SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

N - Methylpyrrolidon

Version 6.0 Druckdatum 11.04.2021

Überarbeitet am / gültig ab 19.03.2020

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname	:	N - Methylpyrrolidon
Stoffname	:	N-Methyl-2-pyrrolidon
INDEX-Nr.	:	606-021-00-7
CAS-Nr.	:	872-50-4
EG-Nr.	:	212-828-1
EU REACH-Reg. Nr.	:	01-2119472430-46-xxxx

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches	:	Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	:	Derzeit wurden noch keine Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird.
Bemerkung	:	Bevor Sie sich auf ein Expositionsszenario dieses Sicherheitsdatenblattes berufen, prüfen Sie bitte die Qualität des Produktes: die angegebenen Expositionsszenarien beziehen sich nicht auf alle Produktqualitäten

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma	:	Time Out Composite oHG Ottostr. 119 DE 53332 Bornheim
Telefon	:	+49 (0)2227 9081-0
Telefax	:	+49 (0)2227 9081-29
Email-Adresse	:	service@timeout.de
Verantwortliche/ausstellende Person	:	Umwelt / Sicherheit

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer	:	+49 (0)201-6496-0 (Verfügbar: 24 Stunden / 7 Tage)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008			
Gefahrenklasse	**Gefahrenkategorie**	**Zielorgane**	**Gefahrenhinweise**
Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	---	H315
Augenreizung	Kategorie 2	---	H319
Reproduktionstoxizität	Kategorie 1B	---	H360D
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition	Kategorie 3	Atmungssystem	H335

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

Wichtige schädliche Wirkungen

Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.

Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9/10 für physikalisch-chemische Informationen.

Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

Gefahrensymbole :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise :

H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise

Prävention :

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P261	Einatmen von Dampf/Aerosol vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.

Reaktion : 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. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P308 + P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Zusätzliche Kennzeichnung:

Nur für gewerbliche Anwender.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- N-Methyl-2-pyrrolidon

2.3. Sonstige Gefahren

Die Ergebnisse zur PBT und vPvB Bewertung finden Sie im Unterabschnitt 12.5.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
N-Methyl-2-pyrrolidon			
INDEX-Nr. : 606-021-00-7	<= 100	Skin Irrit.2	H315
CAS-Nr. : 872-50-4		Eye Irrit.2	H319
EG-Nr. : 212-828-1		Repr.1B	H360D
EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119472430-46-xxxx		STOT SE3	H335

Bemerkung : Das Produkt enthält einen Stoff in einer Konzentration > 0,1 Gew.%, welcher auf der Kandidaten-Liste nach Art. 59 (1, 10) der REACH Verordnung EC Nr. 1907/2006 aufgeführt ist.

Den Volltext der in diesem Abschnitt aufgeführten Gefahrenhinweise finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	: Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen.
Nach Einatmen	: An die frische Luft bringen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden. Bei Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
Nach Hautkontakt	: Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt aufsuchen.
Nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser mindestens 5 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Sofort einen Augenarzt aufsuchen.
Nach Verschlucken	: Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen. Falls Erbrechen auftritt sollte der Kopf heruntergehalten werden, damit kein Erbrochenes in die Lunge gelangen kann.
Sicherheitsmaßnahmen für Erste-Hilfe-Leistende	: Ersthelfer sollten auf den Selbstschutz achten und die empfohlene Schutzkleidung tragen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome	: Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.
Effekte	: Gefahr von schweren Lungenschäden (bei Aspiration). Einatmen hoher Dampfkonzentrationen kann zu ZNS-Depression und Narkose führen. Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung	: Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.
Ungeeignete Löschmittel	: Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung	: Erhitzen oder Brand können giftige Gase freisetzen. Entzündlich. Erhitzen kann brennbare Dämpfe erzeugen, die mit Luft ein explosives Gemisch bilden können.

Gefährliche Verbrennungsprodukte	:	Kohlenmonoxid, Kohlendioxid (CO_2), Stickoxide (NO_x)

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung	:	Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Weitere Hinweise	:	Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.Erhitzen führt zu Drucksteigerung - Berstgefahr.Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen	:	Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Ungeschützte Personen fernhalten. Für angemessene Lüftung sorgen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen	:	Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung	:	Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.
Weitere Information	:	Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallauskunft.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen zur Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Abfallentsorgung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang	:	Behälter dicht geschlossen halten. Aerosolbildung vermeiden. Produkt nur in geschlossenem System handhaben, oder auf gute Belüftung und Abzug an den Verarbeitungsmaschinen achten. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Notfallaugenduschen sollten in unmittelbarer Nähe verfügbar sein.
Hygienemaßnahmen	:	Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Beschmutzte Kleidung sofort ausziehen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter	:	Im Originalbehälter lagern.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	:	Brennbare Flüssigkeit. Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Weitere Angaben zu Lagerbedingungen	:	Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. Produkt ist hygroskopisch. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Zusammenlagerungshinweise	:	Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Nicht zusammen mit brandfördernden und selbstentzündlichen Stoffen lagern. Von Oxidationsmitteln fernhalten.
Lagerklasse (LGK)	:	6.1C Brennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe
Geeignete Verpackungsmaterialien	:	Edelstahl

7.3. Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en)	:	Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff:	**N-Methyl-2-pyrrolidon**	**CAS-Nr. 872-50-4**
Derived No Effect Level (DNEL)/Derived Minimal Effect Level (DMEL)		

DNEL

Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmung	:	14,4 mg/m3
DNEL Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmung	:	40 mg/m3
DNEL Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	:	4,8 mg/kg Körpergewicht/Tag
DNEL Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmung	:	3,6 mg/m3
DNEL Verbraucher, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmung	:	4,5 mg/m3
DNEL Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	:	2,4 mg/kg Körpergewicht/Tag
DNEL Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Verschlucken	:	0,85 mg/kg Körpergewicht/Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Süßwasser	:	0,25 mg/l
Meerwasser	:	0,025 mg/l
Sporadische Freisetzung	:	5 mg/l
Abwasserreinigungsanlage (STP)	:	10 mg/l
Süßwassersediment	:	1,09 mg/kg
Meeressediment	:	0,109 mg/kg
Boden	:	0,07 mg/kg d.w.

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, Zeitlich gewichteter Mittelwert (TWA):
10 ppm, 40 mg/m3
Indikativ

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG,

2009/161/EU, Kurzzeitiger Expositionsgrenzwert (STEL):
20 ppm, 80 mg/m3
Indikativ

EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, Angabe zur Haut:
Kann durch die Haut absorbiert werden.

Deutschland TRGS 900, AGW:, Dampf.
20 ppm, 82 mg/m3, (2)
Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)

Deutschland TRGS 900, Angabe zur Haut:, Dampf.
Kann durch die Haut absorbiert werden.

Biologische Grenzwerte

Deutschland. TRGS 903, BAT Liste (Biologische Grenzwerte), 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidon, Urin
150 mg/l, Expositionsende, bzw. Schichtende
EU. Biological Limit/Guidance Values (BLVs/BGVs), Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values (SCOELs)
, 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidon, Kreatinin in Urin
70 mg/g, Probenahmezeit: 2-4 Stunden nach dem Ende der Exposition / Verschiebung.
Jeder dieser biologischen Indikatoren kann für biologische Überwachungszwecke verwendet werden, abhängig von den verfügbaren analytischen Fähigkeiten, siehe Text für weitere Informationen.
EU. Biological Limit/Guidance Values (BLVs/BGVs), Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values (SCOELs)
, 2-Hydroxy-N-methylsuccinimid, Kreatinin in Urin
20 mg/g, Probenahmezeit: Morgen-nach-Schicht (18 Stunden).
Jeder dieser biologischen Indikatoren kann für biologische Überwachungszwecke verwendet werden, abhängig von den verfügbaren analytischen Fähigkeiten, siehe Text für weitere Informationen.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Hinweis	:	Erforderlich bei Überschreitung von Grenzwerten. Bei Bildung von Aerosolen oder Nebel geeigneten Atemschutz verwenden Atemschutz gemäß EN141. Empfohlener Filtertyp:A Kombinationsfilter: A-P2 Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Handschutz

Hinweis	:	Schutzhandschuhe gemäß EN 374. Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer. Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.
Material	:	Butylkautschuk
Durchbruchzeit	:	>= 8 h
Handschuhdicke	:	0,5 mm

Augenschutz

Hinweis	:	Schutzbrillen

Haut- und Körperschutz

Hinweis	:	Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise	:	Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	:	flüssig
Farbe	:	farblos klar
Geruch	:	nach Amin
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	8,5 - 10 (100 g/l ; 20 °C)
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	-23,6 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	204,3 °C
Flammpunkt	:	91 °C (Methode: DIN 51758)
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Nicht anwendbar

Obere Explosionsgrenze	:	ca. 9,5 %(V)
Untere Explosionsgrenze	:	ca. 1,3 %(V)
Dampfdruck	:	0,32 hPa (20 °C)
Relative Dampfdichte	:	3,4 (15,5 - 32,2 °C) (Luft = 1.0)
Relative Dichte	:	1,0300 (20 °C)
Dichte	:	1,028 g/cm3 (25 °C) (DIN 51757)
Wasserlöslichkeit	:	1000 g/l (25 °C) vollkommen mischbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Kow -0,46 (25 °C) (OECD Prüfrichtlinie 107)
Selbstentzündungstemperatur	:	245 °C
Thermische Zersetzung	:	ca. > 300 °C
Viskosität, dynamisch	:	1,661 mPa.s (25 °C)
Explosionsgefährlichkeit	:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Oxidierende Eigenschaften	:	nicht brandfördernd

9.2. Sonstige Angaben

Molekulargewicht	:	99,13 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Hinweis	:	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.2. Chemische Stabilität

Hinweis	:	Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen	:	Keine gefährlichen Reaktionen bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung. Die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen	:	Hitze, Flammen und Funken.Luftfeuchtigkeit und WasserProdukt ist hygroskopisch.

Thermische Zersetzung : ca.> 300 °C

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel, Starke Reduktionsmittel, Wasser

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Im Falle eines Brandes: Kohlenstoffoxide, Stickoxide (NOx)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Akute Toxizität		
Oral		
LD50	:	4150 mg/kg (Ratte) (OECD Prüfrichtlinie 401)Beim Verschlucken kann es zu Magenreizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall kommen.
Einatmen		
LC50	:	> 5,1 mg/l (Ratte; 4 h; Staub/Nebel) (OECD Prüfrichtlinie 403)Reizt die Atmungsorgane.
Haut		
LD50	:	> 5000 mg/kg (Ratte) (OECD Prüfrichtlinie 402)
Reizung		
Haut		
Ergebnis	:	Reizt die Haut. (Kaninchen)
Augen		
Ergebnis	:	Schwache Augenreizung (Kaninchen) (Draize Test)
Sensibilisierung		
Ergebnis	:	nicht sensibilisierend (Lokaler Lymphknoten-Test; Dermal; Maus) (OECD Prüfrichtlinie 429)Analogie

CMR-Wirkungen

CMR Eigenschaften

Kanzerogenität	:	Es wird nicht als karzinogen angesehen.
Mutagenität	:	In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen In-vitro-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen
Teratogenität	:	Zeigte keine fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.
Reproduktionstoxizität	:	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Spezifische Zielorgantoxizität

Einmalige Exposition

Bemerkung	:	Zielorgane: AtmungssystemKann die Atemwege reizen.

Wiederholte Einwirkung

Bemerkung	:	Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

Andere toxikologische Eigenschaften

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

NOEL	:	169 mg/kg (Ratte)(Oral) , Zielorgane: Harnsystem, Hoden; Subchronische Toxizität
NOEL	:	826 mg/kg (Kaninchen)(Haut) , Zielorgane: Harnsystem, Hoden; Subchronische Toxizität
NOEL	:	0,5 mg/l (Ratte)(Einatmung) , Zielorgane: Harnsystem, Hoden

Aspirationsgefahr

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität,

Weitere Information

Sonstige Hinweise zur Toxizität	:	Beim Verschlucken kann es zu Magenreizungen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall kommen.
Erfahrungen mit der Exposition beim	:	Wiederholte und andauernde Einwirkung der Lösemittel kann Gehirn- und Nervenschäden verursachen.,

Menschen

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Akute Toxizität		
Fisch		
LC50	:	> 500 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle); 96 h) (statischer Test)Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren		
EC50	:	> 1.000 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh); 24 h) (statischer Test; DIN 38412)Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration
Algen		
EC50	:	600,5 mg/l (Desmodesmus subspicatus (Grünalge); 72 h) (DIN 38412)Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration
Bakterien		
EC50	:	> 600 mg/l (Belebtschlamm; 0,5 h) (ISO 8192)Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration
Chronische Toxizität		
Aquatische Invertebraten		
NOEC		12,5 mg/l (Daphnia magna (Großer Wasserfloh); 21 d) (semistatischer Test; OECD- Prüfrichtlinie 202)Die Angabe der toxischen Wirkung bezieht sich auf die Nominalkonzentration

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4

Persistenz und Abbaubarkeit		
Persistenz		
Ergebnis	:	Zerfall durch Hydrolyse.

Biologische Abbaubarkeit		
Ergebnis	:	73 % (aerob; bezogen auf: Theoretischer Sauerstoffbedarf; Expositionsdauer: 28 d)(OECD- Prüfrichtlinie 301 C)Leicht biologisch abbaubar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Bioakkumulation		
Ergebnis	:	log Kow -0,46 (25 °C) (OECD Prüfrichtlinie 107)
	:	Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Mobilität		
Wasser	:	Das Produkt ist wasserlöslich.
Luft	:	Das Produkt verdunstet langsam.
Boden	:	Adsorption am Boden nicht zu erwarten.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung		
Ergebnis	:	Diese Substanz ist weder persistent, bioakkumulierbar noch toxisch (PBT)., Diese Substanz ist nicht sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB).

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Inhaltsstoff:	N-Methyl-2-pyrrolidon	CAS-Nr. 872-50-4
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)		
Ergebnis	:	< 2 mg/g (Inkubationsdauer: 5 d)

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)		
Ergebnis	:	ca. 1600 mg/g (DIN 38409)

Sonstige ökologische Hinweise		
Ergebnis	:	Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt	:	Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen.
Verunreinigte Verpackungen	:	Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Ist eine Wiederverwertung nicht möglich, unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.
Europäischer Abfallkatalogschlüssel	:	Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut für ADR, RID, IMDG und IATA.

14.1. UN-Nummer

entfällt

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

entfällt

14.3. Transportgefahrenklassen

entfällt

14.4. Verpackungsgruppe

entfällt

14.5. Umweltgefahren

entfällt

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

entfällt

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

IMDG : entfällt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Daten für das Produkt		
Störfallverordnung	:	Unterliegt nicht der StörfallV. -
Sonstige Vorschriften	:	Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) beachten. Die nationalen Vorschriften über den Schutz von Jugendlichen am Arbeitsplatz beachten.

Inhaltsstoff:	**N-Methyl-2-pyrrolidon**	**CAS-Nr. 872-50-4**
EU. Verordnung EU Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien	:	; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.
EU. REACH,Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse	:	Nr. , 3; Eingetragen
EU. REACH, Anhang XVII, Anlage 6, Eintrag 30 - Reproduktionstoxizität (1907/2006/EG)		, 30; Reproduktionstoxizität; Kategorie 1B
EU. REACH,Anhang XVII, Beschränkungen		Nr. , 71; Eingetragen

der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse		EG Nummer: , 212-828-1
EU. REACH Annex XIV, Kandidaten Liste von besonders besorgniserregenden Stoffen	:	EG-Nummer/Datum der Aufnahme 2.128.281, 20/06/2011; Reproduktionstoxizität; Entscheidungsnummer: ED/31/2011
EU. Richtlinie 2012/18 / EU (Seveso III) Anhang I	:	; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.
AwSV (DE)	:	WGK 1: schwach wassergefährdend: 1.181

Registrierstatus
N-Methyl-2-pyrrolidon:

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
INV (CN)	JA	
ISHL (JP)	JA	8-(1)-2246
AICS	JA	
DSL	JA	
EINECS	JA	212-828-1
ENCS (JP)	JA	(5)-113
IECSC	JA	
INSQ	JA	
ISHL (JP)	JA	8-(1)-1014
ISHL (JP)	JA	8-(1)-1013
ISHL (JP)	JA	(5)-113
JEX (JP)	JA	(5)-113
KECI (KR)	JA	KE-25324
KECI (KR)	JA	2014-1-700
NZIOC	JA	HSR001384
PICCS (PH)	JA	
TSCA	JA	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Abkürzungen und Akronyme

BCF	Biokonzentrationsfaktor
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
CMR	krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DNEL	abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
EINECS	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
ELINCS	Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
GHS	Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
LC50	Median-Letalkonzentration
LOAEC	niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
LOAEL	niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
LOEL	niedrigste Dosis mit beobachtbarer Wirkung
NLP	Nicht-länger-Polymer
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
NOEL	Dosis ohne beobachtbare Wirkung
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz
PBT	persistent, bioakkumulierbar und toxisch
REACH Zulass.-Nr.	REACH Zulassungsnummer
REACH ZulassAntrK-Nr.	REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
PNEC	abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
STOT	Spezifische Zielorgan-Toxizität
SVHC	besonders besorgniserregender Stoff
UVCB-Stoffe	Stoffe mit unbekannter oder variabler Zusammensetzung, komplexe Reaktionsprodukte und biologische Materialien
vPvB	sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen	:	Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.
Methoden verwendet zur Produkteinstufung	:	Die Einstufung für die Gesundheit, physikalisch-chemischen Gefahren und Umweltgefahren wurden abgeleitet aus einer Kombination von Rechenmethoden und falls verfügbar Testdaten.
Hinweise für Schulungen	:	Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen. Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.
Sonstige Angaben	:	Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt 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 neue Material übertragen werden.

|| Sektion wurde überarbeitet.

N - Methylpyrrolidon

Nr.	Kurztitel	Hauptanwendergruppe (SU)	Verwendungssektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungslategorie (ERC)	Erzeugniskategorie (AC)	Spezifikation
1	Herstellung des Stoffes	3	NA	NA	1, 2, 3	1	NA	ES22240
2	Verteilung des Stoffes	3	NA	NA	8a, 8b, 9, 15	2	NA	ES22247
3	Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen	3	NA	NA	3, 4, 5	2	NA	ES22242
4	Verwendungen in Beschichtungen	3	NA	NA	7, 10, 13	4	NA	ES22264
5	Verwendung in Reinigungsmitteln	3	NA	NA	7, 10, 13	4	NA	ES22270
6	Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten	3	NA	NA	17, 18	4	NA	ES22280
7	Verwendung in Labors	3	NA	NA	15	4	NA	ES22258
8	Verwendung in Labors	22	NA	NA	15	8b	NA	ES22288
9	Verwendung als Prozesschemikalie	3	NA	NA	1, 2, 3, 4	4	NA	ES22253
10	Verwendung in Kabelbeschichtungen	3	NA	NA	2, 8b, 10, 13	4	NA	ES22260

N - Methylpyrrolidon

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Herstellung des Stoffes		
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten	
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen	
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen	
2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1		
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.		
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC1, PROC3)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC2)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC3)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.	
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle		
Umwelt		
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.		
Arbeitnehmer		

PROC1, PROC2, PROC3: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	---	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,034286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,007143
PROC1	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,041305mg/m³	0,002868
PROC1	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	0,041305mg/m³	0,001033
PROC1	---	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,040186mg/kg Körpergewicht/Tag	0,010011
PROC2	---	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC2	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC2	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103262
PROC2	---	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC3	---	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,685714mg/kg Körpergewicht/Tag	0,142857
PROC3	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC3	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	8,674mg/m³	0,216849
PROC3	---	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,925mg/kg Körpergewicht/Tag	0,745216

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

N - Methylpyrrolidon

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Verteilung des Stoffes		
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten	
Verfahrenskategorien	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 des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC15: Verwendung als Laborreagenz	
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen	
2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2		
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.		
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
	Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC8a, PROC8b)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC9)
	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC15)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC8b, PROC9)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)(PROC8a, PROC15)	
	Falls keine lokale Absaugung: Tätigkeit nicht während mehr als 1 Stunde ausüben. Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC8a)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8a, PROC8b)	
	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC9, PROC15)	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b, PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu

	Gemisch/Artikel	100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, mittlere Flüchtigkeit
	Prozesstemperatur	100 °C
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	15 - 60 min(PROC8a)
	Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden (sofern nicht anderweitig angegeben).(PROC8b)	
	Dauer der Aktivität	1 - 4 h(PROC9)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC8a, PROC8b)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC9)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)(PROC8a)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 95 %)(PROC8b)	
	Falls keine lokale Absaugung: Tätigkeit nicht während mehr als 1 Stunde ausüben. Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC8b)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)(PROC9)	
	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC9)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8a)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8b)	
	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC9)	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b, PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozente im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	1 - 4 h(PROC8b, PROC9)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC8b, PROC9)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC8b)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC9)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum	Außenanwendung (Effizienz: 30 %)	

Arbeiter einzuschränken	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8b)
	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC9)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC15	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,068571mg/kg Körpergewicht/Tag	0,014286
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	7,4353mg/m³	0,516308
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC15	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,065mg/m³	0,143419
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	12,391mg/m³	0,309785
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103262
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC15	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	2,065mg/m³	0,052631
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,434mg/kg Körpergewicht/Tag	0,802022
PROC8a	siehe Abschnitt 2.2, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC8b,	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer -	2,257mg/kg	0,715971

PROC9		kombinierte Routen	Körpergewicht/Tag	
PROC15	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,363604mg/kg Körpergewicht/Tag	0,157705
PROC8a	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,274286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,057143
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,274286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,057143
PROC9	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,822857mg/kg Körpergewicht/Tag	0,171429
PROC8a	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	5,163mg/m³	0,358547
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC9	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC8a	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	20,652mg/m³	0,516308
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	5,163mg/m³	0,129077
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	30,978mg/m³	0,774462
PROC9	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	14,457mg/m³	0,361415
PROC8a	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,864352mg/kg Körpergewicht/Tag	0,343981
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,109mg/kg Körpergewicht/Tag	0,644261
PROC8b	siehe Abschnitt 2.3, Ohne lokale Abgasentlüftung	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,159mg/kg Körpergewicht/Tag	0,487399
PROC9	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,062mg/kg Körpergewicht/Tag	0,773788
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	14,457mg/m³	0,361415
PROC8b, PROC9	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,611mg/kg Körpergewicht/Tag	0,888073

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute

N - Methylpyrrolidon

Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: Formulierung & (Wieder)verpacken von Stoffen und Gemischen	
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen 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)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3, PROC4, PROC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC3)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC4, PROC5)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC3)	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC4, PROC5)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.(PROC3)	
	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC4)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC5)	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3, PROC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, mittlere Flüchtigkeit
	Prozesstemperatur	100 °C

Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h(PROC3)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC3)
	Dauer der Aktivität	1 - 4 h(PROC5)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC5)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC3)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC5)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC5)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC3)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC5)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC3, PROC4, PROC5: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,685714mg/kg Körpergewicht/Tag	0,142857
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	8,674mg/m³	0,216849
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,925mg/kg Körpergewicht/Tag	0,745216
PROC4, PROC5	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC4, PROC5	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC4, PROC5	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC4, PROC5	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,257mg/kg Körpergewicht/Tag	0,715971
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,137143mg/kg Körpergewicht/Tag	0,028571

PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103262
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,727209mg/kg Körpergewicht/Tag	0,315409
PROC5	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,822857mg/kg Körpergewicht/Tag	0,171429
PROC5	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC5	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	14,457mg/m³	0,361415
PROC5	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,062mg/kg Körpergewicht/Tag	0,773788

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendungen in Beschichtungen		
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten	
Verfahrenskategorien	PROC7: Industrielles Sprühen PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen	
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten	
2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4		
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.		
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC10, PROC13		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC10)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC13)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)(PROC10)	
	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC13)	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7		
Kabine		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	1500 cm2

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sicherstellen dass Türen und Fenster offen stehen.
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 95 %)
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsvorgang nicht über Kopf durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter fort führt. Sicherstellen, dass sich der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine befindet
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, mittlere Flüchtigkeit
	Prozesstemperatur	100 °C
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	1 - 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC7: ART v1.5

PROC7, PROC10, PROC13: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103263
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,743mg/m³	0,571429
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	3,333mg/kg Körpergewicht/Tag	0,858266
PROC7	siehe Abschnitt 2.3, 75. Perzentil	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,143mg/kg Körpergewicht/Tag	0,446429
PROC7	siehe Abschnitt 2.3, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1mg/m³	0,069444
PROC7	siehe Abschnitt 2.3, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	1mg/m³	0,25
PROC7	siehe Abschnitt 2.3, 75. Perzentil	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,515873
PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,822857mg/kg Körpergewicht/Tag	0,171429
PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	14,457mg/m³	0,361415
PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,062mg/kg Körpergewicht/Tag	0,773788

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: Verwendung in Reinigungsmitteln	
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC7: Industrielles Sprühen PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7, PROC10, PROC13		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	1500 cm2(PROC7)
	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC10)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC13)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sicherstellen dass Türen und Fenster offen stehen.(PROC7)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 95 %)(PROC7)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)(PROC10, PROC13)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
	Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsvorgang nicht über Kopf durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter fort führt. Sicherstellen, dass sich der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine befindet(PROC7)	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)(PROC7)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC10, PROC13)	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC13		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	Flüssigkeit, hohe Flüchtigkeit

	Verwendung)	
	Prozesstemperatur	140 °C
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	1 - 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	480 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Atemschutz (Effizienz: 90 %)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7

Kabine

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	1500 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sicherstellen dass Türen und Fenster offen stehen.	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 95 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden. Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsvorgang nicht über Kopf durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter fort führt. Sicherstellen, dass sich der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine befindet	
Bedingungen und Maßnahmen	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination	

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC7: ART v1.5

PROC7, PROC10, PROC13: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7	siehe Abschnitt 2.2, 75. Perzentil	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,143mg/kg Körpergewicht/Tag	0,446429
PROC7	siehe Abschnitt 2.2, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	7,1mg/m³	0,493056
PROC7	siehe Abschnitt 2.2, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	7,1mg/m³	0,1775
PROC7	siehe Abschnitt 2.2, 75. Perzentil	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	3,157mg/kg Körpergewicht/Tag	0,939484
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,743mg/kg Körpergewicht/Tag	0,571429
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103263
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	3,333mg/kg Körpergewicht/Tag	0,858266
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/m³	0,285714
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,822857mg/kg Körpergewicht/Tag	0,171429
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	10,326mg/m³	0,258154
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,708mg/kg Körpergewicht/Tag	0,601685
PROC7	siehe Abschnitt 2.4, 75. Perzentil	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,143mg/kg Körpergewicht/Tag	0,446429
PROC7	siehe Abschnitt 2.4, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1mg/m³	0,069444
PROC7	siehe Abschnitt 2.4, 75. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	1mg/m³	0,25
PROC7	siehe Abschnitt 2.4, 75. Perzentil	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,515873

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im

Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Verwendung in funktionellen Flüssigkeiten	
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren PROC18: Allgemeine Schmierung unter Hochleistungsbedingungen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC17, PROC18

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)(PROC17)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC18)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC17, PROC18: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC17, PROC18	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714

PROC17, PROC18	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,261mg/m³	0,573675
PROC17, PROC18	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	8,261mg/m³	0,206523
PROC17, PROC18	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,552mg/kg Körpergewicht/Tag	0,85939

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: Verwendung in Labors	
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC15: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	---	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,068571mg/kg Körpergewicht/Tag	0,014286
PROC15	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,065mg/m³	0,143419

PROC15	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	2,065mg/m³	0,052631
PROC15	---	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,363604mg/kg Körpergewicht/Tag	0,157705

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung in Labors	
Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8b

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen. (Effizienz: 80 %)	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC15: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	---	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,068571mg/kg Körpergewicht/Tag	0,014286
PROC15	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257

PROC15	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC15	---	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,953671mg/kg Körpergewicht/Tag	0,444542

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

N - Methylpyrrolidon

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung als Prozesschemikalie		
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten	
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinerie in geschlossenen Systemen, keine Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren, mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Rückhaltungsbedingungen PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht	
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten	
2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4		
Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.		
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC1, PROC3)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC2, PROC4)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC3)	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC4)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	Flüssigkeit, hohe Flüchtigkeit

	Verwendung)	
	Prozesstemperatur	140 °C
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h(PROC1, PROC2)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC1, PROC2)
	Dauer der Aktivität	1 - 4 h(PROC3)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC3)
	Dauer der Aktivität	< 15 min(PROC4)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC4)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2(PROC1, PROC3)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC2, PROC4)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC3)	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. (Effizienz: 90 %)(PROC3)	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC4)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. (Effizienz: 80 %)	
	Atemschutz tragen. (Effizienz: 90 %)(PROC2)	
	Atemschutz tragen. (Effizienz: 90 %)(PROC4)	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	240 cm2
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Außenanwendung (Effizienz: 30 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz,	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. (Effizienz: 80 %)	

Hygiene und Gesundheitsbewertung	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,034286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,007143
PROC1	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,041305mg/m³	0,002868
PROC1	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	0,041305mg/m³	0,001033
PROC1	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,040186mg/kg Körpergewicht/Tag	0,010011
PROC2, PROC4	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103262
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,685714mg/kg Körpergewicht/Tag	0,142857
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	8,674mg/m³	0,216849
PROC3	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,925mg/kg Körpergewicht/Tag	0,745216
PROC4	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC4	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC4	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,257mg/kg Körpergewicht/Tag	0,715971
PROC1	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,034286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,007143
PROC1	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,041305mg/m³	0,002868
PROC1	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	0,041305mg/m³	0,001033
PROC1	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,040186mg/kg Körpergewicht/Tag	0,010011
PROC2	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt,	0,274286mg/kg	0,057143

		langzeit - systemisch	Körpergewicht/Tag	
PROC2	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	10,326mg/m³	0,717094
PROC2	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	10,326mg/m³	0,258154
PROC2	siehe Abschnitt 2.3	Kombinierte systemische Exposition	1,749mg/kg Körpergewicht/Tag	0,774237
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,082286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,017143
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	8,674mg/m³	0,602359
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	14,457mg/m³	0,361415
PROC3	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,321mg/kg Körpergewicht/Tag	0,619502
PROC4	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,137143mg/kg Körpergewicht/Tag	0,028571
PROC4	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1,239mg/m³	0,086051
PROC4	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	12,391mg/m³	0,309785
PROC4	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,314163mg/kg Körpergewicht/Tag	0,114623
PROC3	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,082286mg/kg Körpergewicht/Tag	0,017143
PROC3	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	5,204mg/m³	0,361415
PROC3	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	5,204mg/m³	0,13011
PROC3	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,825769mg/kg Körpergewicht/Tag	0,378558

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Verwendung in Kabelbeschichtungen	
Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC8b, PROC10, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC2, PROC13)
	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC8b, PROC10)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sicherstellen dass Türen und Fenster offen stehen.(PROC2)	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC8b, PROC13)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
	Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsvorgang nicht über Kopf durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter fort führt. Sicherstellen, dass sich der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine befindet(PROC2)	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC2)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8b)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC10, PROC13)	
	Atemschutz tragen. (Effizienz: 90 %)(PROC10, PROC13)	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC10, PROC13

N - Methylpyrrolidon

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	15 - 60 min(PROC10)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC10)
	Dauer der Aktivität	1 - 4 h(PROC13)
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche(PROC13)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC10)
	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC13)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC10)	
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Spezialausbildung für die Tätigkeit. (Effizienz: 95 %)(PROC13)	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC8b, PROC10, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Substanzkonzentration: 50%, (Konzentration wird linear angenommen, typische Konzentration)
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig, geringe Flüchtigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Dauer der Aktivität	> 4 h
	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	480 cm2(PROC2, PROC13)
	exponierte Hautoberfläche	960 cm2(PROC8b, PROC10)
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sicherstellen dass Türen und Fenster offen stehen.(PROC2)	
	Ein guter Standard allgemeiner oder kontrollierten Belüftung ist bereitzustellen. (Effizienz: 30 %)(PROC8b)	
	Mit einer mechanisch verbesserten allgemeinen Belüftung versorgen. (Effizienz: 70 %)(PROC10, PROC13)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Etablierte Aufsicht zur Prüfung, dass die etablierten Risikominimierungsmaßnahmen korrekt angewandt und die Verwendungsbedingungen befolgt werden. Sicherstellen, dass Kontrollmaßnahmen regelmäßig überprüft und gewartet werden.	

	Es ist sicherzustellen, dass der Arbeitsvorgang nicht über Kopf durchgeführt wird. Es ist sicherzustellen, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter fort führt. Sicherstellen, dass sich der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine befindet(PROC2)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen. (Effizienz: 80 %)(PROC2)
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC8b)
	Chemikalienschutzhandschuhe tragen (geprüft gemäss EN374) in Kombination mit einer Mitarbeitergrundschulung. (Effizienz: 90 %)(PROC10, PROC13)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Da keine Umweltgefährdung festgestellt wurde, ist keine umweltrelevante Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung durchgeführt worden.

Arbeitnehmer

PROC2, PROC8b, PROC10, PROC13: EasyTRA

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC2, PROC8b, PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,286838
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,103262
PROC2	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,961mg/kg Körpergewicht/Tag	0,572552
PROC8b	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC8b	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC8b	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,257mg/kg Körpergewicht/Tag	0,715971
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,743mg/kg Körpergewicht/Tag	0,571429
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	4,13mg/m³	0,172103
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	4,13mg/m³	0,309785
PROC10	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	3,3333mg/kg Körpergewicht/Tag	0,858266
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	1,239mg/m³	0,086051
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	1,239mg/m³	0,030978
PROC13	siehe Abschnitt 2.2	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,548mg/kg Körpergewicht/Tag	0,371766
PROC10	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	2,743mg/kg Körpergewicht/Tag	0,571429

PROC10	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,478mg/m³	0,172103
PROC10	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	12,391mg/m³	0,309785
PROC10	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	3,097mg/kg Körpergewicht/Tag	0,743531
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,685714mg/kg Körpergewicht/Tag	0,142857
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	7,435mg/m³	0,516308
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	12,391mg/m³	0,309785
PROC13	siehe Abschnitt 2.3	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,748mg/kg Körpergewicht/Tag	0,659165
PROC2, PROC8b, PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,685714mg/kg Körpergewicht/Tag	0,142857
PROC2	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	2,065mg/m³	0,143419
PROC2	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	2,065mg/m³	0,051631
PROC2	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	0,980747mg/kg Körpergewicht/Tag	0,286276
PROC8b	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	7,228mg/m³	0,501966
PROC8b	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	7,228mg/m³	0,180708
PROC8b	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,718mg/kg Körpergewicht/Tag	0,644823
PROC10	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	1,371mg/kg Körpergewicht/Tag	0,285714
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	6,196mg/m³	0,430257
PROC10, PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeiter - inhalativ, langfristig - lokal	6,196mg/m³	0,154892
PROC10	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	2,257mg/kg Körpergewicht/Tag	0,715971
PROC13	siehe Abschnitt 2.4	Arbeitnehmer - kombinierte Routen	1,571mg/kg Körpergewicht/Tag	0,573114

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

Die quantitative Risikocharakterisierung für diese Arbeitnehmerexposition wurde mit EasyTRA berechnet.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Geeigneten Augenschutz tragen.