SICHERHEITSDATENBLATT (1907/2006)

R0718447

Überarbeitet am: 2013-07-03
Version: 2

1,4-BUTANEDIOL

ANHANG

Expositionsszenario 1

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Herstellung von 1,4-Butanediol (CAS RN: 110-63-4) und anderen Stoffen**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU8, SU9)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC15
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC1
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Herstellung des Stoffs oder Verwendung als Zwischenprodukt oder Prozesschemikalie oder Extraktionsmittel. Umfasst Wiederverwertung/Rückgewinnung, Materialüberführung, Lagerung, Beprobung, zugehörige Labortätigkeiten, Instandhaltung und Beschickung (einschließlich See-/Binnenschiffe, Straßen-/Schienenfahrzeuge und Schüttgutcontainer).
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem vorwiegend geschlossenen, mit Abzug versehenen System verwenden [E49]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.

Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Verfahrensbeprobung [CS2]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Schüttgutüberführung [CS14]. ; (offene Systeme) [CS108] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Schüttgutüberführung [CS14]. ; (offene Systeme) [CS108] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]; Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]. Abzug an Materialüberführungspunkten und anderen Öffnungen vorsehen [E82]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Schüttgutüberführung [CS14]. ; (geschlossene Systeme) [CS107] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Reinigung und Instandhaltung von Ausrüstung [CS39]. > 4 Stunden; Umgebungstemp. bis < 100 °C	System vor Einfahren oder Instandhaltung der Anlage entleeren [E65]. Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen [PPE14]. ; Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Entleerte Flüssigkeiten bis zur Entsorgung oder anschließenden Wiederverwertung in geschlossenen Behältern aufbewahren [ENVT4]}.
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Probenahme durch Eintauchen vermeiden [E42]}. {Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 10-mal pro Stunde) [E40]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.

Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 2

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Verteilung von 1,4-Butanediol; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU8, SU9)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC1 (Beschickung) ERC2 (Umverpackung)
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Beschickung (einschließlich Beschickung von See-/Binnenschiffen, Straßen-/Schienenfahrzeugen und IBCs) und Umverpackung (einschließlich Fässer und Kleinverpackungen) des Stoffes, einschließlich seiner Verteilung und zugehöriger Labortätigkeiten
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Sicherstellen, dass die Arbeiter geschult sind, Expositionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren [EI119].
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Sicherstellen, dass die Arbeiter geschult sind, Expositionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren [EI119].
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Sicherstellen, dass die Arbeiter geschult sind, Expositionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren [EI119].
Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Verfahrensbeprobung [CS2]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Schüttgutüberführung [CS14]. ; (geschlossene Systeme) [CS107] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 10-mal pro Stunde) [E40]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Schüttgutüberführung [CS14]. ; (offene Systeme) [CS108] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Behälter zum Auffangen von Tropfen verwenden [E73]. {Ein gutes Maß an allgemeiner Belüftung ist vorzusehen. Natürliche Belüftung kommt durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Lüftung bedeutet, dass Luft durch ein motorbetriebenes Gebläse zu- oder abgeführt wird [E1]}. ; {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. ; {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen [PPE14]}.
Befüllung von Fässern und Kleinpackungen [CS6]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Behälter zum Auffangen von Tropfen verwenden [E73].; Verschüttete Mengen sofort beseitigen [C&H13]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen [PPE14]}. ; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Reinigung und Instandhaltung von Ausrüstung [CS39]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	System vor Einfahren oder Instandhaltung der Anlage entleeren [E65]. Behälterzugangsverfahren befolgen, einschließlich Einsatz von Druckluft [AP15]. Entleerte Flüssigkeiten bis zur Entsorgung oder anschließenden Wiederverwertung in geschlossenen Behältern aufbewahren [ENVT4]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}. ; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]. ; Stoff in einem geschlossenen System lagern [E84]; {Probenahme durch Eintauchen vermeiden [E42]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 3

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Formulierung mit 1,4-Butanediol; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU10)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15

	Umweltfreisetzungskategorie: ERC2
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Formulierung, Verpackung und Umverpackung des Stoffes und entsprechender Gemische im Chargenverfahren oder kontinuierlichen Betrieb, einschließlich Lagerung, Materialüberführung, Mischung, Groß- und Kleinverpackung, Instandhaltung und zugehöriger Labortätigkeiten
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47].
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. ; {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Allgemeine Exposition (offene Systeme) [CS16]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C. Aerosole.	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. ; {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Verfahrensbeprobung [CS2]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Formulierung in geschlossenen oder belüfteten Mischbehältern durchführen [E46]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Labortätigkeiten [CS36]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Probenahme durch Eintauchen vermeiden [E42]}. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. ; {Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Schüttgutüberführung [CS14] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. ; {Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]}. {Verschüttete Mengen sofort beseitigen [C&H13]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.

Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Manuell [CS34]. ; Überführen/Gießen aus Behältern [CS22] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Fass-/Chargenüberführung [CS8] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Fasspumpe verwenden oder vorsichtig aus Behälter gießen [E64]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Produktion oder Vorbereitung von Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren [CS100] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Fasspumpe verwenden oder vorsichtig aus Behälter gießen [E64]. Beim Herausziehen der Pumpe darauf achten, nichts zu verschütten [C&H16]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Befüllung von Fässern und Kleinpackungen [CS6]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem vorwiegend geschlossenen, mit Abzug versehenen System verwenden [E49]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Reinigung und Instandhaltung von Ausrüstung [CS39]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Behälter/Gefäße an dafür vorgesehenen Befüllungsstellen mit lokalem Abzug befüllen [E51]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Verschüttete Mengen sofort beseitigen [C&H13]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	System vor Einfahren oder Instandhaltung der Anlage entleeren und spülen [E65]. Behälterzugangsverfahren befolgen, einschließlich Einsatz von Druckluft [AP15]. {Überführung durch abgeschlossene Leitungen [E52]}. {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}. ; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}. {Entleerte Flüssigkeiten bis zur Entsorgung oder anschließenden Wiederverwertung in geschlossenen Behältern aufbewahren [ENVT4]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.

Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 4

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Industrielle Verwendung von Beschichtungen und Klebstoffen, die 1,4-Butanediol enthalten; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU10)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC 9, PROC10, PROC13, PROC 14, PROC15
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC 4
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Gilt für Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Klebstoffe usw.), einschließlich Expositionen bei der Verwendung (einschließlich Materialeingang, Lagerung, Vorbereitung und Überführung aus großen und mittleren Behältern, Auftragen durch Sprühen, Rollen, Streichen, Eintauchen, Übergießen, Wirbelbettverfahren in Produktionsstraßen und Filmbildung), Reinigung und Instandhaltung von Ausrüstung sowie zugehörigen Labortätigkeiten.
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. ; Mit Probenahme [CS56]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Filmbildung - forcierte Trocknung (50 - 100 °C). Ofentrocknung (> 100 °C). UV/EB-Strahlentrocknung [CS94] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Filmbildung - Lufttrocknung [CS95] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Vorbereitung von Material für das Auftragen [CS96]; Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Sprühen (automatisch/robotergesteuert) [CS97] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	In einer belüfteten Kabine mit Laminarstromabzug durchführen [E59]. ; Exposition durch Teilkapselung von Vorgang oder Ausrüstung auf ein Mindestmaß reduzieren und an Öffnungen Abzug vorsehen [E60]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Sprühen/Vernebeln durch manuelles Auftragen [CS24]. > 4 Stunden; täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Ein gutes Maß an allgemeiner Belüftung ist vorzusehen. Natürliche Belüftung kommt durch Türen und Fenster usw. Kontrollierte Lüftung bedeutet, dass Luft durch ein motorbetriebenes Gebläse zu- oder abgeführt wird. [E1]. ; Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 15-mal pro Stunde) [E40]. Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit tätigkeitsspezifischer Schulung [PPE17].
Materialüberführung [CS3]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Additivierung und Stabilisierung [CS69] > 4 Stunden; täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C.	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. ; {Exposition durch Teilkapselung von Vorgang oder Ausrüstung auf ein Mindestmaß reduzieren und an Öffnungen Abzug vorsehen [E60]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Eintauchen und Übergießen [CS4]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]}. ; {Verschüttete Mengen sofort beseitigen [C&H13]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Materialüberführung [CS3]. ; Fass-/Chargenüberführung [CS8]. ; Überführen/Gießen aus Behältern [CS22]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. ; {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Produktion oder Vorbereitung von Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren [CS100] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Lagerung [CS67] > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System lagern [E84]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	

Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 5

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Gewerbliche Verwendung von Beschichtungen und Klebstoffen, die 1,4-Butanediol enthalten; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Gewerblich (SU22)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC 8A, ERC 8D
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Gilt für Verwendung in Beschichtungen (Farben, Tinten, Klebstoffe usw.), einschließlich Expositionen bei der Verwendung (einschließlich Materialeingang, Lagerung, Vorbereitung und Überführung aus großen und mittleren Behältern, Auftragen durch Sprühen, Rollen, Pinseln/Bürsten, Streichen per Hand oder ähnliche Methoden und Filmbildung), Reinigung und Instandhaltung von Ausrüstung sowie zugehörigen Labortätigkeiten.
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Befüllung/Vorbereitung von Ausrüstung aus Fässern oder Behältern. [CS45]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Vorbereitung von Material für das Auftragen [CS96]; Mischvorgänge (geschlossene Systeme) [CS29]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Verschüttete Mengen sofort beseitigen und Abfall sicher entsorgen [EI9]. {Fasspumpe verwenden oder vorsichtig aus Behälter gießen [E64]}. {Exposition durch Teilkapselung von Vorgang oder Ausrüstung auf ein Mindestmaß reduzieren und an Öffnungen Abzug vorsehen (gewerbliche Verwendung) [E60]}. ; {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}. ; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Filmbildung - Lufttrocknung [CS95] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]. {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Filmbildung - Lufttrocknung [CS95] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	{Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 10-mal pro Stunde) [E40]}. ; {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Vorbereitung von Material für das Auftragen [CS96]; Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]. ; Gießen aus kleinen Behältern [CS9]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 10-mal pro Stunde) [E40]}. {Geeigneten Augenschutz tragen [PPE26]}.; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Vorbereitung von Material für das Auftragen [CS96]; Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]. ; Gießen aus kleinen Behältern [CS9]. > 4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Geeigneten Augenschutz tragen [PPE26]}.; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Materialüberführung [CS3]. ; (geschlossene Systeme) [CS107]; Fass-/Chargenüberführung [CS8]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Ein gutes Maß an allgemeiner Belüftung ist vorzusehen. Natürliche Belüftung kommt durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Lüftung bedeutet, dass Luft durch ein motorbetriebenes Gebläse zu- oder abgeführt wird [E1]}. ; {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].}
Auftragen durch Rollen, Streichen, Übergießen [CS98] > 4 Stunden; täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. {Ein gutes Maß an allgemeiner Belüftung ist vorzusehen. Natürliche Belüftung kommt durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Lüftung bedeutet, dass Luft durch ein motorbetriebenes Gebläse zu- oder abgeführt wird [E1]}. ; {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].}
Auftragen durch Rollen, Streichen, Übergießen [CS98] > 4 Stunden; täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}.
Sprühen/Vernebeln durch manuelles Auftragen [CS24]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	In belüfteter Kabine oder geschlossenem Raum mit Entlüftung durchführen [E57]. ; Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Sprühen/Vernebeln durch manuelles Auftragen [CS24]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. ; Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Geeigneten Augenschutz tragen [PPE26]}.
Eintauchen und Übergießen [CS4]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]}. ; {Verschüttete Mengen sofort beseitigen und Abfall sicher entsorgen [EI9]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Eintauchen und Übergießen [CS4]. täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Berührung der nassen Werkstücke vermeiden [EI17]. {Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}. ; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Labortätigkeiten [CS36] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 10-mal pro Stunde) [E40]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Auftragen mit der Hand - Fingerfarben, Pastellstifte, Klebstoffe [CS72] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48]. Türen und Fenster offen halten. [E72]. Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit tätigkeitsspezifischer Schulung [PPE17].
Auftragen mit der Hand - Fingerfarben, Pastellstifte, Klebstoffe [CS72] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Sicherstellen, dass der Arbeitsgang im Freien durchgeführt wird [E69]. Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit tätigkeitsspezifischer Schulung [PPE17].
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System lagern [E84].
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.

Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionss*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 6

Abschnitt 1		**Titel des Expositionsszenarios**
Titel		**Verwendung durch Verbraucher von Beschichtungen und Klebstoffen, die 1,4-Butanediol enthalten; CAS: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor		Verwendungssektor: Verbraucher (SU21)
		Umweltfreisetzungskategorie: *nicht zutreffend*
Abgedeckte Produktkategorien		PC1, PC9a und PC18
Abschnitt 2		**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.		Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1		**Kontrolle der Verbraucherexposition**
Produktcharakteristika		
- Zustandsform des Produktes		Flüssig
- Dampfdruck		0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt		Deckt üblicherweise verwendete Konzentrationen ab, sofern nicht anders angegeben.
Verwendete Menge		Deckt üblicherweise verwendete Mengen ab, sofern nicht anders angegeben.
Häufigkeit und Dauer der Verwendung		Deckt übliche Verwendungshäufigkeit und Dauer ab, sofern nicht anders angegeben.
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren		Nicht zutreffend
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Verbraucherexposition		Gilt für Verwendung durch Erwachsene (sofern nicht anders angegeben). Deckt nur den angegebenen Verwendungszweck ab.
		Es wird angenommen, dass der Stoff unverzögert aus dem Produkt in die Luft abgegeben wird. Es wird angenommen, dass sich der Dampf homogen durch den Raum ausbreitet.
Risikomanagementmaßnahmen		***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
1. Heimwerkerprodukte-Kleber (Tubenkleber)	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 40 % begrenzen [G15].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
2. Heimwerkerprodukte-Kleber (Sprühkleber)	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 9 % begrenzen [G15].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
3. Farbprodukte-Streich- und Rollfarbe, Wasserbasierte Wandfarbe	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 20 % begrenzen [G11].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
4. Farbprodukte-Streich- und Rollfarbe, Stark lösungsmittelhaltige Farbe	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 20 % begrenzen [G11].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].

5. Farbprodukte-Sprühfarbe, Aerosoldose	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 20 % begrenzen [G11].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
6. Tinten und Toner	OC	Stoffkonzentration im Produkt auf 10 % begrenzen [G11].
	RMM	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].

Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
3.1 Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
3.2 Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionsszenarios**
4.1 Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
4.2 Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 7

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Industrielle Verwendung von Binde- und Trennmitteln, die 1,4-Butanediol enthalten; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC7, PROC8b, PROC10, PROC14
	Umweltfreisetzungskategorie: Industriell (SU3)
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Gilt für die Verwendung als Binde- und Trennmittel, einschließlich Materialüberführung, Mischen, Auftragen (einschließlich Sprühen und Pinseln/Bürsten), Formen und Gießen sowie Abfallbehandlung.
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Materialüberführung [CS3]. 1-4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Überführung durch abgeschlossene Leitungen [E52]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Fass-/Chargenüberführung [CS8] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Fasspumpe verwenden [E53]. {Beim Herausziehen der Pumpe darauf achten, nichts zu verschütten [C&H16]}. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet), Schutzanzug und Augenschutz tragen. [PPE23]}.
Mischvorgänge (geschlossene Systeme) [CS29]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen [EI19].

Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen [EI19]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Formen [CS3]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine weiteren besonderen Maßnahmen erforderlich [EI20]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Gussverfahren [CS3]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 15-mal pro Stunde) [E40].; Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Gussverfahren [CS3]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Ein gutes Maß an allgemeiner oder kontrollierter Lüftung ist vorzusehen (Luftaustausch 5- bis 15-mal pro Stunde) [E40].; Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Sprühen [CS10]. ; Maschine [CS33]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Exposition durch Teilkapselung von Vorgang oder Ausrüstung auf ein Mindestmaß reduzieren und an Öffnungen Abzug vorsehen [E60]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}. ; {Nach Möglichkeit Vorgang automatisieren [AP16]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Sprühen [CS10]. ; Maschine [CS33]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Exposition durch Teilkapselung von Vorgang oder Ausrüstung auf ein Mindestmaß reduzieren und an Öffnungen Abzug vorsehen [E60]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}. ; {Nach Möglichkeit Vorgang automatisieren [AP16]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Manuelles Auftragen durch Rollen oder Pinseln/Bürsten [CS13]. > 4 Stunden; täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Ein gutes Maß an allgemeiner Belüftung ist vorzusehen. Natürliche Belüftung kommt durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Lüftung bedeutet, dass Luft durch ein motorbetriebenes Gebläse zu- oder abgeführt wird [E1]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet), Schutzanzug und Augenschutz tragen. [PPE23]; Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet), Schutzanzug und Augenschutz tragen. [PPE23]; Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}.
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System lagern [E84]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**

Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 8

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Gewerbliche Verwendung von Binde- und Trennmitteln, die 1,4-Butanediol enthalten; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Gewerblich (SU22)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC6, PROC8b, PROC10, PROC11, PROC14
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC 8-Serie (A, B, C, D, E, F)
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Gilt für die Verwendung als Binde- und Trennmittel, einschließlich Materialüberführung, Mischen, Auftragen durch Sprühen, Pinseln/Bürsten und Abfallbehandlung
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Materialüberführung [CS3]. ; (geschlossene Systeme) [CS107] 1-4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Überführungsleitungen vor der Entkoppelung entleeren [E39]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}. {Entleerte Flüssigkeiten bis zur Entsorgung oder anschließenden Wiederverwertung in geschlossenen Behältern aufbewahren [ENVT4]}.
Fass-/Chargenüberführung [CS8] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Material direkt in Mischbehälter überführen [E45]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Mischvorgänge (geschlossene Systeme) [CS29]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Mischvorgänge (offene Systeme) [CS30]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet), Schutzanzug und Augenschutz tragen. [PPE23]}.
Formen [CS3]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Gussverfahren [CS3]. ; (offene Systeme) [CS108] > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.

Gussverfahren [CS3]. ; (offene Systeme) [CS108] > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	In belüfteter Kabine oder geschlossenem Raum mit Entlüftung durchführen [E57]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}. ; {Sicherstellen, dass die Arbeiter geschult sind, Expositionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren [EI119].} {Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	In belüfteter Kabine oder geschlossenem Raum mit Entlüftung durchführen [E57]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Geeignete Handschuhe (nach EN374 getestet) und Augenschutz tragen [PPE19]}.
Manuelles Auftragen durch Rollen oder Pinseln/Bürsten [CS13]. 1-4 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. ; Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Geeigneten Augenschutz tragen [PPE26]}.; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Sprühen [CS10]. ; Manuell [CS34]. > 4 Stunden täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C Aerosole.	Chemikalienschutzhandschuhe (nach EN374 getestet) tragen; in Verbindung mit Mitarbeiter-Grundlagenschulung [PPE16]. ; Atemschutzgerät nach EN140-Standard mit Typ A-Filter oder besser tragen. [PPE22]{Tätigkeit getrennt von anderen Verfahren durchführen [E63]}. ; {Sicherstellen, dass die Arbeiter geschult sind, Expositionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren [EI119].}
Lagerung [CS67] täglich; Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System lagern [E84]. {Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen [PPE14]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 9

Abschnitt 1	Titel des Expositionsszenarios
Titel	**Industrielle Laborverwendung von 1,4-Butanediol; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU10)
	Verfahrenskategorien: PROC10, PROC15
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC 4
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Verwendung des Stoffs in Laborumgebungen, einschließlich Materialüberführung und Reinigung von Ausrüstung.
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %)	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,6	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,6	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,6	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard; Dauer 0,2	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard; Dauer 0,1	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,2	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,1	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.

Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 10

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Gewerbliche Laborverwendung von 1,4-Butanediol; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Gewerblich (SU22)
	Verfahrenskategorien: PROC10, PROC15
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC 8A
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Verwendung kleiner Mengen in Laborumgebungen, einschließlich Materialüberführung und Reinigung von Ausrüstung.
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C
- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %)	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,6	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,6	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,6	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard; Dauer 0,2	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard; Dauer 0,1	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,2	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,2	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Normales Digestorium von gutem Standard (97 %); Dauer 0,1	Unter Digestorium oder Abzug verarbeiten [E83]. Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]. ; Vorsichtig aus Behältern gießen [E62].; Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.

Labortätigkeiten [CS36]. Lokaler Tischabzug; ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]. Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]. {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Labortätigkeiten [CS36]. Kontrollierte allgemeine Belüftung (10 ACH); ausgewählte Einweghandschuhe; Dauer 0,1	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Verstärkte mechanische Belüftung mit mechanischen Mitteln vorsehen [E48].} {Behälter nach Gebrauch sofort mit Deckel verschließen [E9]}. ; {Vorsichtig aus Behältern gießen [E62]}. ; {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagement-maßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositions*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.

Expositionsszenario 11

Abschnitt 1	**Titel des Expositionsszenarios**
Titel	**Verwendung von 1,4-Butanediol in der Polymerproduktion; CAS RN: 110-63-4**
Verwendungsdeskriptor	Verwendungssektor: Industriell (SU3, SU10)
	Verfahrenskategorien: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b
	Umweltfreisetzungskategorie: ERC6A. ERC6C
Abgedeckte Verfahren, Tätigkeiten, Aktivitäten	Herstellung von Polymeren aus Monomeren im kontinuierlichen Betrieb oder Chargenverfahren, einschließlich Anschwänzen, Entladen und Reaktorwartung und unmittelbare Polymerproduktbildung (d. h. Mischungsherstellung, Pelettieren, Entgasen von Produkten).
Abschnitt 2	**Betriebliche Bedingungen und Risikomanagementmaßnahmen**
Feld für zusätzliche Bemerkungen zur Erläuterung des Szenarios, falls erforderlich.	Gemäß Beschreibung unten
Abschnitt 2.1	**Kontrolle der Arbeitnehmerexposition**
Produktcharakteristika	
- Zustandsform des Produktes	Flüssig
- Dampfdruck	0,014 hPa bei 20 °C

- Konzentration des Stoffs im Produkt	Deckt Prozentsatz des Stoffs im Produkt bis zu 100 % ab (sofern nicht anders angegeben) [G13].
- Verwendete Menge	*Nicht zutreffend*
Häufigkeit und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Exposition bis zu 8 Stunden ab (sofern nicht anders angegeben) [G2]
Vom Risikomanagement nicht beeinflusste menschliche Faktoren	*Nicht zutreffend*
Weitere betriebliche Bedingungen mit Auswirkungen auf Arbeitnehmerexposition	Es wird vorausgesetzt, dass ein guter Grundstandard von Arbeitshygiene angewendet wird [G1].
Risikomanagementmaßnahmen	***Phrasen in Klammern sind lediglich von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen.***
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
Materialüberführung [CS3]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Überführung durch abgeschlossene Leitungen [E52]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E66]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeigneten Augenschutz und Handschuhe tragen [PPE14]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Polymerisierung (Masse und Charge) [CS65] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Polymerisierung (Masse und Charge) [CS65] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) [CS15]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Verdrängten Dampf fortleiten [ENVT17]}.
Polymer-Zwischenlagerung [CS66] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Abzug an Materialüberführungspunkten und anderen Öffnungen vorsehen [E82]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Additivierung und Stabilisierung [CS69] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Stoff in einem geschlossenen System verwenden [E47]. {Abzug an Materialüberführungspunkten und anderen Öffnungen vorsehen [E82]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}.
Mischen in Behältern [CS23]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]. {Abzug an Stellen vorsehen, an denen Emissionen auftreten [E54]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Geeigneten Augenschutz tragen [PPE26]}.; {Geeignete Schutzanzüge zur Vermeidung von Hautkontakt tragen [PPE27]}.
Lagerung [CS67] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
Lagerung [CS67] > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich [EI18].
Verfahrensbeprobung [CS2]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	{Materialüberführung muss unter Verschluss oder Abzug erfolgen [E76]}. {Für regelmäßige Instandhaltung und Prüfung der Lüftungsanlage sorgen [E74]}. {Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15]}.
Ausrüstungsinstandhaltung [CS5]. > 8 Stunden, Umgebungstemp. bis < 100 °C	Vor Einfahren oder Instandhaltung Stoff aus der Anlage entleeren oder entfernen [E81]. Nach EN374 getestete, geeignete Handschuhe tragen [PPE15].
Abschnitt 2.2	**Kontrolle der Umweltexposition**
Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt, leicht biologisch abbaubar und nicht persistent ist oder sich bioakkumuliert. Deshalb wurde keine Bewertung indirekter Expositionen von Menschen durch die Umwelt durchgeführt.	
Abschnitt 3	**Expositionsabschätzung**
Gesundheit	Bei Einhaltung der empfohlenen Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) und betrieblichen Bedingungen (Operational Conditions, OCs) wird davon ausgegangen, dass die Exposition die prognostizierten DNEL-Werte nicht überschreitet und das Risikoverhältnis weniger als 1 beträgt.

Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 4	**Anleitung zum Überprüfen der Einhaltung des Expositionss*szenarios***
Gesundheit	Bestätigen, dass RMMs und OCs den Beschreibungen entsprechen.
Umwelt	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.
Abschnitt 5	**Zusätzliche, von der REACH-Stoffsicherheitsbewertung unabhängige Verfahrensempfehlungen**
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen wurden in den Expositionsabschätzungen, die mit dem obigen Expositionsszenario in Verbindung stehen, nicht berücksichtigt. Sie unterliegen nicht der Verpflichtung, die in Artikel 37 (4) der REACH-Verordnung festgelegt ist.	
Kontrolle der Arbeitnehmerexposition	Die Phrasen für RMM-Verfahrensempfehlungen sind in Abschnitt 2 des Expositionsszenarios (ES) {angegeben} und eingebunden oder in den Hauptteilen des Sicherheitsdatenblatts (SDB) zusammengefasst.
Kontrolle der Umweltexposition	Infolge der gemäß Artikel 14.3 durchgeführten Ermittlung schädlicher Wirkungen kommt der Registrant zu dem Schluss, dass der Stoff die Kriterien für eine Klassifizierung als umweltgefährdende Substanz nicht erfüllt; deshalb wurden keine Risikocharakterisierungen für Umweltendpunkte entwickelt.