Wert	Anmerkungen
Arbeitnehmer	Einatmen	Langzeit - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Arbeitnehmer	Einatmen	Akut - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Arbeitnehmer	Einatmen	Langzeit - lokale Effekte	0,05 mg/m ³	Kritischster Endpunkt: Irritation (Respirationstrakt)
Arbeitnehmer	Einatmen	Akut - lokale Effekte	0,1 mg/m ³	Kritischster Endpunkt: Irritation (Respirationstrakt)
Arbeitnehmer	Haut	Langzeit - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Arbeitnehmer	Haut	Akut - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Arbeitnehmer	Haut	Langzeit - lokale Effekte		Mittlere Gefahr Kritischster Endpunkt: Sensibilisierung (Haut)
Arbeitnehmer	Haut	Akut - lokale Effekte		Mittlere Gefahr Kritischster Endpunkt: Sensibilisierung (Haut)
Arbeitnehmer	Augenkontakt	Lokale Effekte		Mittlere Gefahr
Verbraucher	Einatmen	Langzeit - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Einatmen	Akut - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Einatmen	Langzeit - lokale Effekte	0,025 mg/m ³	Kritischster Endpunkt: Irritation (Respirationstrakt)
Verbraucher	Einatmen	Akut - lokale Effekte	0,05 mg/m ³	Kritischster Endpunkt: Irritation (Respirationstrakt)
Verbraucher	Haut	Langzeit - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Haut	Akut - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Haut	Langzeit - lokale Effekte		Mittlere Gefahr Kritischster Endpunkt: Sensibilisierung (Haut)
Verbraucher	Haut	Akut - lokale Effekte		Mittlere Gefahr Kritischster Endpunkt: Sensibilisierung (Haut)
Verbraucher	Oral	Langzeit - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Oral	Akut - systemische Effekte		Keine Gefährdung identifiziert.
Verbraucher	Augenkontakt	Lokale Effekte		Mittlere Gefahr

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC):

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Kompartiment	Wert	Anmerkungen
Süßwasser	1 mg/l	
Meerwasser	0,1 mg/l	
Abwasserkläranlage	1 mg/l	
Boden	1 mg/kg Trockengewicht	
Zeitweise Verwendung/Freisetzung	10 mg/l	



8 Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung (Fortsetzung)

Begrenzung und Überwachung der Exposition

Atemschutz:

An nicht ausreichend entlüfteten Arbeitsplätzen und bei Spritzverarbeitung Atemschutz erforderlich. Empfohlen werden Frischluftmaske oder für kurzzeitige Arbeiten Kombinationsfilter A2-P2 (EN529). Sofern zutreffend sind weitere Empfehlungen zum Atemschutz dem Anhang zu entnehmen. Bei Überempfindlichkeit der Atemwege (Asthma, chronische Bronchitis) wird vom Umgang mit dem Produkt abgeraten.

Handschutz:

Geeignete Materialien für Schutzhandschuhe; EN 374:

Butylkautschuk, Nitrilkautschuk, Chloroprenkautschuk (Neopren).

Hinweis: geeignete Materialien die ausreichenden Schutz für industrielle Reinigung mit aprotisch polaren Lösungsmitteln (gemäß IUPAC Definition) gewährleisten: Butylkautschuk.

Wenn längerer oder häufig wiederholter Kontakt vorliegt, wird ein Handschuh mit einer Schutzklasse von 5 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit größer als 240 Minuten gemäß EN374). Bei kurzzeitigem Kontakt wird ein Handschuh mit einer Schutzklasse von 3 oder höher empfohlen (Durchbruchzeit größer als 60 Minuten gemäß EN374).

Die Materialdicke ist nicht das einzige Kriterium für das Schutzniveau eines Handschuhs gegenüber einer chemischen Substanz. Der Schutzeffekt hängt auch in hohem Maße von der Art des Handschuhmaterials ab. Die Dicke muss in Abhängigkeit von Art und Material mehr als 0,35 mm betragen, um einen ausreichenden Schutz bei längerem und häufigem Kontakt zu gewährleisten. Ausnahme von dieser Regel sind Mehrschicht-Handschuhe, die auch bei einer Dicke von unter 0,35 mm ausreichenden Schutz bei längerer Tragezeit gewährleisten. Andere Handschuhmaterialien mit einer Dicke von unter 0,35 mm ermöglichen einen ausreichenden Schutz nur bei kurzer Tragezeit.

Beispiel: Für längeren Kontakt:

Geeignete Materialien für Schutzhandschuhe; EN 374:

Polychloropren - CR: Dicke \geq 0,5 mm; Durchbruchzeit \geq 480 Min.

Nitrilkautschuk - NBR: Dicke \geq 0,35 mm; Durchbruchzeit \geq 480 Min.

Butylkautschuk - IIR: Dicke \geq 0,5 mm; Durchbruchzeit \geq 480 Min.

Fluorkautschuk - FKM: Dicke \geq 0,4 mm; Durchbruchzeit \geq 480 Min.

Empfehlung: Kontaminierte Handschuhe entsorgen.

Für kurzzeitigen Kontakt (z.B. beim Anmischen, als Spritzschutz):

Einmalhandschuhe aus PE oder Latex. Durchbruchzeit nicht geprüft. Nach der Verwendung entsorgen.

Augenschutz:

Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166.

Haut- und Körperschutz:

Chemikalienbeständige Schutzkleidung verwenden.

Bei Überempfindlichkeit der Haut wird vom Umgang mit dem Produkt abgeraten.

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit frisch hergestellten PUR-Formkörpern siehe Kapitel 16.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen:	flüssig		
Farbe:	braun		
Geruch:	erdig, muffig		
Geruchsschwelle:	nicht bestimmt		
pH-Wert:	nicht anwendbar		
Schmelzpunkt/-bereich:	5°C		EG A1
Siedebeginn:	> 300°C	bei 1.013 hPa	EG A2
Flammpunkt:	> 200°C	bei 1.013 hPa	EG A9
Verdampfungsgeschwindigkeit:	nicht bestimmt		
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	nicht anwendbar		
Brennzahl:	nicht anwendbar		



9 Physikalische und chemische Eigenschaften (Fortsetzung)

Dampfdruck:	Diphenylmethandiisocyanat, (MDI)		
	< 0,00001 hPa	bei 20°C	
	< 0,0005 hPa	bei 50°C	
	Bei Produkten mit sehr geringen Dampfdrücken kann der gemessene Dampfdruck herstellungs-, lagerungs- oder transportbedingt, z.B. durch gelöste Gase wie Stickstoff oder Kohlendioxid, höher sein als der des reinen Produktes.		
	7 hPa	bei 20°C	EG A4
	11 hPa	bei 50°C	EG A4
	12 hPa	bei 55°C	EG A4
Dampfdichte:	nicht bestimmt		
Dichte:	ca. 1,23 g/cm ³	bei 20°C	EG A3
Mischbarkeit mit Wasser:	nicht mischbar	bei 15°C	
Oberflächenspannung:	nicht bestimmt		
Verteilungskoeffizient: (n-Oktanol/Wasser)	log Pow: 4,51	bei 20°C	OECD-Prüfrichtlinie 117
Selbstentzündungstemperatur:	nicht anwendbar		
Zündtemperatur:	> 600°C		EG A15
Zersetzungstemperatur:	nicht bestimmt		
Viskosität, dynamisch:	120 - 240 mPa·s	bei 20°C	DIN 53019
Explosive Eigenschaften:	nicht bestimmt		
Staubexplosionsklasse:	nicht anwendbar		
Oxidierende Eigenschaften:	nicht bestimmt		

10 Stabilität und Reaktivität

Reaktivität:

Keine Informationen verfügbar.

Chemische Stabilität:

Ab ca. 200°C Polymerisation, CO₂-Abspaltung.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:

Exotherme Reaktion mit Aminen und Alkoholen. Mit Wasser CO₂-Entwicklung, in geschlossenen Behältern Druckaufbau; Berstgefahr.

Zu vermeidende Bedingungen:

Keine Informationen verfügbar.

Unverträgliche Materialien:

Keine Informationen verfügbar.

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bei sachgemäßer Lagerung und Handhabung.

11 Toxikologische Angaben

Nachfolgend die uns zur Verfügung stehenden Daten:

Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität, oral:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen
LD₅₀ Ratte, männlich: > 10.000 mg/kg

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 401

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Akute Toxizität, dermal:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen
LD₅₀ Kaninchen, männlich/weiblich: > 9.400 mg/kg

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 402

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.



11 Toxikologische Angaben (Fortsetzung)

Akute Toxizität, inhalativ:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

LC50 Ratte, männlich/weiblich: 0,31 mg/l, 4 h

Prüfatmosphäre: Staub/Nebel

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 403

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Die in der Tierstudie erzeugte Testatmosphäre ist nicht repräsentativ für die Situation am Arbeitsplatz, die Art, wie der Stoff vermarktet oder aller Voraussicht nach verwendet wird. Deshalb kann das Testergebnis nicht direkt für die Gefahrenbewertung verwendet werden. Auf Basis einer Expertenbeurteilung und Weight-of-Evidence ist eine modifizierte Einstufung der akuten Inhalationstoxizität gerechtfertigt.

Beurteilung: Gesundheitsschädlich beim Einatmen.

Umrechnungswert der akuten Toxizität: 1,5 mg/l

Prüfatmosphäre: Staub/Nebel

Methode: Fachmännische Beurteilung.

Primäre Hautreizwirkung:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Spezies: Kaninchen

Ergebnis: schwach reizend

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 404

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Primäre Schleimhautreizwirkung:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Spezies: Kaninchen

Ergebnis: nicht reizend

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 405

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Sensibilisierung:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Hautsensibilisierung nach Magnusson/Kligman (Maximierungstest):

Spezies: Meerschweinchen

Ergebnis: negativ

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 406

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Atemwegssensibilisierung:

Spezies: Ratte

Ergebnis: positiv

Einstufung: Sensibilisierung durch Einatmen möglich.

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Subakute-, subchronische- und Langzeittoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

NOAEL: 0,2 mg/m³

LOAEL: 1 mg/m³

Applikationsweg: Inhalativ

Spezies: Ratte, männlich/weiblich

Dosierungen: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m³

Expositionsdauer: 2 a

Häufigkeit der Behandlung: 6 Std. am Tag, 5 Tage pro Woche

Zielorgane: Lungen, Nasenhöhle

Testsubstanz: als Aerosol

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 453

Befunde: Reizung der Nasenhöhlen und der Lungen.

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.



11 Toxikologische Angaben (Fortsetzung)

Karzinogenität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Spezies: Ratte, männlich/weiblich

Applikationsweg: Inhalativ

Dosierungen: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m³

Testsubstanz: als Aerosol

Expositionsdauer: 2 a

Häufigkeit der Behandlung: 6 Stunden/Tag, 5 Tage/Woche

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 453

Auftreten von Tumoren in der höchsten Dosisgruppe.

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Reproduktionstoxizität/Fertilität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Keine Daten vorhanden.

Reproduktionstoxizität/Teratogenität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

NOAEL (Teratogenität): 12 mg/m³

NOAEL (maternal): 4 mg/m³

NOAEL (Entwicklungstoxizität): 4 mg/m³

Spezies: Ratte, weiblich

Applikationsweg: Inhalativ

Dosierungen: 0 - 1 - 4 - 12 mg/m³

Häufigkeit der Behandlung: 6 Stunden/Tag (Expositionsdauer: 10 Tage (Tag 6 - 15 p.c.))

Testdauer: 20 d

Testsubstanz: als Aerosol

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 414

Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Gentoxizität in vitro:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Testtyp: Salmonella/Mikrosomen-Test (Ames-Test)

Testsystem: Salmonella typhimurium

Metabolische Aktivierung: mit/ohne

Ergebnis: negativ

Methode: OECD Prüfrichtlinie 471

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Gentoxizität in vivo:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Testtyp: Micronucleus-Test

Spezies: Ratte, männlich

Applikationsweg: Inhalativ (Expositionsdauer: 3x 1 h/Tag über 3 Wochen)

Ergebnis: negativ

Methode: OECD Prüfrichtlinie 474

Toxikologische Untersuchungen an einem vergleichbaren Produkt.

Beurteilung STOT - Einmalige Exposition:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Expositionsweg: Inhalativ

Zielorgane: Atmungsapparat

Kann die Atemwege reizen.

Beurteilung STOT - Wiederholte Exposition:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Expositionsweg: Inhalativ

Zielorgane: Atmungsapparat

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aspirationstoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.



11 Toxikologische Angaben (Fortsetzung)

Beurteilung CMR:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Karzinogenität: Kann vermutlich beim Einatmen Krebs erzeugen (Carc. 2).

Mutagenität: In-vivo- und in-vitro-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen. Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Teratogenität: Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch. Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität: Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Beurteilung Toxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Akute Wirkungen: Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Das Produkt verursacht Reizungen von Augen, Haut und Schleimhäuten.

Sensibilisierung: Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Weitere Hinweise:

Industrielle Reinigung mit aprotischen polaren Lösemitteln (entsprechend der IUPAC-Definition) kann zur Bildung von (gefährlichen) primären aromatischen Aminen (> 0,1 %) führen. Primäre aromatische Amine sind Chemikalien, die aufgrund von Tierversuchen als potenziell krebserregend für den Menschen angesehen werden. Einige dieser Chemikalien sind bekanntermaßen Humankarzinogene. Es wird erwartet, dass die Einhaltung der im Expositionsszenario empfohlenen Kontrollmaßnahmen vor diesen Effekten schützt.

Besondere Eigenschaften/Wirkungen: Bei Überexposition besteht die Gefahr einer konzentrationsabhängigen Reizwirkung auf Augen, Nase, Rachen und Luftwege. Verzögertes Auftreten der Beschwerden und Entwicklung einer Überempfindlichkeit (Atembeschwerden, Husten, Asthma) sind möglich. Bei überempfindlichen Personen können Reaktionen schon bei sehr geringen Isocyanatkonzentrationen ausgelöst werden, auch unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes. Bei längerer Berührung mit der Haut sind Gerb- und Reizeffekte möglich.

Tierversuche und andere Untersuchungen weisen darauf hin, dass Hautkontakt mit Diisocyanaten bei Isocyanat-Sensibilisierungen und Atemwegsreaktionen eine Rolle spielen könnte.

*12 Umweltbezogene Angaben

Nicht in Gewässer, Abwässer oder ins Erdreich gelangen lassen.

Nachfolgend die uns zur Verfügung stehenden Daten:

Toxizität

Akute Fischtoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

LC50: > 1.000 mg/l

Spezies: Danio rerio (Zebrafisch)

Expositionsdauer: 96 h

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 203

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Chronische Fischtoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.

Akute Daphnientoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

EC50: > 1.000 mg/l

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Expositionsdauer: 24 h

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 202

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Chronische Daphnientoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

NOEC (Fortpflanzung): > 10 mg/l

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Expositionsdauer: 21 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 202

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.



*12 Umweltbezogene Angaben (Fortsetzung)

Akute Algentoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

ErC50: > 1.640 mg/l

Testtyp: Wachstumshemmung

Spezies: Scenedesmus subspicatus

Expositionsdauer: 72 h

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 201

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Akute Bakterientoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

EC50: > 100 mg/l

Testtyp: Atmungshemmung

Spezies: Belebtschlamm

Expositionsdauer: 3 h

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 209

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Toxizität gegenüber Bodenorganismen:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

NOEC (Mortalität): > 1.000 mg/kg

Spezies: Eisenia fetida (Regenwürmer)

Expositionsdauer: 14 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 207

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Toxizität gegenüber terrestrischen Pflanzen:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

NOEC (Auflaufen von Keimlingen): > 1.000 mg/kg

Spezies: Avena sativa (Hafer)

Expositionsdauer: 14 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 208

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

NOEC (Wachstumsrate): > 1.000 mg/kg

Spezies: Avena sativa (Hafer)

Expositionsdauer: 14 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 208

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

NOEC (Auflaufen von Keimlingen): > 1.000 mg/kg

Spezies: Lactuca sativa (Kopfsalat)

Expositionsdauer: 14 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 208

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

NOEC (Wachstumsrate): > 1.000 mg/kg

Spezies: Lactuca sativa (Kopfsalat)

Expositionsdauer: 14 d

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 208

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Beurteilung Ökotoxizität:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Akute aquatische Toxizität: Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Chronisch aquatische Toxizität: Wird der verfügbare Datenbestand zugrunde gelegt, sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität im Boden: Adsorption am Boden nicht zu erwarten. Der Stoff ist als unkritisch gegenüber Bodenorganismen einzustufen.

Auswirkungen auf Kläranlagen: In biologischen Kläranlagen besteht aufgrund der geringen Bakterientoxizität keine Gefahr einer Beeinträchtigung der Reinigungsleistung.



*12 Umweltbezogene Angaben (Fortsetzung)

Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Bioabbau: 0 %, 28 d, d.h nicht potentiell abbaubar

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 302 C

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Stabilität im Wasser:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Testtyp: Hydrolyse

Halbwertszeit: 20 h bei 25°C

Der Stoff hydrolysiert rasch in Wasser.

Photoabbau:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Testtyp: Phototransformation an Luft

Sensibilisator: OH-Radikale

Sensibilisator Konzentration: 500.000 1/cm³

Geschwindigkeitskonstante: 1,16E-11 cm³/s

Halbwertszeit indirekte Photolyse: 0,92 d

Methode: SRC - AOP (Berechnung)

Nach Freisetzung oder Kontakt mit Luft erfolgt ein mäßiger photochemischer Abbau des Stoffes.

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Flüchtigkeit (Henry-Konstante):

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Berechneter Wert = 0,0229 Pa*m³/mol

Der Stoff wird als geringflüchtig aus Wasser eingestuft.

Bioakkumulationspotential

Bioakkumulation:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Biokonzentrationsfaktor (BCF): 200

Spezies: Cyprinus carpio (Karpfen)

Expositionsdauer: 28 d

Konzentration: 0,00008 mg/l

Testsubstanz: 14C-markiert

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 305 E

Eine Anreicherung in Wasserorganismen ist nicht zu erwarten.

Untersuchung an einem vergleichbaren Produkt.

Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser):

log Pow: 4,51 bei 20°C

Methode: OECD-Prüfrichtlinie 117

Mobilität im Boden

Verteilung zwischen Umweltkompartimenten:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Adsorption/Boden: Nicht anwendbar.

Verteilung in der Umwelt:

Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen

Keine Daten verfügbar.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Andere schädliche Wirkungen:

Isocyanat setzt sich mit Wasser an der Grenzfläche unter Bildung von Kohlendioxid zu einem festen, hochschmelzenden und unlöslichen Reaktionsprodukt (Polyharnstoff) um. Diese Reaktion wird durch grenzflächenaktive Substanzen (z.B. Flüssigseifen) oder wasserlösliche Lösemittel stark gefördert.

Polyharnstoff ist nach bisher vorliegenden Erfahrungen inert und nicht abbaubar.

*13 Hinweise zur Entsorgung

Entsorgung unter Berücksichtigung aller anzuwendenden internationalen, nationalen und lokalen Gesetze, Verordnungen und Satzungen.

Bei der Entsorgung innerhalb der EU ist der jeweils gültige Abfallschlüssel nach dem Europäischen Abfallverzeichnis EAK (Deutschland: Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) zu verwenden.

Für die Zuordnung der branchen- und produktspezifischen AVV-Schlüsselnummer wird empfohlen, die Einzelheiten mit dem zuständigen Abfallentsorger zu klären.

Verfahren zur Abfallbehandlung:

Verpackungen müssen direkt nach der letzten Produktentnahme nachentleert werden (tropffrei, rieselfrei, spachtelrein). Die restentleerte Verpackung kann an einen professionellen Entsorger abgegeben werden; in der EU erfolgt dies packmittelspezifisch über die Annahmestellen der bestehenden Rücknahmesysteme der chemischen Industrie. Hierzu muss die Produkt- und Gefahrstoffkennzeichnung auf der Verpackung verbleiben.

Alternativ kann nach Unschädlichmachen der an den Wänden haftenden Produktreste die Produkt- und Gefahrstoffkennzeichnung entwertet werden. Auch diese Verpackungen können packmittelspezifisch an den Annahmestellen der bestehenden Rücknahmesysteme der chemischen Industrie zur Verwertung abgegeben werden.

Die Verwertung muss gemäß nationaler Gesetzgebung und Umweltschutzbestimmungen erfolgen.

Keine Entsorgung über das Abwasser.

Mögliche Zuordnungen (AVV-Schlüsselnummern/-Bezeichnungen):

Flüssige Produktreste:	07 02 08 / andere Reaktions- und Destillationsrückstände
	08 05 01 / Isocyanatreste
Ausgehärtete Produktreste (PUR):	07 02 13 / Kunststoffabfälle
	20 01 39 / Kunststoffe
Gebinde mit nicht ausgehärteten Resten:	15 01 10 / Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
Gebinde mit ausgehärteten Resten:	15 01 02 / Verpackungen aus Kunststoff
	15 01 04 / Verpackungen aus Metall

14 Angaben zum Transport

ADR/RID: Kein Gefahrgut.

ADN: Kein Gefahrgut.

IATA: Kein Gefahrgut.

IMDG: Kein Gefahrgut.

Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender:

Kein gefährliches Transportgut.

Vor Nässe schützen. Kälteschutz ab 0°C. Wärmeempfindlich ab +50°C.

Getrennt von Nahrungs-, Genussmitteln, Säuren und Laugen halten.

*15 Rechtsvorschriften

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

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen:

Nicht anwendbar.

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII)

Die Beschränkungsbedingungen für folgende Einträge sollten berücksichtigt werden: 3, 56, 56.

Dieses Produkt enthält Stoffe, die Anhang XVII der REACH-Verordnung 1907/2006/EG unterliegen.

Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat

CAS-Nr.: 101-68-8, EG-Nr.: 202-966-0

Unterliegt REACH Anhang XVII, Nr. 56

Diphenylmethan-2,4'-diisocyanat

CAS-Nr.: 5873-54-1

Unterliegt REACH Anhang XVII, Nr. 56

2,2'-Methyldiphenyldiisocyanat

CAS-Nr.: 2536-05-2, EG-Nr.: 219-799-4

Unterliegt REACH Anhang XVII, Nr. 56

TA-Luft:

Typ: Organische Stoffe

Anteil Klasse 1: 100 %



*15 Rechtsvorschriften

Wassergefährdungsklasse:

1 - schwach wassergefährdend (Einstufung gemäß AwSV / Kenn-Nr. 9393)

Zu beachten ist das Merkblatt der BG Chemie M 044 "Polyurethan-Herstellung und Verarbeitung/Isocyanate"

Stoffsicherheitsbeurteilung:

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment) wurde von dem Hersteller erstellt für:
Oligomeres MDI: oligomere Reaktionsprodukte von Formaldehyd mit Anilin und Phosgen.

*16 Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der in den Kapiteln 2, 3 und 10 aufgeführten Gefahrenhinweise der CLP Einstufung (1272/2008/EG):

- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- H335 Kann die Atemwege reizen.
- H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
- H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.

ISOPA-Richtlinien für sicheres Laden/Entladen, Transportieren, Lagern von TDI und MDI.

Siehe Internetseite von ISOPA: www.isopa.org (Product Stewardship „Walk the Talk“).

Schutzmaßnahmen für den Umgang mit frisch hergestellten PUR-Formkörpern:

Unter Verwendung dieses Rohstoffs frisch hergestellte Polyurethan-Formkörper mit nicht abgedeckten Oberflächen, können - in Abhängigkeit von den Verarbeitungsparametern bei der Herstellung - noch Spuren von Stoffen (z.B. Ausgangs- und Folgeprodukte, Katalysatoren, Trennmittel) mit gefährlichen Eigenschaften an der Oberfläche enthalten. Hautkontakt mit diesen Stoffspuren muss vermieden werden. Daher sind beim Entformen und sonstigem Umgang mit frischen Formteilen Schutzhandschuhe geprüft nach DIN-EN 374 (zum Beispiel Nitrilkauschuk $\geq 0,35$ mm Dicke, Durchbruchzeit ≥ 480 min oder nach Referenz der Handschuhhersteller dünnere Handschuhe, unter Beachtung der Durchbruchzeiten bei kürzeren Wechselintervallen) zu verwenden. Je nach Rezeptur und Verarbeitungsbedingungen können sich die Anforderungen dabei von denen zum Umgang mit dem reinen Stoff unterscheiden. Zum Schutz weiterer Hautpartien ist geschlossene Schutzkleidung erforderlich.

Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Im Sicherheitsdatenblatt sind alle Kapitel, die sich im Vergleich zur letzten Ausgabe geändert haben, vor der Kapitelnummer mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Die Änderungen innerhalb der Kapitel sind an der rechten Seite mit einem roten Strich gekennzeichnet.

Dieses Sicherheitsdatenblatt ersetzt alle bisherigen Ausgaben.



Anhang

Expositionsszenarium

Nummer	Titel
ES1	Herstellung
ES2	Formulierung und (Um)verpacken
ES3	Verwendungen an Industriestandorten; Verwendung als Zwischenprodukt.
ES4	Verwendungen an Industriestandorten; Weichschaum.
ES5	Verwendungen an Industriestandorten; Hartschaum.
ES6	Verwendungen an Industriestandorten; Verwendungen in Beschichtungen.
ES7	Verwendungen an Industriestandorten; Klebstoffe, Dichtstoffe.
ES8	Verwendungen an Industriestandorten; Elastomere; Thermoplastisches Polyurethan; Polyamiden, Polyimiden und synthetischen Fasern; Herstellung anderer Polymere.
ES9	Verwendungen an Industriestandorten; Verbundwerkstoffe basierend auf Holz-/ Kunst-/ Mineral-/ Naturfasern
ES10	Verwendungen an Industriestandorten; Gießerei.
ES11	Verwendungen an Industriestandorten; Andere Verbundwerkstoffe.
ES12	Verwendungen an Industriestandorten; Reinigung; mit aprotischen-polaren Lösemittel unter 40 °C.
ES13	Verwendungen an Industriestandorten; Reinigung; mit aprotischen-polaren Lösemittel über 40 °C.
ES14	Verwendungen an Industriestandorten; Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel.
ES15	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Hartschaum.
ES16	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendungen in Beschichtungen.
ES17	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Klebstoffe, Dichtstoffe.
ES18	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verbundwerkstoffe basierend auf Holz-/ Kunst-/ Mineral-/ Naturfasern.
ES19	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Andere Verbundwerkstoffe.
ES20	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel.
ES21	Verwendung durch Verbraucher; Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1); Hartschaum.
ES22	Verwendung durch Verbraucher; Beschichtungen und Farben, Verdünner, Farbfärber (PC9a).
ES23	Verwendung durch Verbraucher; Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1); Klebstoffe, Dichtstoffe.

Die Expositionsszenarien ES6, ES7, ES16, ES17, ES20 und ES23 sind relevant für die Anwender unserer Gießharze. Diese sind auf den folgenden Seiten aufgelistet. Die übrigen Expositionsszenarien sind auf Anfrage verfügbar.



ES6: Verwendungen an Industriestandorten; Verwendungen in Beschichtungen.

6.1. Titelseitenabschnitt

Name des Expositionsszenariums: Verwendungen in Beschichtungen

Strukturierter Kurztitel: Verwendungen an Industriestandorten; Verwendungen in Beschichtungen

Umwelt		
BS1	Verwendungen in Beschichtungen	ERC6c
Arbeiter		
BS2	Verwendungen in Beschichtungen	PROC1
BS3	Verwendungen in Beschichtungen	PROC2
BS4	Verwendungen in Beschichtungen	PROC3
BS5	Verwendungen in Beschichtungen	PROC4
BS6	Verwendungen in Beschichtungen	PROC5
BS7	Verwendungen in Beschichtungen	PROC7
BS8	Verwendungen in Beschichtungen	PROC8a
BS9	Verwendungen in Beschichtungen	PROC8b
BS10	Verwendungen in Beschichtungen	PROC9
BS11	Verwendungen in Beschichtungen	PROC10
BS12	Verwendungen in Beschichtungen	PROC13
BS13	Verwendungen in Beschichtungen	PROC15
BS14	Verwendungen in Beschichtungen	PROC21

6.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

6.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten (ERC6c)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,1667
Jährliche Menge pro Anlage	: 60000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 33300 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 5.660.000 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 300
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
STP Abwasser	: 2.000 m ³ /d



Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

6.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit (PROC1)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (PROC2)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	:	Innen
Temperatur	:	23 °C

6.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	<= 100%
Molare Masse	:	250 g/mol
Dampfdruck	:	0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	:	8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	:	5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	:	Innen
Temperatur	:	23 °C

6.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	<= 100%
Molare Masse	:	250 g/mol
Dampfdruck	:	0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	:	8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	:	5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.
 Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.
 An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 50 °C

6.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>	



Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 480 cm² (Handflächen beider Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen

Temperatur : 23 °C

6.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Industrielles Sprühen (PROC7)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 8 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.



Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Allgemeine Hinweise Unabhängig von den hier genannten Risikominimierungsmaßnahmen wird für Sprühanwendungen generell ein Atemschutz empfohlen.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1500 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Anmerkungen	: Täglich oder seltener, Kurzzeitig
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.	



Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 960 cm² (beide Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen

Temperatur : 23 °C

6.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 1 Stunden / Tag

Anmerkungen : Täglich oder seltener, Kurzzeitig

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

In teilweise geschlossenem Prozess mit gelegentlicher kontrollierter Exposition handhaben.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.



Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.10. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.	



Überarbeitet am: 19.02.2020 (v10)

Druckdatum: 24.02.2020

Handelsname(n): Härter für: Höhne-PU, Köttgen-PU, TECE-PUR, Intermarco-PUR

Seite 27 von 96

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.11. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	



Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.12. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.2.13. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Mit lokaler Absaugung (LEV) UND Ohne Atemschutz : Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. oder An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen. oder In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.</p>	
<p>Mit Atemschutz UND Ohne lokale Absaugung (LEV) : Sicherstellen dass Belüftungssystem regelmäßig gewartet und überprüft wird.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	



Überarbeitet am: 19.02.2020 (v10)

Druckdatum: 24.02.2020

Handelsname(n): Härter für: Höhne-PU, Köttgen-PU, TECE-PUR, Intermarco-PUR

Seite 30 von 96

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Mit Atemschutz
 UND
 Ohne lokale Absaugung (LEV)
 :
 Geeignetes Atemschutzgerät tragen.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	:	Innen
Temperatur	:	23 °C

6.2.14. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 1%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Fest, niedrige Staubigkeit
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen.</p>	

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1980 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

6.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

6.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten (ERC6c)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode	Anmerkungen
Luft	0,012 %		
Wasser	0 %		
Boden	0 %		
lokale Freisetzung in die Luft	0,4 kg/Tag		Trockenprozesse

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,005892	
Kläranlage	0 mg/L (EASY TRA v4.1)	0	
Boden	0,00398 mg/kg Trockengewicht (EASY TRA v4.1)	0,00398	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

6.3.2. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositions Wahrscheinlichkeit (PROC1)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00092 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0184	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, Effizienz: 90%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



6.3.3. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (PROC2)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.4. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.5. Exposition der Arbeiter: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.6. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



6.3.7. Exposition der Arbeiter: Industrielles Sprühen (PROC7)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,01022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,2044	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 95% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.8. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.9. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, 99% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.10. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,004766 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,095324	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.11. Exposition der Arbeiter: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz



Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert ($RCR \leq 1$).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.12. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert ($RCR \leq 1$).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.13. Exposition der Arbeiter: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00558 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1116	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert ($RCR \leq 1$).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.3.14. Exposition der Arbeiter: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert ($RCR \leq 1$).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

6.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.



ES7: Verwendungen an Industriestandorten; Klebstoffe, Dichtstoffe.

7.1. Titelabschnitt

Name des Expositionsszenariums: Klebstoffe, Dichtstoffe

Strukturierter Kurztitel: Verwendungen an Industriestandorten; Klebstoffe, Dichtstoffe

Umwelt		
BS1	Klebstoffe, Dichtstoffe	ERC6c
Arbeiter		
BS2	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC1
BS3	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC2
BS4	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC3
BS5	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC4
BS6	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC5
BS7	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC7
BS8	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC8a
BS9	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC8b
BS10	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC9
BS11	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC10
BS12	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC13
BS13	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC14
BS14	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC15
BS15	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC21

7.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

7.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten (ERC6c)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,1667
Jährliche Menge pro Anlage	: 60000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 33300 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 5.660.000 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 300
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
STP Abwasser	: 2.000 m3/d



Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

7.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit (PROC1)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (PROC2)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 50 °C

7.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>	



Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 480 cm² (Handflächen beider Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen

Temperatur : 23 °C

7.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Industrielles Sprühen (PROC7)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 8 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.



Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Allgemeine Hinweise Unabhängig von den hier genannten Risikominimierungsmaßnahmen wird für Sprühanwendungen generell ein Atemschutz empfohlen.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1500 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Anmerkungen	: Täglich oder seltener, Kurzzeitig
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.	



Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Anmerkungen	: Täglich oder seltener, Kurzzeitig
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.



Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.10. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.	



Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.11. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	



Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.12. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.2.13. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren (PROC14)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 50 °C

7.2.14. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Mit lokaler Absaugung (LEV) : Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. oder An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen. oder In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.</p>	
<p>Ohne lokale Absaugung (LEV) UND Mit Atemschutz : Sicherstellen dass Belüftungssystem regelmäßig gewartet und überprüft wird.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Ohne lokale Absaugung (LEV)
UND
Mit Atemschutz
:
Geeignetes Atemschutzgerät tragen.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	:	Innen
Temperatur	:	23 °C

7.2.15. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	<= 1%
Molare Masse	:	250 g/mol
Dampfdruck	:	0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Fest, niedrige Staubigkeit

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	:	8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	:	5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1980 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen
Temperatur	: 23 °C

7.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

7.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Industrielle Verwendung von Monomeren für die Herstellung von Thermoplasten (ERC6c)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode	Anmerkungen
Luft	0,012 %		
Wasser	0 %		
Boden	0 %		
lokale Freisetzung in die Luft	0,4 kg/Tag		Trockenprozesse

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,005892	
Kläranlage	0 mg/L (EASY TRA v4.1)	0	
Boden	0,003983 mg/kg Trockengewicht (EASY TRA v4.1)	0,003983	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

7.3.2. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositions Wahrscheinlichkeit (PROC1)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00092 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0184	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, Effizienz: 90%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



7.3.3. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition (PROC2)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.4. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.5. Exposition der Arbeiter: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.6. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



7.3.7. Exposition der Arbeiter: Industrielles Sprühen (PROC7)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,01022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,2044	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 95% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.8. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.9. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, 99% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.10. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) (PROC9)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,004766 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,095324	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



7.3.11. Exposition der Arbeiter: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.12. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.13. Exposition der Arbeiter: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren (PROC14)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00576 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1152	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.3.14. Exposition der Arbeiter: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00558 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1116	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atenschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



Überarbeitet am: 19.02.2020 (v10)

Druckdatum: 24.02.2020

Handelsname(n): Härter für: Höhne-PU, Köttgen-PU, TECE-PUR, Intermarco-PUR

Seite 54 von 96

7.3.15. Exposition der Arbeiter: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

7.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.



ES16: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Verwendungen in Beschichtungen.

16.1. Titelseitenabschnitt

Name des Expositionsszenarios: Verwendungen in Beschichtungen

Strukturierter Kurztitel: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer;
Verwendungen in Beschichtungen

Umwelt		
BS1	Verwendungen in Beschichtungen	ERC8c, ERC8f
Arbeiter		
BS2	Verwendungen in Beschichtungen	PROC4
BS3	Verwendungen in Beschichtungen	PROC5
BS4	Verwendungen in Beschichtungen	PROC8a
BS5	Verwendungen in Beschichtungen	PROC8b
BS6	Verwendungen in Beschichtungen	PROC10
BS7	Verwendungen in Beschichtungen	PROC11
BS8	Verwendungen in Beschichtungen	PROC13
BS9	Verwendungen in Beschichtungen	PROC21

16.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

16.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 0,1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,002
Jährliche Menge pro Anlage	: 60000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 32877 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 5.579,425 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 365
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
STP Abwasser	: 2.000 m3/d
Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100



16.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Mit lokaler Absaugung (LEV) : Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz
Temperatur	:	50 °C

16.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	<= 60%
Molare Masse	:	250 g/mol
Dampfdruck	:	0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	:	1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	:	5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Inneneinsatz
 Mit lokaler Absaugung (LEV)
 :
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.
 Ausreichende Absaugung ist erforderlich.
 Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.
 An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Inneneinsatz
 Ohne lokale Absaugung (LEV)
 oder
 Außeneinsatz
 :
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Inneneinsatz
Ohne lokale Absaugung (LEV)
oder
Außeneinsatz
:
Atemschutz gemäß DIN EN 140 tragen.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 480 cm² (Handflächen beider Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen-/Außenverwendung

Temperatur : 23 °C

16.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 1 Stunden / Tag

Anmerkungen : Täglich oder seltener, Kurzzeitig

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.



Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

16.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Anmerkungen	: Täglich oder seltener, Kurzzeitig
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen.	

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atenschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

16.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

16.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Nicht-industrielles Sprühen (PROC11)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 6 Stunden / Tag
Anmerkungen	: 1, -, 5
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Inneneinsatz	1
:	:
<p>Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Inneneinsatz	2
:	:
<p>Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	

<p>Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Sicherstellen, dass eine Spritzkabine verwendet wird.</p>
<p>Inneneinsatz 3 : : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Türe und Fenster öffnen. Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Für gute Belüftung sorgen.</p>
<p>Inneneinsatz 4 : : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbeflüchtung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.</p>
<p>Außeneinsatz 5 : : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Sicherstellen dass Vorgang im Freien durchgeführt wird. In Windrichtung stehen/von Quelle Abstand halten.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</p>
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>
<p>Allgemeine Hinweise Unabhängig von den hier genannten Risikominimierungsmaßnahmen wird für Sprühanwendungen generell ein Atemschutz empfohlen.</p>
<p>Inneneinsatz 2 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Inneneinsatz 3 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Inneneinsatz 4 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Außeneinsatz 5 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1500 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung
Temperatur	: 35 °C
Anmerkungen	: 1, -, 5

16.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

16.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 1%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Fest, niedrige Staubigkeit
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	1980 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz
Temperatur	:	23 °C

16.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

16.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode	Anmerkungen
Luft	15 %		
Wasser	0 %		
Boden	0,5 %		

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,005892	
Kläranlage	0 mg/L (EASY TRA v4.1)	0	
Boden	0,00398 mg/kg Trockengewicht (EASY TRA v4.1)	0,00398	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

16.3.2. Exposition der Arbeiter: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Allgemeine Belüftung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität, LEV: 90% Effizienz
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Allgemeine Belüftung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität, Ohne lokale Abgasentlüftung
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.3. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz



Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.4. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.5. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, 99% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.6. Exposition der Arbeiter: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.7. Exposition der Arbeiter: Nicht-industrielles Sprühen (PROC11)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,012 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,240	Inneneinsatz, 1, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 99% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Inneneinsatz, 2, Allgemeine Belüftung: 30%, Sprühkabine: 90% Reduktion, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Inneneinsatz, 3, Allgemeine Belüftung: 30%, Atemschutz: 97,5% Effektivität



Langzeit, inhalativ, lokal,	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Inneneinsatz, 4, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Außeneinsatz, 5, Außenanwendung: 30 % Reduktion, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.8. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.3.9. Exposition der Arbeiter: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

16.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.



ES17: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Klebstoffe, Dichtstoffe

17.1. Titelseitenabschnitt

Name des Expositionsszenariums: Klebstoffe, Dichtstoffe

Strukturierter Kurztitel: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer;
Klebstoffe, Dichtstoffe

Umwelt		
BS1	Klebstoffe, Dichtstoffe	ERC8c, ERC8f
Arbeiter		
BS2	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC4
BS3	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC5
BS4	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC8a
BS5	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC8b
BS6	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC10
BS7	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC11
BS8	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC13
BS9	Klebstoffe, Dichtstoffe	PROC21

17.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

17.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 0,1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,002
Jährliche Menge pro Anlage	: 60000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 32877 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 5.579,425 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 365
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
STP Abwasser	: 2.000 m3/d
Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100



17.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Mit lokaler Absaugung (LEV) : Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	:	480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	:	Inneneinsatz
Temperatur	:	50 °C

17.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	<= 60%
Molare Masse	:	250 g/mol
Dampfdruck	:	0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	:	Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	:	1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	:	5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
 Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Inneneinsatz
 Mit lokaler Absaugung (LEV)
 :
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.
 Ausreichende Absaugung ist erforderlich.
 Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.
 An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Inneneinsatz
 Ohne lokale Absaugung (LEV)
 oder
 Außeneinsatz
 :
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
 Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Inneneinsatz
Ohne lokale Absaugung (LEV)
oder
Außeneinsatz
:
Atemschutz gemäß DIN EN 140 tragen.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 480 cm² (Handflächen beider Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen-/Außenverwendung

Temperatur : 23 °C

17.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 1 Stunden / Tag

Anmerkungen : Täglich oder seltener, Kurzzeitig

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.



Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

17.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Anmerkungen	: Täglich oder seltener, Kurzzeitig
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen.	

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atenschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

17.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.	

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 960 cm² (beide Hände)

Innen-/Außenverwendung : Inneneinsatz

Temperatur : 23 °C

17.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Nicht-industrielles Sprühen (PROC11)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 60%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 6 Stunden / Tag

Anmerkungen : 1, -, 5

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C:
Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).
Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Inneneinsatz

1

:

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.

Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.

Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Inneneinsatz

2

:

Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

<p>Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Sicherstellen, dass eine Spritzkabine verwendet wird.</p>
<p>Inneneinsatz 3 : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Türe und Fenster öffnen.</p>
<p>Inneneinsatz 4 : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Ausreichende Absaugung ist erforderlich. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.</p>
<p>Außeneinsatz 5 : Zutritt zum Arbeitsbereich nur für befugte Personen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Sicherstellen dass Vorgang im Freien durchgeführt wird. In Windrichtung stehen/von Quelle Abstand halten.</p>
<p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</p>
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>
<p>Allgemeine Hinweise Unabhängig von den hier genannten Risikominimierungsmaßnahmen wird für Sprühanwendungen generell ein Atemschutz empfohlen.</p>
<p>Inneneinsatz 2 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Inneneinsatz 3 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Inneneinsatz 4 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>
<p>Außeneinsatz 5 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.</p>



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1500 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung
Temperatur	: 35 °C
Anmerkungen	: 1, -, 5

17.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 60%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäß EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

17.2.9. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 1%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Fest, niedrige Staubigkeit
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 8 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen UNTER 40°C für reines MDI und UNTER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder ohne Sprühanwendung: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Diese Maßnahmen gelten für alle Unterszenarien bei Produkttemperaturen ÜBER 40°C für reines MDI und ÜBER 45°C für andere MDI basierte Stoffe oder mit Sprühanwendung und Verwendung von aprotischen-polaren Lösemittel UNTER 40°C: Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 1980 cm ² (beide Hände und Unterarme)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz
Temperatur	: 23 °C

17.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

17.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode	Anmerkungen
Luft	15 %		
Wasser	0 %		
Boden	0,5 %		

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EASY TRA v4.1)	0,005892	
Kläranlage	0 mg/L (EASY TRA v4.1)	0	
Boden	0,00398 mg/kg Trockengewicht (EASY TRA v4.1)	0,00398	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung
Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

17.3.2. Exposition der Arbeiter: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung
Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).
* Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.3. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz



Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*
Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.4. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*
Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.5. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8b)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Allgemeine Belüftung: 30%, Geschlossenes System, 99% Effizienz
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*
Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.6. Exposition der Arbeiter: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*
Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.7. Exposition der Arbeiter: Nicht-industrielles Sprühen (PROC11)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,012 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,240	Inneneinsatz, 1, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 99% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Inneneinsatz, 2, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Inneneinsatz, 3, Allgemeine Belüftung: 30%, Atemschutz: 97,5% Effektivität



Langzeit, inhalativ, lokal,	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Inneneinsatz, 4, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Außeneinsatz, 5, Außenanwendung: 30 % Reduktion, Atemschutz: 97,5% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.8. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.3.9. Exposition der Arbeiter: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind (PROC21)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00921 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,1842	Allgemeine Belüftung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

17.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.



ES20: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel

20.1. Titelausschnitt

Name des Expositionsszenariums: Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel

Strukturierter Kurztitel: Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer; Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel

Umwelt		
BS1	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	ERC8a, ERC8d
Arbeiter		
BS2	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC3
BS3	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC4
BS4	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC5
BS5	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC8a
BS6	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC10
BS7	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC13
BS8	Reinigung; ohne aprotischen-polaren Lösemittel	PROC15

20.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

20.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen (ERC8a) / Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen (ERC8d)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 0,1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,002
Jährliche Menge pro Anlage	: 20000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 10959 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 1.859,808 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 365
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Abluft wird wie folgt behandelt: Verbrennung, und/oder Aktivkohlen-Absorption, und/oder basische Wäsche.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: kein(e,er)
STP Abwasser	: 2.000 m3/d
Anmerkungen	: Kommunale Abwasserkläranlage wird angenommen.



Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition

Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

20.2.2. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.
 Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
 In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
 Verschüttetes umgehend beseitigen.
 Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
 Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Inneneinsatz

:

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
 Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
 Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.
 Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
 Geeigneten Augenschutz tragen.
 Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
 Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
 Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
 Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche	: 240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung

20.2.3. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche



Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Inneneinsatz

Mit lokaler Absaugung (LEV)

:

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.

Zwangselüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Inneneinsatz

Mit Atemschutz

Ohne lokale Absaugung (LEV)

:

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde).

Außen

Mit lokaler Absaugung (LEV)

:

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.

Zwangselüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Außen

Mit Atemschutz

Ohne lokale Absaugung (LEV)

:

Verschüttetes umgehend beseitigen.

Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.

Zwangselüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.

An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Inneneinsatz

Mit lokaler Absaugung (LEV)

:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Inneneinsatz

Mit Atemschutz

Ohne lokale Absaugung (LEV)

:

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen

Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.

Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung.

Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.

Geeigneten Augenschutz tragen.

Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.

Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.

Atemschutz gemäß DIN EN 140 tragen.

Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

<p>Außen Mit lokaler Absaugung (LEV) : Keine Dämpfe / Aerosole einatmen Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	
<p>Außen Mit Atemschutz Ohne lokale Absaugung (LEV) : Keine Dämpfe / Aerosole einatmen Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz gemäß DIN EN 140 tragen. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition</p>	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung
Temperatur	: < 40 °C

20.2.4. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

<p>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</p>	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
<p>Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)</p>	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
<p>Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen</p>	
<p>Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
<p>Außen : Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.</p>	
<p>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung</p>	
<p>Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.</p>	

Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 480 cm ² (Handflächen beider Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Außeneinsatz

20.2.5. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Inneneinsatz	: Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Ausreichende Absaugung ist erforderlich.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung

20.2.6. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff



Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Inneneinsatz	:
<p>Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Ausreichende Absaugung ist erforderlich.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
<p>Keine Dämpfe / Aerosole einatmen. Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird. Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen. Geeigneten Augenschutz tragen. Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden. Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt. Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen. Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.</p>	
Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 960 cm ² (beide Hände)
Innen-/Außenverwendung	: Innen-/Außenverwendung

20.2.7. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: <= 100%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Physikalischer Zustand des Produktes	: Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Allgemeine Expositionen	: 1 Stunden / Tag
Einsatzhäufigkeit	: 5 Tage / Woche
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
<p>Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben. In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben. Verschüttetes umgehend beseitigen. Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.</p>	
Inneneinsatz	:
<p>Guten Standard einer allgemeinen Belüftung bereitstellen (nicht weniger als 3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde). Ausreichende Absaugung ist erforderlich.</p>	



Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.

Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition

Exponierte Hautfläche : 480 cm² (Handflächen beider Hände)

Innen-/Außenverwendung : Innen-/Außenverwendung

20.2.8. Expositionsüberwachung der Arbeitnehmer: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : <= 100%

Molare Masse : 250 g/mol

Dampfdruck : 0,001 Pa bei 20 °C

Physikalischer Zustand des Produktes : Niedrigflüchtiger flüssiger Stoff

Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)

Allgemeine Expositionen : 1 Stunden / Tag

Einsatzhäufigkeit : 5 Tage / Woche

Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen

Stoff in einem geschlossenen System handhaben.
Stoff in einem mehrheitlich geschlossenen, mit Abzug versehenen System handhaben.
In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.
Verschüttetes umgehend beseitigen.
Stellen Sie sicher, dass das Personal über die Beschaffenheit der Exposition informiert und in Basismaßnahmen zur Minimierung der Exposition geschult ist.
Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Mit lokaler Absaugung (LEV)

:

Ausreichende Absaugung ist erforderlich.
Zwangsbeflüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.
oder
An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.
oder
In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

Ohne lokale Absaugung (LEV)

:

Sicherstellen dass Belüftungssystem regelmäßig gewartet und überprüft wird.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Keine Dämpfe / Aerosole einatmen.
Sicherstellen, dass direkter Hautkontakt vermieden wird.
Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. Kontamination auf der Haut sofort abwaschen.
Geeigneten Augenschutz tragen.
Geeignete Anzüge tragen, um eine Hautexposition zu vermeiden.
Die Verwendung von Latexhandschuhen wird nicht unterstützt.
Atemschutz mit vollem Gesichtsschutz gemäß DIN EN 136 tragen.
Andere Hautschutzmaßnahmen wie undurchlässige Anzüge oder Gesichtsmasken könnten während Verbreitungstechniken die zu Aerosolbildung führen (z.B. Spritzen) notwendig sein.



Andere Bedingungen mit Einfluss auf die Arbeiterexposition	
Exponierte Hautfläche	: 240 cm ² (Handfläche einer Hand)
Innen-/Außenverwendung	: Inneneinsatz

20.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

20.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen (ERC8a) / Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen (ERC8d)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsabschätzungsmethode	Anmerkungen
Luft	0,0012 %		
Wasser	0 %		
Boden	0 %		

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EasyTRA)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EasyTRA)	0,005892	
Boden	0,00398 mg/kg Trockengewicht (EasyTRA)	0,00398	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

20.3.2. Exposition der Arbeiter: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) (PROC3)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,046	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0016 mg/m ³ (EasyTRA)	0,032	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.3.3. Exposition der Arbeiter: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht (PROC4)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,0046	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00069 mg/m ³ (EasyTR1)	0,0138	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%, LEV: 90% Effizienz, oder, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz



Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.3.4. Exposition der Arbeiter: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) (PROC5)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00069 mg/m ³ (EasyTRA)	0,0138	Aussenverwendung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.3.5. Exposition der Arbeiter: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen (PROC8a)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,046	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 99% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0016 mg/m ³ (EasyTRA)	0,032	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.3.6. Exposition der Arbeiter: Auftragen durch Rollen oder Streichen (PROC10)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,046	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0016 mg/m ³ (EasyTRA)	0,032	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.



20.3.7. Exposition der Arbeiter: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen (PROC13)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,046	Inneneinsatz, Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,0016 mg/m ³ (EasyTRA)	0,032	Außeneinsatz, Aussenverwendung: 30%
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.3.8. Exposition der Arbeiter: Verwendung als Laborreagenz (PROC15)

Expositionsweg	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,0046	Allgemeine Belüftung: 30%, LEV: 90% Effizienz, Atemschutz: 90% Effektivität
Langzeit, inhalativ, lokal,	0,00023 mg/m ³ (EasyTRA)	0,0046	Allgemeine Belüftung: 30%, Atemschutz: 90% Effektivität
Dermale Exposition	* (Qualitative Bewertung))	< 1	Handschuhe: 90% Schutz

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

*

Ein qualitativer Ansatz wurde verwendet um auf eine sichere Verwendung schließen zu können.

20.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.



ES23: Verwendung durch Verbraucher; Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1); Klebstoffe, Dichtstoffe.

23.1. Titelseitenabschnitt

Name des Expositionsszenariums: Klebstoffe, Dichtstoffe

Strukturierter Kurztitel: Verwendung durch Verbraucher; Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1); Klebstoffe, Dichtstoffe;

Umwelt		
BS1	Klebstoffe, Dichtstoffe	ERC8c, ERC8f
Arbeiter		
BS2	Klebstoffe, Dichtstoffe	PC1

23.2. Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Exposition

23.2.1. Überwachung der Umweltexposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Wasserlöslichkeit	: 6,8 mg/l bei 25 °C
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser)	: log Pow: 4,51 bei 20 °C
Bioabbau	: Biologisch nicht abbaubar.
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Anteil der EU Tonnage, die regional genutzt wird	: 0,1
Anteil der örtlichen Hauptquelle	: 0,002
Jährliche Menge pro Anlage	: 60000 Tonnen/Jahr
Tägliche Menge pro Anlage	: 32877 kg/Tag
Tägliche Menge pro Anlage (Msafe)	: 5.579,425 kg
Anmerkungen	: Meerwasser
Emissionstage	: 365
Anmerkungen	: Tage/Jahr
Technische und organisatorische Bedingungen und Maßnahmen	
Abluft wird wie folgt behandelt: Verbrennung, und/oder Aktivkohlen-Absorption, und/oder basische Wäsche.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage	
STP Typ	: Öffentliche Abwasserkläranlage
Vorkehrungen zur Abluftkontrolle von Abwasserkläranlagen	: nicht anwendbar
STP Abwasser	: 2.000 m3/d
Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition	
Strömung des aufnehmenden Oberflächengewässers	: 18.000 m3/d
Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser	: 10
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	: 100

23.2.2. Überwachung der Verbrauchereexposition: Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1)

Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)	
Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden	: 20%
Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden	: 20%
2-Komponente Klebstoffe - anwenden	: 30%
2-Komponente Klebstoffe - mischen	: 30%
2-Komponente Fugendichtmittel - mischen	: 45%
2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden	: 45%
2-Komponente Parkett Kleber - mischen	: 50%
2-Komponente Parkett Kleber - anwenden	: 50%
Einkomponenten Montage Dichtmittel	: 20%
Molare Masse	: 250 g/mol
Dampfdruck	: 0,001 Pa bei 20 °C
Verwendete Mengen, Häufigkeit und Dauer der Verwendung (oder während der Nutzungsdauer)	
Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden	: 250 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden	: 10 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Klebstoffe - mischen	: 20 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Klebstoffe - anwenden	: 20 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Fugendichtmittel - mischen	: 160 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden	: 160 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Parkett Kleber - mischen	: 7000 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
2-Komponente Parkett Kleber - anwenden	: 22000 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
Einkomponenten Montage Dichtmittel	: 390 g
Anmerkungen	: Exposition durch Einatmen
Dauer	: Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden
Dauer	: Expositionsdauer 240 min
Dauer	: Anwendungsdauer 30 min
Dauer	:
Dauer	: Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden
Dauer	: Expositionsdauer 240 min
Dauer	: Anwendungsdauer 20 min
Dauer	:
Dauer	: 2-Komponente Klebstoffe - mischen
Dauer	: Expositionsdauer 5 min
Dauer	: Anwendungsdauer 5 min
Dauer	:
Dauer	: 2-Komponente Klebstoffe - anwenden
Dauer	: Expositionsdauer 240 min
Dauer	: Anwendungsdauer 30 min



Überarbeitet am: 19.02.2020 (v10)

Druckdatum: 24.02.2020

Handelsname(n): Härter für: Höhne-PU, Köttgen-PU, TECE-PUR, Intermarco-PUR

Seite 93 von 96

Dauer	:	
Dauer	:	2-Komponente Fugendichtmittel - mischen
Dauer	:	Expositionsdauer 5 min
Dauer	:	Anwendungsdauer 5 min
Dauer	:	
Dauer	:	2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden
Dauer	:	Expositionsdauer 15 min
Dauer	:	Anwendungsdauer 15 min
Dauer	:	
Dauer	:	2-Komponente Parkett Kleber - mischen
Dauer	:	Expositionsdauer 10 min
Dauer	:	Anwendungsdauer 10 min
Dauer	:	
Dauer	:	2-Komponente Parkett Kleber - anwenden
Dauer	:	Expositionsdauer 480 min
Dauer	:	Anwendungsdauer 480 min
Dauer	:	
Dauer	:	Einkomponenten Montage Dichtmittel
Dauer	:	Expositionsdauer 240 min
Dauer	:	Anwendungsdauer 30 min
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung		
Anmerkungen	:	kein Sprühen
Sonstige Bedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition		
Innen-/Außenverwendung	:	Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Klebstoffe - mischen
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Klebstoffe - anwenden
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Fugendichtmittel - mischen
Raumgröße	:	1 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	

Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Parkett Kleber - mischen
Raumgröße	:	1 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	2-Komponente Parkett Kleber - anwenden
Raumgröße	:	58 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,5
Innen-/Außenverwendung	:	
Innen-/Außenverwendung	:	Einkomponenten Montage Dichtmittel
Raumgröße	:	20 m ³
Temperatur	:	20 °C
Belüftungsrate	:	0,6
Freisetzungsbereich 10.000 cm ²		Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden
Freisetzungsbereich 400 cm ²		Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden
Freisetzungsbereich 20 cm ²		2-Komponente Klebstoffe - mischen
Freisetzungsbereich 20 cm ²		2-Komponente Klebstoffe - anwenden
Freisetzungsbereich 20 cm ²		2-Komponente Fugendichtmittel - mischen
Freisetzungsbereich 10 cm ²		2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden
Freisetzungsbereich 320 cm ²		2-Komponente Parkett Kleber - mischen
Freisetzungsbereich 10.000 cm ²		2-Komponente Parkett Kleber - anwenden
Freisetzungsbereich 15.000 cm ²		Einkomponenten Montage Dichtmittel
Massentransferrate		0,192 m/min
Molmasse Matrix		3.000 g/mol

23.3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

23.3.1. Freisetzung in die Umwelt und Exposition: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8c) / Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix (ERC8f)

Freisetzungsweg	Freisetzungsrate	Freisetzungsbewertungsmethode	Anmerkungen
Luft	15 %		
Wasser	0 %		
Boden	0,5 %		

Kompartiment	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Süßwasser	0,000714 mg/L (EasyTRA)	0,000714	
Meerwasser	0,000589 mg/L (EasyTRA)	0,000589	
Kläranlage	0 mg/L (EasyTRA)	0	
Boden	0,00398 mg/kg Trockengewicht (EasyTRA)	0,00398	

Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für die Umwelt ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

23.3.2. Exposition der Verbraucher: Klebstoffe, Dichtstoffe (PC1)

Werttyp	Expositionshöhe	RCR	Anmerkungen
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,017921 mg/m ³ (ConsExpo)	0,358417	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden
kombinierte Wege,	0,001404 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,358417	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenter abgefüllter Baukleber - anwenden
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,001133 mg/m ³ (ConsExpo)	0,022661	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden
kombinierte Wege,	0,000089 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,022661	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenter abgefüllter Holz-Alleskleber - anwenden
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,0000027 mg/m ³ (ConsExpo)	0,000054	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Klebstoffe - mischen
kombinierte Wege,	0,000000044 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,000054	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Klebstoffe - mischen
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,000063 mg/m ³ (ConsExpo)	0,00125	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Klebstoffe - anwenden
kombinierte Wege,	0,0000049 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,00125	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Klebstoffe - anwenden
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,000058 mg/m ³ (ConsExpo)	0,001168	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Fugendichtmittel - mischen
kombinierte Wege,	0,000000953 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,001168	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Fugendichtmittel - mischen
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,0000144 mg/m ³ (ConsExpo)	0,000029	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden
kombinierte Wege,	0,000000071 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,000029	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Fugendichtmittel - anwenden
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,001841 mg/m ³ (ConsExpo)	0,036816	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Parkett Kleber - mischen
kombinierte Wege,	0,00000601 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,036816	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Parkett Kleber - mischen
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,014584 mg/m ³ (ConsExpo)	0,291686	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Parkett Kleber - anwenden
kombinierte Wege,	0,002285 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,291686	Klebstoffe, Dichtstoffe, 2-Komponente Parkett Kleber - anwenden
Kurzzeit, inhalativ, systemisch,	0,022601 mg/m ³ (ConsExpo)	0,452016	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenten Montage Dichtmittel
kombinierte Wege,	0,00177 mg/kg Körpergewicht/Tag (ConsExpo)	0,452016	Klebstoffe, Dichtstoffe, Einkomponenten Montage Dichtmittel



Zusätzliche Informationen über Expositionsabschätzung

Basierend auf den angewandten RMMs ist eine Gefahr für den Menschen ausreichend kontrolliert (RCR ≤ 1).

23.4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender (NA) zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Weitere Informationen zu Risikomanagementmaßnahmen und betrieblichen Bedingungen für dieses Expositionsszenario sind auf www.ISOPA.org zu finden.