SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Chemikalienverordnung (ChemV 813.11)

Version 9.2
Überarbeitet am 25.02.2026
Druckdatum 26.02.2026

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

1.1 Produktidentifikatoren

Produktname	:	Toluol EMPLURA®
Produktnummer	:	1.08323
Artikelnummer	:	108323
Marke	:	Millipore
INDEX-Nr.	:	601-021-00-3
REACH Nr.	:	01-2119471310-51-XXXX
CAS-Nr.	:	108-88-3

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

Identifizierte Verwendungen	:	Chemische Produktion, Lösemittel

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma	:	Merck & Cie Im Laternenacker 5 CH-8200 SCHAFFHAUSEN
Telefon	:	+41 (0)52 630 72 72
Fax	:	+41 (0)52 630 72 55
Email-Adresse	:	information@merckgroup.com

1.4 Notrufnummer

Notfall Tel.-Nr.	:	+41 43-508-2011 (CHEMTREC) +41 44-251-5151 (Tox-Zentrum) 145(Tox Info Suisse)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Entzündbare Flüssigkeiten, Kategorie 2	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
Reizwirkung auf die Haut, Kategorie 2	H315: Verursacht Hautreizungen.
Reproduktionstoxizität, Kategorie 2	H361d: Kann vermutlich das Kind im

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	Mutterleib schädigen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3, Zentralnervensystem	H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition, Kategorie 2, Zentralnervensystem	H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.
Aspirationsgefahr, Kategorie 1	H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
Langfristig (chronisch) gewässergefährdend, Kategorie 3	H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :

Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise :

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe (Zentralnervensystem) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Einatmen.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise :

Prävention:

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion:

P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
P303 + P361 + P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.

Reduzierte Kennzeichnung (<= 125 ml)

Gefahrenpiktogramme :

Signalwort	Gefahr
Gefahrenhinweise	
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
Sicherheitshinweise	
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.
Ergänzende Gefahrenhinweise	kein(e,er)

2.3 Sonstige Gefahren

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.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

INDEX-Nr. : 601-021-00-3

EG-Nr. : 203-625-9

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr.	Konzentration (% w/w)	M-Faktor, SCL, ATE
Toluol	108-88-3	>= 90 - <= 100	Spezifische

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	203-625-9		Konzentrationsgrenzwerte STOT SE 3; H336 20 %

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	:	Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.
Nach Einatmen	:	Nach Einatmen: Frischluft. Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt	:	Nach Hautkontakt: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen. Arzt konsultieren.
Nach Augenkontakt	:	Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser ausspülen. Augenarzt hinzuziehen. Kontaktlinsen entfernen.
Nach Verschlucken	:	Nach Verschlucken: Vorsicht bei Erbrechen. Aspirationsgefahr! Atemwege freihalten. Lungenversagen nach Aspiration von Erbrochenem möglich. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind auf dem Kennzeichnungsetikett (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Kapitel 11 beschrieben

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	:	Schaum Kohlendioxid (CO2) Löschpulver
Ungeeignete Löschmittel	:	Für diesen Stoff/ dieses Gemisch existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung	:	Brennbar. Auf Rückzündung achten. Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

dem Boden aus.
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.
Explosionsfähige Gemische mit Luft sind schon bei Normaltemperaturen möglich.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Kohlenstoffoxide

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

Weitere Information : Behälter aus Gefahrenzone bringen, mit Wasser kühlen.
Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:
Dampf/ Aerosol nicht einatmen.
Substanzkontakt vermeiden.
Für angemessene Lüftung sorgen.
Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen.

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Explosionsrisiko.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen.
Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7 bzw. Abschnitt 10).
Vorsichtig mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen. Der Entsorgung zuführen.
Nachreinigen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren : Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff/Gemisch nicht

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Umgang		einatmen. Entwicklung von Dämpfen/Aerosolen vermeiden.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	:	Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
Hygienemaßnahmen	:	Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

Informationen über Schutzmassnahmen befinden sich in Abschnitt 2.2.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen	:	Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.
Lagerklasse (TRGS 510)	:	3, Entzündbare Flüssigkeiten
Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit	:	Empfohlene Lagertemperatur siehe Produktetikett.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Toluol	108-88-3	KZGW	200 ppm 760 mg/m3	CH SUVA
	Weitere Information: lärmverstärkende Ototoxizität, Möglicherweise reproduktionstoxischer Stoff, Vergiftung durch Hautresorption möglich; Bei Stoffen, welche die Haut leicht zu durchdringen vermögen, kann durch die zusätzliche Hautresorption die innere Belastung wesentlich höher werden als bei alleiniger Aufnahme durch die Atemwege., Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Nationales Institut für Forschung und Sicherheit zur Prävention von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten, Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragter (Labor für Arbeitsmedizin und Hygiene), Eine Schädigung der Leibesfrucht braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden.			
		MAK-Wert	50 ppm 190 mg/m3	CH SUVA
	Weitere Information: lärmverstärkende Ototoxizität, Möglicherweise reproduktionstoxischer Stoff, Vergiftung durch Hautresorption			

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

	möglich; Bei Stoffen, welche die Haut leicht zu durchdringen vermögen, kann durch die zusätzliche Hautresorption die innere Belastung wesentlich höher werden als bei alleiniger Aufnahme durch die Atemwege., Nationales Institut für Arbeitssicherheit und Gesundheit, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Nationales Institut für Forschung und Sicherheit zur Prävention von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten, Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragter (Labor für Arbeitsmedizin und Hygiene), Eine Schädigung der Leibesfrucht braucht bei Einhaltung des MAK-Wertes nicht befürchtet zu werden.			
		TWA	50 ppm 192 mg/m3	2006/15/EC
	Weitere Information: Indikativ, Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden			
		STEL	100 ppm 384 mg/m3	2006/15/EC
	Weitere Information: Indikativ, Zeigt die Möglichkeit an, dass größere Mengen des Stoffs durch die Haut aufgenommen werden			

Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Stoffname	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Probennahmezeitpunkt	Grundlage
Toluol	108-88-3	Hippursäure: 1.26 mmol/mmol Kreatinin (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende, bei Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten	CH BAT
		Hippursäure: 2 g/g Kreatinin (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende, bei Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten	CH BAT
		o-Kresol: 0,5 mg/l (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende, bei Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten	CH BAT
		Toluol: 6.48 µmol/l (Blut)	Expositionsende, bzw. Schichtende	CH BAT
		Toluol: 75 µg/l (Urin)	Expositionsende, bzw. Schichtende	CH BAT
		o-Kresol: 4.62 µmol/l	Expositionsende, bzw.	CH BAT

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		(Urin)	Schichtende, bei Langzeitexposition: nach mehreren vorangegangenen Schichten	
		Toluol: 600 µg/l (Blut)	Expositionsende, bzw. Schichtende	CH BAT

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionswege	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - systemische Effekte	384 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte	384 mg/m3
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	384 mg/kg KG/Tag
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	192 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	192 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Akut - systemische Effekte	226 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte	226 mg/m3
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	226 mg/kg KG/Tag
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	56,5 mg/m3
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	8,13 mg/kg KG/Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
	Boden	2,89 mg/kg
	Meerwasser	0,68 mg/l
	Süßwasser	0,68 mg/l
	Meeressediment	16,39 mg/kg
	Süßwassersediment	16,39 mg/kg
	Abwasserkläranlage	13,61 mg/l
	Periodische Freisetzung ins Wasser	0,68 mg/l

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz	:	Verwenden Sie zum Augenschutz nur Equipment, dass nach behördlichen Standards, wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU), getestet und zugelassen wurde. Sicherheitsbrille

Handschutz

Material	:	Viton®
Durchbruchzeit	:	480 min
Handschuhdicke	:	0,7 mm
Schutzindex	:	Vollkontakt
Hersteller	:	Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Grösse M)

Material	:	Viton®
Durchbruchzeit	:	480 min
Handschuhdicke	:	0,7 mm
Schutzindex	:	Spritzkontakt
Hersteller	:	Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Grösse M)

Anmerkungen	:	Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Haut- und Körperschutz	:	Flammenhemmende antistatische Schutzkleidung.
Atemschutz	:	erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen. Unsere Empfehlungen zu Atemschutzfiltern basieren auf den folgenden Normen: DIN EN 143, DIN 14387 und zugehörigen Normen für Atemschutzsysteme.
Empfohlener Filtertyp:	:	Filter A

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Hinweis	:	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Explosionsrisiko.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	:	flüssig (20 °C, 1.013 hPa)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Farbe	:	farblos
Geruch	:	benzolartig
Geruchsschwelle	:	0,2 ppm
Schmelzpunkt/ Schmelzbereich	:	-95 - -93 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	110,6 °C (1.013 hPa)
Entzündlichkeit	:	Stoff oder Gemisch ist ein entzündlicher Feststoff in Kategorie 2. Anmerkungen: Stoff oder Gemisch ist ein brennbarer Feststoff in Kategorie 1.
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Obere Explosionsgrenze 7,1 %(V)
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Untere Explosionsgrenze 1,2 %(V)
Flammpunkt	:	4,4 °C(1.013 hPa) Methode: geschlossener Tiegel, geschlossener Tiegel
Zündtemperatur	:	480 °C (1.013,25 hPa)
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	Nicht anwendbar
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	0,56 mPa.s (25 °C)
Viskosität, kinematisch	:	Keine Daten verfügbar
Auslaufzeit	:	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	0,58 g/l (25 °C) pH-Wert: 7 teilweise löslich

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: 2,73 (20 °C) pH-Wert: 7 Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.
Dampfdruck	:	30,88 hPa (21,1 °C)
Relative Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	0,87 g/cm3 (20 °C)
Relative Dampfdichte	:	3,18
Partikeleigenschaften	:	Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische	:	Nicht als explosiv eingestuft.
Oxidierende Eigenschaften	:	keine
Brenngeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Leitfähigkeit	:	< 0,01 µS/cm
Oberflächenspannung	:	27,73 mN/m, 0,516 g/l, 25 °C
Molekulargewicht	:	92,14 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.
Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen	:	Explosionsgefahr mit:

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Oleum
Salpetersäure
Silber
Perchlorate
Stickstoffdioxid
Nichtmetall-Halogenide
Halogen-Halogenverbindungen
Uranhexafluorid
organische Nitroverbindungen
Heftige Reaktionen möglich mit:

Starke Säuren
Starke Oxidationsmittel
Schwefel
mit
Hitze.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Erwärmung.

Erwärmung.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine Daten verfügbar

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall: siehe Kapitel 5

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität
LD50 Oral - Ratte - männlich - 5.580 mg/kg
(Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, B.1.)
LC50 Einatmung - Ratte - männlich - 4 h - 25,7 mg/l - Dampf

(OECD Prüfrichtlinie 403)
LD50 Haut - Kaninchen - männlich - > 5.000 mg/kg
Anmerkungen: (ECHA)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
Haut - Kaninchen
Ergebnis: reizend - 4 h
(Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, B.4)

Schwere Augenschädigung/-reizung
Augen - Kaninchen
Ergebnis: Keine Augenreizung
(OECD Prüfrichtlinie 405)

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
Maximierungstest - Meerschweinchen

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Ergebnis: negativ
(Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, B.6)

Keimzell-Mutagenität
Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen
Testsystem: Mouse lymphoma test
Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung
Methode: OECD Prüfrichtlinie 476
Ergebnis: negativ
Art des Testes: Ames test
Testsystem: S. typhimurium
Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung
Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, B.13/14 (Ames-Test)
Ergebnis: negativ

Art des Testes: Chromosomenaberrationstest
Spezies: Ratte
Zelltyp: Knochenmark
Applikationsweg: Intraperitoneal

Ergebnis: negativ
Anmerkungen: (ECHA)

Karzinogenität
Keine Daten verfügbar

Reproduktionstoxizität
Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition
Einatmung - Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. - Zentralnervensystem
Anmerkungen: Eingestuft gemäß Richtlinie (EU) 1272/2008, Anhang VI (Tabelle 3.1/3.2)

Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition
Einatmung - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
- Zentralnervensystem
Anmerkungen: Eingestuft gemäß Richtlinie (EU) 1272/2008, Anhang VI (Tabelle 3.1/3.2)

Aspirationsgefahr
Aspiration kann zu Lungenödem und Pneumonie führen.

11.2 Zusätzliche Informationen

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung	Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung - Ratte - männlich und weiblich - Oral - 13 Wochen - Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden - 625 mg/kg - Niedrigste Dosis, bei der gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden - 1.250 mg/kg

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Inhaltsstoffe:

Toluol:

Toxizität gegenüber Fischen	:	LC50 (Oncorhynchus kisutch (Silberlachs)): 5,5 mg/l Endpunkt: Mortalität Expositionszeit: 96 h Art des Testes: Durchflusstest Begleitanalytik: ja Anmerkungen: (ECHA)
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	:	EC50 (Ceriodaphnia dubia (Wasserfloh)): 3,78 mg/l Endpunkt: Mortalität Expositionszeit: 48 h Begleitanalytik: ja Methode: US-EPA
Toxizität bei Mikroorganismen	:	EC50 (Bakterien): 84 mg/l Expositionszeit: 24 h Art des Testes: statischer Test Anmerkungen: (ECHA)
Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität)	:	NOEC: 1,39 mg/l Endpunkt: Wachstumshemmung Expositionszeit: 40 d Spezies: Oncorhynchus kisutch (Silberlachs) Art des Testes: Durchflusstest Begleitanalytik: ja Anmerkungen: (ECHA)
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität)	:	NOEC: 0,74 mg/l Endpunkt: Reproduktionsrate Expositionszeit: 7 d Spezies: Ceriodaphnia dubia (Wasserfloh) Begleitanalytik: ja Methode: US-EPA

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoffe:

Toluol:

Biologische Abbaubarkeit	:	Art des Testes: aerob Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar. Biologischer Abbau: 86 % Expositionszeit: 20 d Anmerkungen: (IUCLID)

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoffe:

Toluol:

Bioakkumulation	:	Spezies: Leuciscus idus (Goldorfe) Expositionszeit: 3 d Konzentration: 0,05 mg/l Biokonzentrationsfaktor (BCF): 90
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: 2,73 (20 °C) pH-Wert: 7 Anmerkungen: Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung	:	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.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung	:	Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt	:	Produktreste sind unter Beachtung der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600), der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA, SR 814.610) und der Verordnung des UEVK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA, SR 814.610.1) zu entsorgen. Chemikalien in Originalbehältern belassen. Nicht mit anderen Abfällen vermischen. Ungereinigte Behälter sind dem Produkt entsprechend zu behandeln.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR	:	UN 1294
IMDG	:	UN 1294
IATA	:	UN 1294

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR	:	TOLUEN
IMDG	:	TOLUENE
IATA	:	Toluene

14.3 Transportgefahrenklassen

		Klasse	Nebengefahren
ADR	:	3	
IMDG	:	3	
IATA	:	3	

14.4 Verpackungsgruppe

ADR

Verpackungsgruppe	:	II
Klassifizierungscode	:	F1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	:	33
Gefahrzettel	:	3
Tunnelbeschränkungscode	:	(D/E)

IMDG

Verpackungsgruppe	:	II
Gefahrzettel	:	3
EmS Kode	:	F-E, S-D

IATA (Fracht)

Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug)	:	364
Verpackungsanweisung (LQ)	:	Y341
Verpackungsgruppe	:	II
Gefahrzettel	:	Class 3 - Flammable liquids

IATA_P (Passagier)

Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug)	:	353
Verpackungsanweisung (LQ)	:	Y341
Verpackungsgruppe	:	II
Gefahrzettel	:	Class 3 - Flammable liquids

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

14.5 Umweltgefahren

ADR
Umweltgefährdend : nein

IMDG
Meeresschadstoff : nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, SR 814.81) : Die Beschränkungsbedingungen für folgende Anhänge sollten berücksichtigt werden: Anhang 1.11 Gefährliche flüssige Stoffe

Anhang 2.12 AerosolpackungenToluol: Anhang 1.12 Benzol und Homologe

Toluol: Anhang 1.12 Benzol und Homologe

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

Gewässerschutzverordnung (GSchV 814.201)
Wassergefährdungsklasse : Klasse A
Anmerkungen: Eingetragen

Flüchtige organische Verbindungen : Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)
Gehalt flüchtiger organischer Verbindungen (VOC): 100 %

Sonstige Vorschriften:

Artikel 13 Mutterschutzverordnung (SR 822.111.52): Schwangere Frauen und stillende Mütter dürfen bei ihrer Arbeit nicht mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) in Kontakt kommen. Steht aufgrund einer Risikobeurteilung fest, dass keine konkrete gesundheitliche Belastung für Mutter und Kind vorliegt oder diese durch geeignete Schutzmassnahmen ausgeschlossen werden kann, dürfen sie mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten (Art. 63 ArGV 1; SR 822.111).

Artikel 4 Absatz 1bis, Artikel 4 Absatz 4 der Jugendarbeitsschutzverordnung (SR

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

822.115); Artikel 5 und 6 der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche (SR 822.115.2): Jugendliche in der beruflichen Grundbildung dürfen nur mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten, wenn dies in der jeweiligen Bildungsverordnung zur Erreichung ihres Ausbildungszieles vorgesehen ist, die Voraussetzungen des Bildungsplans erfüllt sind und die geltenden Altersbeschränkungen eingehalten werden. Jugendliche, die keine berufliche Grundbildung absolvieren, dürfen nicht mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) arbeiten. Jugendliche mit einem eidgenössischen Berufsattest (EBA) oder einem eidgenössischen Fähigkeitszeugnis (EFZ) dürfen im Rahmen des erlernten Berufs gefährliche Arbeiten mit diesem Produkt (diesem Stoff / dieser Zubereitung) durchführen. Als Jugendliche gelten Arbeitnehmer beider Geschlechter bis zum vollendeten 18. Altersjahr.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext anderer Abkürzungen

2006/15/EC	:	Arbeitsplatz-Richtgrenzwerte
CH BAT	:	Schweiz. SUVA Liste der Biologischen Arbeitsstofftoleranzwerte (BAT-Werte).
CH SUVA	:	Schweiz. Grenzwerte am Arbeitsplatz
2006/15/EC / TWA	:	Grenzwerte - 8 Stunden
2006/15/EC / STEL	:	Kurzzeitgrenzwerte
CH SUVA / MAK-Wert	:	Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert
CH SUVA / KZGW	:	Kurzzeitgrenzwerte

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschifffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parliaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; UNRTDG - Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Transport gefährlicher Güter; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

Sonstige Angaben	:	Die vorliegenden Informationen sind nach unserem besten Wissen zusammengestellt, sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Sigma-Aldrich und seine Tochtergesellschaften schliesst jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können. Für allgemeine Geschäftsbedingungen und zusätzliche Informationen siehe www.sigma-aldrich.com und/oder die Rückseite unserer Rechnungen oder Lieferscheine. Copyright (2025): Sigma-Aldrich Co. LLC. Es dürfen nur Papierkopien für den internen Gebrauch angefertigt werden.

Während der Umstellung unseres Markendesigns stimmt ggf. das Markendesign im Kopf- bzw. Fußteil dieses Dokuments optisch nicht mit dem gekauften Produkt überein. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu diesem Produkt bleiben jedoch unverändert und gelten für das gekaufte Produkt. Falls Sie weitere Informationen wünschen, kontaktieren Sie uns bitte unter: mlsbranding@sial.com.
CH / DE

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Anhang: Expositionsszenario

Identifizierte Verwendungen:

Verwendung: Verwendung als chemisches Zwischenprodukt

SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU 3, SU8, SU9: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte), Herstellung von Feinchemikalien
PC19: Zwischenprodukte
PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2:** Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3:** Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4:** Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC8a:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen **PROC8b:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen **PROC9:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)

Verwendung: Formulierung von Zubereitungen

SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU 3, SU 10: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit **PROC2:** Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition **PROC3:** Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) **PROC4:** Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht **PROC5:** Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) **PROC8a:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen **PROC8b:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen **PROC9:** Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) **PROC14:** Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren
ERC2: Formulierung von Zubereitungen

Verwendung: Als Laborreagenz verwendet

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
SU 22, SU 3: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk), Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
PC21: Laborchemikalien
PROC15: Verwendung als Laborreagenz
ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

Verwendung: Oberflächenbehandlung

SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU 3, SU9: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Herstellung von Feinchemikalien
PC35: Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis) **PC24:** Schmiermittel, Schmierfette und Trennmittel
PROC7: Industrielles Sprühen **PROC10:** Auftragen durch Rollen oder Streichen **PROC13:** Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
ERC4, ERC7: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten, Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Verwendung als chemisches Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	:	**SU 3**
Endverwendungssektoren	:	**SU 3, SU8, SU9**
Chemikalienkategorie	:	**PC19**
Verfahrenskategorien	:	**PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9**
Umweltfreisetzungskategorien	:	**ERC6a:**

2. Expositionsszenario

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	:	Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PC19

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	: Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	: Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer	: > 4 h
Einsatzhäufigkeit	: 220 Tage / Jahr

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen	: Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlichler Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	0,0038 mg/m³	0
PROC1	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	0,34 mg/kg KG/Tag	0,001
PROC2	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	40 mg/m³	0,208
PROC2	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	1,37 mg/kg KG/Tag	0,004
PROC3	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	0,34 mg/kg KG/Tag	0,001
PROC3	ECETOC TRA	Ohne lokale	Einatmung	90 mg/m³	0,469

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		Abgasentlüftung			
PROC4	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018
PROC4	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	80 mg/m³	0,417
PROC8a	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	13,71 mg/kg KG/Tag	0,036
PROC8a	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC8b	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018
PROC8b	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018

*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Formulierung von Zubereitungen

---

Hauptanwendergruppen : **SU 3**
Endverwendungssektoren : **SU 3, SU 10**
Verfahrenskategorien : **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14**
Umweltfreisetzungskategorien : **ERC2:**

2. Expositionsszenario

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14

Produkteigenschaften
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Frequenz und Dauer der Verwendung
Anwendungsdauer : > 4 h

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer
Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen
Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition
Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung
Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlicher Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC1	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	0,34 mg/kg KG/Tag	0,001
PROC1	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	0,0038 mg/m³	0
PROC2	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	40 mg/m³	0,208
PROC2	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	1,37 mg/kg KG/Tag	0,004
PROC3	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	0,34 mg/kg KG/Tag	0,001
PROC3	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	90 mg/m³	0,469
PROC4	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018
PROC4	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	80 mg/m³	0,417
PROC5	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	13,71 mg/kg KG/Tag	0,036
PROC5	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC8a	ECETOC TRA	Ohne lokale	Haut	13,71 mg/kg	0,036

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		Abgasentlüftung		KG/Tag	
PROC8a	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC8b	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018
PROC8b	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC9	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	6,86 mg/kg KG/Tag	0,018
PROC14	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC14	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	3,43 mg/kg KG/Tag	0,009

*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Als Laborreagenz verwendet

---

Hauptanwendergruppen : **SU 22**
Endverwendungssektoren : **SU 22, SU 3**
Chemikalienkategorie : **PC21**
Verfahrenskategorien : **PROC15**
Umweltfreisetzungskategorien : **ERC8a:**

2. Expositionsszenario

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a

Produkteigenschaften
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15, PC21

Produkteigenschaften
Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Frequenz und Dauer der Verwendung
Anwendungsdauer : > 4 h
Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer
Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen
Für angemessene Lüftung sorgen., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition
Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung
Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlichler Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC15	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Einatmung	40 mg/m³	0,208
PROC15	ECETOC TRA	Ohne lokale Abgasentlüftung	Haut	0,34 mg/kg KG/Tag	0,001

*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Oberflächenbehandlung

---

Hauptanwendergruppen : **SU 3**
Endverwendungssektoren : **SU 3, SU9**
Chemikalienkategorie : **PC35, PC24**
Verfahrenskategorien : **PROC7, PROC10, PROC13**

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Umweltfreisetzungskategorien : **ERC4, ERC7:**

2. Expositionsszenario

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4, ERC7

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7, PROC10, PROC13, PC35, PC24

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Mittelflüchtiger flüssiger Stoff

Frequenz und Dauer der Verwendung

Anwendungsdauer : > 4 h

Einsatzhäufigkeit : 220 Tage / Jahr

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen

Technische Bedingungen und Maßnahmen

Nur in Räumen mit geeigneter Absaugvorrichtung verwenden., Gute Arbeitspraxis erforderlich.

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen., Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt gemäß REACH Artikel 14(3), Anhang I, Abschnitt 3 (Ermittlung schädlichler Wirkungen auf die Umwelt) und 4 (Ermittlung der PBT- und vPvB-Eigenschaften). Da keine Gefährdungen identifiziert wurden, ist eine Expositionsabschätzung und Risikocharakterisierung nicht notwendig (REACH Anhang I Abschnitt 5.0).

Arbeitnehmer

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC7	ECETOC TRA	Mit lokaler	Haut	42,86 mg/kg	0,112

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

		Abgasentlüftung		KG/Tag	
PROC7	ECETOC TRA	Mit lokaler Abgasentlüftung	Einatmung	10 mg/m³	0,052
PROC10	ECETOC TRA	Mit lokaler Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677
PROC10	ECETOC TRA	Mit lokaler Abgasentlüftung	Haut	27,43 mg/kg KG/Tag	0,071
PROC13	ECETOC TRA	Mit lokaler Abgasentlüftung	Haut	13,71 mg/kg KG/Tag	0,036
PROC13	ECETOC TRA	Mit lokaler Abgasentlüftung	Einatmung	130 mg/m³	0,677

*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada