



SICHERHEITSDATENBLATT (1907/2006)

R0718456

Änderungsdatum: 2018-10-17

Version: 3

M-PYROL®

1. Expositionsszenarien

Die Expositionsszenarien wurden mit EasyTRA 4.2.0 berechnet. EasyTRA nutzt Algorithmen auf der Grundlage der neuesten Versionen der Kapitel R12 (Stand März 2010), R14, R15 und R16 (Stand Oktober 2012) des ECHA-REACH-Leitfadens und EUSES®.

Einzelheiten zur verwendeten gezielten Risikobewertung:

Eine Expositionsbeurteilung in EasyTRA folgt einem gestaffelten Ansatz und bietet in den späteren Stadien zunehmend ausgefeiltere Verfeinerungen zur Anpassung der Szenarien an reale Bedingungen.

1.1 Allgemeines

In der nach Artikel 14(3) in Verbindung mit Anhang I, Abschnitt 3 (Beurteilung von Umweltgefahren) und Abschnitt 4 (PBT/vPvB-Beurteilung) durchgeführten Chemikaliensicherheitsbeurteilung wurde für die Umweltkompartimente Wasser, Sediment und Boden keine Gefährdung ermittelt. Daher ist nach REACH-Anhang I (5.0) keine Expositionsabschätzung erforderlich. Demnach werden alle ermittelten Stoffverwendungsarten als sicher für die Umweltkompartimente Wasser, Sediment und Boden bewertet.

In der gem. Artikel 14(3) in Verbindung mit Anhang I, Abschnitt 2 (Gefahrenbewertung der physikalisch-chemischen Eigenschaften) durchgeführten Chemikaliensicherheitsbeurteilung wurde keine Gefährdung ermittelt. Demnach werden alle ermittelten Stoffverwendungsarten als sicher hinsichtlich der physikalisch-chemischen Eigenschaften bewertet.

1.2 Für die quantitative Gefahrenbeurteilung herangezogene Bezugswerte

Tabelle 1. Bezugswerte (DNEL / PNEC)

Route / Kompartiment	Wert
Menschliche Gesundheit	
Arbeitnehmer - Einatmen langfristig systemisch	14,4 mg/m ³
Arbeitnehmer - über die Haut langfristig systemisch	4,8 mg/kg KG/Tag
Arbeitnehmer - Einatmen langfristig lokal	40 mg/m ³
Umwelt	
STP	10 mg/l
Mensch über die Umgebung	0,850 mg/kg KG/Tag

Tabelle 2. Physikalisch-chemische Eigenschaften

Eigenschaft	Wert
Molare Masse	99,131 g/mol
Dampfdruck	32 Pa
Löslichkeit in Wasser	1,00E6 mg/l
logKow	-4,60E-1
Biologische Abbaubarkeit	leicht biologisch abbaubar

1.3 Übersicht über die Expositionsszenarien

Das Format dieser CSR folgt der aktuellen ECHA-Vorlage für CSRs.

Tabelle 3. Übersicht über Expositionsszenarien und Abdeckung der Substanzlebensdauer

Abschnitt	Kurzbeschreibung des Expositionsszenarios (ES#)	Daraus resultierende Lebenszyklusphase					Anwendungsbereich (Sector of use - SU)	Verfahrenskategorie (Process Category - PROC)	Produktkategorie (Product Category - PC)	Artikelkategorie (Article Category - AC)	Umweltfreisetzungskategorie (Environmental Release Category - ERC)	
		Herstellung	Formulierung	Endanwendung								Lebensdauer (für Artikel)
				Industrie	Professionell	Verbraucher						
9.1	Substanzherstellung (M1)	-										
9.2	Formulierung von Präparationen (F1)		x	x			3	3, 4, 5		2		
9.3	Be- und Entladung (F2)		x	x			3	8A, 8B, 9		2		
9.4	Verwendung in industriellen chemischen Verfahren (IW1)			x			3	1, 2, 3, 4		4		
6	Verwendung in Laboratorien, industriell (IW2)			x			3	15		4		
7	Verwendung in Bauchemikalien, industriell (Verwendung in Drahtlacken) (IW3)			x			3	2, 8B, 10, 13		4		
8	Verwendung in Lacken (Anstrichfarben, Druckfarben, Toner, Klebstoffen) (IW4)			x			3	7, 10, 13		4		
9	Verwendung in Reinigungsmitteln (IW5)			x			3	7, 10, 13		4		
10	Verwendung in Betriebsstoffen (IW6)			x			3	17, 18		4		
9.10	Be- und Entladung von Substanzen und Mischungen, industriell (IW7)			x			3	8A, 8B, 9, 15		4		

2. Szenario 1: Substanzherstellung (M1)

Nicht zutreffend, diese Registrierung betrifft nur in die EU importierte Stoffe.

3. Szenario 2: Formulierung von Präparationen (F1)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.2 ff zusammengefasst.

Tabelle 4. Beschreibung von ES 2

Freier Kurztitel	Formulierung von Präparationen (F1)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 2; PROC 3, 4, 5
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 2 Formulierung von Präparationen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	<p>PROC 3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)</p> <p>a. < 40°C - geringe Flüchtigkeit / Staubbildung</p> <p>b. 61-127°C – mittlere Flüchtigkeit / Staubbildung</p> <p>PROC 4 - Verwendung in Chargen- und sonstigen Verfahren (Synthese), bei denen es zur Exposition kommen kann</p> <p>PROC 5 - Vermischung in Chargenverfahren (mehrstufig und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>a. < 40°C - geringe Flüchtigkeit / Staubbildung</p> <p>b. 61-127°C – mittlere Flüchtigkeit / Staubbildung</p>

3.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 2

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

3.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 3-a

Name des beitragenden Szenarios	3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)
Untertitel des Szenarios	< 40°C – Geringe Flüchtigkeit / Staubbildung
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche

Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

3.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 3-b

Name des beitragenden Szenarios	3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)
Untertitel des Szenarios	61-127°C – mittlere Flüchtigkeit / Staubbildung
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

3.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 4

Name des beitragenden Szenarios	4 - Verwendung in Chargen- und sonstigen Verfahren (Synthese), bei denen es zur Exposition kommen kann
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

3.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 5-a

Name des beitragenden Szenarios	5 - Mischung in Chargenverfahren (mehrstufig und/oder erheblicher Kontakt)
Untertitel des Szenarios	< 40°C – Geringe Flüchtigkeit / Staubbildung
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)

Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

3.6 Beitragendes Szenario (6) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 5-b

Name des beitragenden Szenarios	5 - Mischung in Chargenverfahren (mehrstufig und/oder erheblicher Kontakt)
Untertitel des Szenarios	61-127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4. Szenario 3: Be- und Entladung (F2)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben.

Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die folgenden Szenarien tragen zum Szenario *Be- und Entladung* bei.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.3 ff zusammengefasst.

Tabelle 5. Beschreibung von ES 3

Freier Kurztitel	Be- und Entladung (F2)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 2; PROC 8B, 9, 15, 8A
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 2 Formulierung von Präparationen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	<p>PROC 8a - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an nicht eigens dafür bestimmten Standorten:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ Tägliche Dauer: max. 4 Std. + verstärkte Entlüftung Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei $T=61-127 \text{ °C}$ Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C} + \text{LEV}$ <p>PROC 8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten</p> <ol style="list-style-type: none"> Tägliche Dauer: max. 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei $T=61-127 \text{ °C}$ Tägliche Dauer: max. 4 Std. + LEV bei $T=61-127 \text{ °C}$ Außenbereich <p>PROC 9 - Transfer von Chemikalien in kleine Behälter (eigens dafür bestimmte Abfüllanlage)</p> <ol style="list-style-type: none"> Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ Tägliche Dauer: 1-4 Std. bei $T=61-127 \text{ °C}$ Außenbereich <p>PROC 15 - Verwendung von Laborreagenzien in kleinen Laboratorien</p>

4.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 2

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

4.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8A-a

Name des beitragenden Szenarios	8a - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an nicht eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig

Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	15 Min. bis 1 Stunde
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8A-b

Name des beitragenden Szenarios	8a - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an nicht eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 4 Std. + verstärkte Entlüftung
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein

Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8A-c

Name des beitragenden Szenarios	8a - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an nicht eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei T=61-127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	15 Min. bis 1 Stunde
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8A-d

Name des beitragenden Szenarios	8a - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an nicht eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C+ LEV
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig

Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.6 Beitragendes Szenario (6) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8B-a

Name des beitragenden Szenarios	8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 4 Std. bei T ≤ 40 °C – geringe Flüchtigkeit / Staubbildung
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Für eine gute allgemeine Entlüftung sorgen (Luftaustausch nicht weniger als 3 bis 5 Mal pro Stunde) Alternativ: Sicherstellen, dass der Betrieb im Freien stattfindet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.7 Beitragendes Szenario (7) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8B-b

Name des beitragenden Szenarios	8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 1 Std. bei T=61-127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	15 Min. bis 1 Stunde
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.8 Beitragendes Szenario (8) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8B-c

Name des beitragenden Szenarios	8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 4 Std. + LEV bei T=61-127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.

Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	Ja (Einatmen 95 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atenschutzgeräte	nein

4.9 Beitragendes Szenario (9) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8B-d

Name des beitragenden Szenarios	8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten
Untertitel des Szenarios	Außenbereich
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Für eine gute allgemeine Entlüftung sorgen (Luftaustausch nicht weniger als 3 bis 5 Mal pro Stunde) Alternativ: Sicherstellen, dass der Betrieb im Freien stattfindet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Im Freien (30 %)

Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

4.10 Beitragendes Szenario (10) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 9-a

Name des beitragenden Szenarios	9 - Transfer von Chemikalien in kleine Behälter (eigens dafür bestimmte Abfüllanlage)
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Für eine gute allgemeine Entlüftung sorgen (Luftaustausch nicht weniger als 3 bis 5 Mal pro Stunde) Alternativ: Sicherstellen, dass der Betrieb im Freien stattfindet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

4.11 Beitragendes Szenario (11) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 9-b

Name des beitragenden Szenarios	9 - Transfer von Chemikalien in kleine Behälter (eigens dafür bestimmte Abfüllanlage)
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: 1-4 Std. bei T=61-127 °C

Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

4.12 Beitragendes Szenario (12) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 9-c

Name des beitragenden Szenarios	9 - Transfer von Chemikalien in kleine Behälter (eigens dafür bestimmte Abfüllanlage)
Untertitel des Szenarios	Außenbereich
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Für eine gute allgemeine Entlüftung sorgen (Luftaustausch nicht weniger als 3 bis 5 Mal pro Stunde) Alternativ: Sicherstellen, dass der Betrieb im Freien stattfindet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden

Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Im Freien (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

4.13 Beitragendes Szenario (13) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 15

Name des beitragenden Szenarios	15 - Verwendung von Laborreagenzien in kleinen Laboratorien
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Für eine gute allgemeine Entlüftung sorgen (Luftaustausch nicht weniger als 3 bis 5 Mal pro Stunde) Alternativ: Sicherstellen, dass der Betrieb im Freien stattfindet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

5. Szenario 4: Verwendung in industriellen chemischen Verfahren (IW1)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben.

Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die folgenden Szenarien tragen zum Szenario *Verwendung in industriellen chemischen Verfahren* bei.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.4 ff zusammengefasst.

Tabelle 6. Beschreibung von ES 4

Freier Kurztitel	Verwendung in industriellen chemischen Verfahren (IW1)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 1, 2, 3, 4
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	<p>PROC 1 - Verwendung in geschlossenen Verfahren, Exposition unwahrscheinlich</p> <p>a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40\text{ °C}$</p> <p>b. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T > 127\text{ °C}$</p> <p>PROC 2 - Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher, beschränkter Exposition</p> <p>a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40\text{ °C}$</p> <p>b. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T > 127\text{ °C}$</p> <p>PROC 3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)</p> <p>a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40\text{ °C}$</p> <p>b. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T > 127\text{ °C}$</p> <p>c. Außenbereich</p> <p>PROC 4 - Verwendung in Chargen- und sonstigen Verfahren (Synthese), bei denen es zur Exposition kommen kann</p> <p>a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40\text{ °C}$</p> <p>b. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T > 127\text{ °C}$</p>

5.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

5.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 1-a

Name des beitragenden Szenarios	1 - Verwendung in geschlossenen Verfahren, Exposition unwahrscheinlich
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40\text{ °C}$
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)

Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

5.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 1-b

Name des beitragenden Szenarios	1 - Verwendung in geschlossenen Verfahren, Exposition unwahrscheinlich
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T > 127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	140 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	hoch
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

5.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 2-a

Name des beitragenden Szenarios	2 - Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher, beschränkter Exposition
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch

Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

5.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 2-b

Name des beitragenden Szenarios	2 - Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher, beschränkter Exposition
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T > 127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	140 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	hoch
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	

Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	90 %

5.6 Beitragendes Szenario (6) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 3-a

Name des beitragenden Szenarios	3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

5.7 Beitragendes Szenario (7) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 3-b

Name des beitragenden Szenarios	3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T > 127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch

Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	140 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	hoch
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

5.8 Beitragendes Szenario (8) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 3-c

Name des beitragenden Szenarios	3 - Verwendung in geschlossener Chargenverarbeitung (Synthese oder Formulierung)
Untertitel des Szenarios	Außenbereich
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	5-25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche

Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Im Freien (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

5.9 Beitragendes Szenario (9) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 4-a

Name des beitragenden Szenarios	4 - Verwendung in Chargen- und sonstigen Verfahren (Synthese), bei denen es zur Exposition kommen kann
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Bei einer möglichen Exposition: Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

5.10 Beitragendes Szenario (10) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 4-b

Name des beitragenden Szenarios	4 - Verwendung in Chargen- und sonstigen Verfahren (Synthese), bei denen es zur Exposition kommen kann
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T > 127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Verfahrenstemperatur	140 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	hoch
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	weniger als 15 Min.
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	90 %

6 Szenario 5: Verwendung in Laboratorien, industriell (IW2)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.5 ff zusammengefasst.

Tabelle 7. Beschreibung von ES 5

Freier Kurztitel	Verwendung in Laboratorien, industriell (IW2)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 15
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	PROC 15 - Verwendung von Laborreagenzien in kleinen Laboratorien

6.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

6.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 15

Name des beitragenden Szenarios	15 - Verwendung von Laborreagenzien in kleinen Laboratorien
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Bei einer möglichen Exposition: Geeignete chemikalienbeständige Handschuhe verwenden.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	100 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	240 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein

7 Szenario 6: Verwendung in Bauchemikalien, industriell (IW3)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können. Die folgenden Szenarien tragen zum Szenario *Verwendung in Drahtlack* bei.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.6 ff zusammengefasst.

Tabelle 8. Beschreibung von ES 6

Freier Kurztitel	Verwendung in Bauchemikalien (IW3)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 2, 8B, 10, 13
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	<p>PROC 2 - Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher, beschränkter Exposition</p> <p>PROC 8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten</p> <p>PROC 10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel</p> <p>a. Tägliche Dauer max. 1 Std. b. Tägliche Dauer > 4 Std. + 90 % Atemschutz</p> <p>PROC 13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen</p> <p>a. Tägliche Dauer max. 4 Std. b. Tägliche Dauer > 4 Std. + 90 % Atemschutz</p>

7.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

7.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 2

Name des beitragenden Szenarios	2 - Verwendung in geschlossenen, kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher, beschränkter Exposition
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Darauf achten, dass Türen und Fenster geöffnet sind (allgemeine Entlüftung). Darauf achten, dass keine Arbeiten über Kopf ausgeführt werden. Darauf achten, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter wegweist. Darauf achten, dass der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine arbeitet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche

Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Nein
Atemschutzgeräte	nein

7.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 8B

Name des beitragenden Szenarios	8b - Transfer von Chemikalien aus/in Behälter/große Gefäße an eigens dafür bestimmten Standorten
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

7.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 10-a

Name des beitragenden Szenarios	10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer max. 1 Std.
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch

Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	15 Min. bis 1 Stunde
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

7.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 10

Name des beitragenden Szenarios	10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer > 4 Std. + 90 % Atemschutz
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	90 %

7.6 Beitragendes Szenario (6) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-a

Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer max. 4 Std.
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein

7.7 Beitragendes Szenario (7) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-b

Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer > 4 Std. + 90 % Atemschutz
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %

Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	nein
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	90 %

8. Szenario 7: Verwendung in Lacken (Anstrichfarben, Druckfarben, Toner, Klebstoffen) (IW4)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.7 ff zusammengefasst.

Tabelle 9. Beschreibung von ES 7

Freier Kurztitel	Verwendung in Lacken (Anstrichfarben, Druckfarben, Toner, Klebstoffen) (IW4)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 10, 13, 7
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	PROC 7 - Industrielles Sprühen PROC 10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel PROC 13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C b. Tägliche Dauer: 1-4 Std. bei T= 61-127 °C

8.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeschreibung durchgeführt.

8.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 7

Name des beitragenden Szenarios	7 - Industrielles Sprühen
Untertitel des Szenarios	Kabine

Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Darauf achten, dass Türen und Fenster geöffnet sind (allgemeine Entlüftung). Darauf achten, dass keine Arbeiten über Kopf ausgeführt werden. Darauf achten, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter wegweist. Darauf achten, dass der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine arbeitet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	1.500 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	Ja (Einatmen 95 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein
Verwendung von externen/gemessenen Werten Einatmen Flüssigkeiten ≥ 50 %	ART Vers. 1.5:(75. Perzentil): Dauer 480 min., Stoffprodukttyp: Flüssigkeiten, Raumtemperatur, Versprühen im Nahbereich, mäßige Auftragsrate (0,3-3 l/min), Sprühhrichtung nur horizontal und abwärts, Verfahren nicht vollständig eingehaust, allgemeine Sauberkeit ist gegeben, Arbeiten werden in geschlossenen Räumen ausgeführt, nur große Arbeitsräume, Abzug mit festem Volumenstrom (90 % Absenkung), Entlüftungsrate: Luftaustausch 10 Mal pro Stunde, keine lokale Steuerung
Verwendung von externen/gemessenen Werten Einatmen Flüssigkeiten < 50 %	ART Vers. 1.5:(75. Perzentil): Dauer 480 min., Stoffprodukttyp: Flüssigkeiten (0-50 %), Raumtemperatur, Versprühen im Fernbereich, mäßige Auftragsrate (0,3-3 l/min), Aufsprühen von Flüssigkeiten auf Oberflächen, beliebige Sprühhrichtung, Versprühen mit Hochdruckluft, Verfahren vollständig eingehaust, Eindämmung mittlerer Sicherheit (99 % Absenkung), keine lokale Steuerung, vollständige Abtrennung ohne Entlüftung (70 % Absenkung), vollständige Einhausung ohne Entlüftung (70 % Absenkung), keine Einschränkung der allgemeinen Entlüftung, Arbeiten werden in geschlossenen Räumen ausgeführt, großer Arbeitsraum

8.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 10

Name des beitragenden Szenarios	10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch

Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein

8.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-a

Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei T ≤ 40 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 5 80 %
Atemschutzgeräte	nein
8.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-b	
Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer max. 4 Std. – T= 61-127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Verfahrenstemperatur	100 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	Mittel
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	gut (30 %)
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

9. Szenario 8: Verwendung in Reinigungsmitteln (IW5)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.8 ff zusammengefasst.

Tabelle 10. Beschreibung von ES 8

Freier Kurztitel	Verwendung in Reinigungsmitteln (08)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 7, 10, 13
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	PROC 7 - Industrielles Sprühen a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ + LEV b. Kabine PROC 10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel PROC 13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen a. Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ + LEV b. Tägliche Dauer: max. 4 Std. bei $T > 127 \text{ °C}$

9.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

9.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 7-a

Name des beitragenden Szenarios	7 - Industrielles Sprühen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: > 4 Std. bei $T \leq 40 \text{ °C}$ + LEV
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Darauf achten, dass Türen und Fenster geöffnet sind (allgemeine Entlüftung). Darauf achten, dass keine Arbeiten über Kopf ausgeführt werden. Darauf achten, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter wegweist.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	1.500 cm ²

Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	Ja (Einatmen 95 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein
Verwendung von externen/gemessenen Werten Einatmen	ART Vers. 1.5:(75. Perzentil): Dauer 480 min., Stoffprodukttyp: Flüssigkeiten (0-50 %), Raumtemperatur, Versprühen im Nahbereich, mäßige Auftragsrate (0,3-3 l/min), Sprührichtung nur horizontal und abwärts, Versprühen mit Hochdruckluft, Verfahren nicht vollständig eingehaust, allgemeine Sauberkeit ist gegeben, wirksame Sauberkeit ist gegeben: nein, Arbeitsbereich in geschlossenen Räumen, nur große Arbeitsräume, Abzug mit festem Volumenstrom (90 % Absenkung), Entlüftungsrate: Luftaustausch 10 Mal pro Stunde, keine lokale Steuerung

9.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 7-b

Name des beitragenden Szenarios	7 - Industrielles Sprühen
Untertitel des Szenarios	Kabine
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Darauf achten, dass Türen und Fenster geöffnet sind (allgemeine Entlüftung). Darauf achten, dass keine Arbeiten über Kopf ausgeführt werden. Darauf achten, dass die Richtung des Luftstroms deutlich vom Arbeiter wegweist. Darauf achten, dass der Arbeitnehmer in einer offenen oder geschlossenen Kabine arbeitet.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	1.500 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Entlüftung	erhöht (70 %)
Bereich	Industrie

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	Ja (Einatmen 95 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein
Verwendung von externen/gemessenen Werten Einatmen	ART Vers. 1.5:(75. Perzentil): Dauer 480 min., Stoffprodukttyp: Flüssigkeiten (0-50 %), Raumtemperatur, Versprühen im Fernbereich, mäßige Auftragsrate (0,3-3 l/min), Aufsprühen von Flüssigkeiten auf Oberflächen, beliebige Sprührichtung, Versprühen mit Hochdruckluft, Verfahren vollständig eingehaust, Eindämmung mittlerer Sicherheit (99 % Absenkung), keine lokale Steuerung, vollständige Abtrennung ohne Entlüftung (70 % Absenkung), vollständige Einhausung ohne Entlüftung (70 % Absenkung), keine Einschränkung der allgemeinen Entlüftung, Arbeiten werden in geschlossenen Räumen ausgeführt, großer Arbeitsraum

9.4 Beitragendes Szenario (4) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 10

Name des beitragenden Szenarios	10 - Auftrag mit Rolle oder Pinsel
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Alternativ: Geeignetes Atemschutzgerät tragen.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

9.5 Beitragendes Szenario (5) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-a

Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch

Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Allgemein	Alternativ: Geeignetes Atemschutzgerät tragen. Geeignete Arbeitskleidung tragen.
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

9.6 Beitragendes Szenario (6) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 13-b

Name des beitragenden Szenarios	13 - Behandlung von Artikeln durch Eintauchen und Gießen
Untertitel des Szenarios	Tägliche Dauer: max. 4 Std. bei T > 127 °C
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Verfahrenstemperatur	140 °C
Flüchtigkeit / Staubbildung	hoch
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	1 - 4 Stunden
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	480 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume

Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	90 %

10. Szenario 9: Verwendung in Betriebsstoffen (IW6)

Dieses Szenario wird durch die folgenden Kombinationen von Anwendungsbeschreibungen beschrieben. Die entsprechenden beitragenden Szenarien werden in den jeweiligen Unterkapiteln beschrieben. Ein Gesamtexpositionsszenario kann durch eine Anzahl beitragender Szenarien beschrieben werden, die in die Exposition der Umwelt, Arbeitnehmer und Verbraucher unterteilt werden können.

Die aus diesen beitragenden Szenarien resultierende Freisetzung in die Umwelt und die Exposition von Arbeitnehmern und Verbrauchern wird in Kapitel 10.9 ff zusammengefasst.

Tabelle 11. Beschreibung von ES 9

Freier Kurztitel	Verwendung in Betriebsstoffen (09)
Systematischer Titel auf Basis der Anwendungsbeschreibung	ERC 4; PROC 17, 18
Name des beitragenden Umweltszenarios und des entsprechenden ERC	ERC 4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen
Name(n) der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und der entsprechenden PROCs	PROC 17 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenen Verfahren PROC 18 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen

10.1 Beitragendes Szenario (1) Kontrolle der Umweltexposition für ERC 4

Da keine Umweltgefahren ermittelt wurden, wurde auch keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeschreibung durchgeführt.

10.2 Beitragendes Szenario (2) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 17

Name des beitragenden Szenarios	17 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenen Verfahren
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume

Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 20 95 %
Atemschutzgeräte	nein

10.3 Beitragendes Szenario (3) Kontrolle der Exposition industrieller Arbeitnehmer für PROC 18

Name des beitragenden Szenarios	18 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen
Expositionsart	Einatmen: Langfristig systemisch & lokal Über die Haut: Langfristig systemisch
Qualitative Gefahrenbeurteilung	
Augen	Geeigneten Augenschutz verwenden.
Produkteigenschaften	
Aggregatzustand	Flüssig
Konzentration in der Substanz	>25 %
Flüchtigkeit / Staubbildung	gering
Häufigkeit und Dauer der Anwendung	
Dauer der Tätigkeit	>4 Stunden (im Normalfall)
Häufigkeit der Anwendung	5 Tage / Woche
Durch das Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	
Exponierte Hautoberfläche	960 cm ²
Sonstige angegebene Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition von Arbeitnehmern	
Ort	Innenräume
Bereich	Industrie
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Kontrolle der Verteilung und Exposition	
Örtliche Entlüftung	ja (Einatmen 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen im Hinblick auf den Schutz von Personen, Hygiene und Gesundheitsbewertung	
Schutzhandschuhe	Handschuhe APF 10 90 %
Atemschutzgeräte	nein

Tabelle der Änderungen

Version	Änderungen	Datum
1	Erste Ausgabe	2012-07-16
2	Formatänderung	2013-07-03
3	<ul style="list-style-type: none"> • DNELs für die langfristige Exposition wurden geändert und die Risiken neu bewertet • Professionelle Verwendungen wurden ausgelassen und werden nicht mehr unterstützt. • Beitragende Szenarien auf der Grundlage der PROCs wurden neu gegliedert, um die Lesbarkeit zu verbessern. 	2018-10-17