

# Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung

Expositionsszenariumsformat

in Teil D: Erstellung von  
Expositionsszenarien

in Teil F: Stoffsicherheitsbericht

Version: 2  
Mai 2010

## RECHTLICHER HINWEIS

In den vorliegenden Leitlinien zu REACH wird erläutert, welche Verpflichtungen sich aus der REACH-Verordnung ergeben und wie sie zu erfüllen sind. Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der Wortlaut der REACH-Verordnung. Bei den hier vorliegenden Informationen handelt es sich nicht um Rechtsauskünfte. Die Europäische Chemikalienagentur übernimmt keinerlei Haftung für den Inhalt dieser Leitlinien.

## HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Hierbei handelt es sich um die Arbeitsübersetzung eines ursprünglich in Englisch veröffentlichten Dokuments. Das Originaldokument ist auf der ECHA-Website verfügbar.

***Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung  
Expositionsszenariumsformat in  
Teil D: Erstellung von Expositionsszenarien  
Teil F: Stoffsicherheitsbericht***

**Referenz:** ECHA-10-G-11-DE  
**Veröffentlichungsdatum:** 05/2010  
**Sprache:** DE

© Europäische Chemikalienagentur, 2010  
Titelbild © Europäische Chemikalienagentur

Nachdruck und Wiedergabe nur mit vollständiger Quellenangabe in der Form „Quelle: Europäische Chemikalienagentur, <http://echa.europa.eu/>“ und mit schriftlicher Mitteilung an die ECHA-Kommunikationsabteilung ([publications@echa.europa.eu](mailto:publications@echa.europa.eu)) gestattet.

Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen zu diesem Dokument haben, senden Sie uns diese bitte über das Anfrageformular zu (mit Nennung der Textstelle und des Veröffentlichungsdatums). Sie finden das Anfrageformular auf der Seite „Kontakt mit der ECHA“ unter [http://echa.europa.eu/about/contact\\_en.asp](http://echa.europa.eu/about/contact_en.asp).

## **Europäische Chemikalienagentur**

Postanschrift: P.O. Box 400, FI-00121 Helsinki, Finnland  
Anschrift für Besucher: Annankatu 18, Helsinki, Finnland

## VORWORT

In den vorliegenden Leitlinien werden die nach REACH erforderlichen Informationen über Stoffeigenschaften, Exposition, Verwendungen, Risikomanagementmaßnahmen und die Stoff-sicherheitsbeurteilung beschrieben. Das vorliegende Dokument gehört zu einer Reihe von Leitlinien, die allen Beteiligten helfen sollen, ihre Verpflichtungen nach der REACH-Verordnung zu erfüllen. Sie enthalten ausführliche Anleitungen zu grundlegenden REACH-Verfahren sowie zu einigen spezifischen wissenschaftlichen und/oder technischen Methoden, die von Industrie und Behörden im Rahmen von REACH anzuwenden sind.

Die Leitlinien wurden in den REACH-Umsetzungsprojekten (RIP) unter Federführung der Dienststellen der Europäischen Kommission und mit Beteiligung aller Akteure – Mitgliedstaaten, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen – erarbeitet und zur Diskussion gestellt. Nach Annahme durch die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten wurden die Leitliniendokumente zur Veröffentlichung und weiteren Pflege an die ECHA übergeben. Sämtliche Aktualisierungen der Leitlinien werden von der ECHA erarbeitet und anschließend unter Einbeziehung der Akteure – Mitgliedstaaten, Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen – zur Diskussion gestellt. Einzelheiten zu diesem Konsultationsprozess finden Sie unter

[http://echa.europa.eu/doc/FINAL\\_MB\\_30\\_2007\\_Consultation\\_procedure\\_on\\_guidance.pdf](http://echa.europa.eu/doc/FINAL_MB_30_2007_Consultation_procedure_on_guidance.pdf)

Sie finden diese Leitliniendokumente auf der Website der Europäischen Chemikalienagentur ([http://echa.europa.eu/about/reach\\_de.asp](http://echa.europa.eu/about/reach_de.asp)). Neue Leitlinien und aktualisierte Fassungen bestehender Leitlinien sollen ebenfalls auf dieser Website veröffentlicht werden.

Der vorliegende Text stützt sich auf die REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Berichtigung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission (ABl. L 396 vom 30.12.2006), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1354/2007 des Rates vom 15. November 2007 zur Anpassung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) aufgrund des Beitritts Bulgariens und Rumäniens (ABl. L 304 vom 22.11.2007, S. 1).

## Dokumenthistorie

Version	Anmerkung	Datum
Version 1	Erste Ausgabe	Mai 2008
Version 1.1	Fußnote hinzugefügt	Juli 2008
Version 2.0	<p>Überarbeitetes Expositionsszenariumsformat ersetzt letzten Absatz (einschließlich Tabelle D.2.2) von Abschnitt D.2.2 und die Tabellen in Abschnitt 9.1.1 des Anhangs von Teil F. Es wurde Folgendes überarbeitet:</p> <p>Spezifikation des allgemeinen Formats für vier verschiedene Expositionsbeurteilungsfälle</p> <p>Verwendungen eines Stoffes durch Arbeitnehmer</p> <p>Verwendungen eines Stoffes durch Verbraucher</p> <p>Umgang mit Erzeugnissen durch Arbeitnehmer während der Nutzungsdauer</p> <p>Umgang mit Erzeugnissen durch Verbraucher während der Nutzungsdauer</p> <p>Zusätzliche Unterüberschriften aufgenommen zur Angabe der Art der Bedingungen, die sich auf die Exposition auswirken (einschließlich streng kontrollierter Bedingungen)</p> <p>Detaillierte Nummerierung der Felder entfernt. Der Teil F der Leitlinien und das CSA-Tool enthalten auch weiterhin strukturierte Felder.</p> <p>Feld im Titelbereich zur Aufnahme eines kurzen, frei formulierbaren Titels in lieferkettenspezifischer Terminologie hinzugefügt</p> <p>Feld für den eSDB-ES-Anhang zur Aufnahme zusätzlicher (verwendungsspezifischer) bewährter Verfahrensmaßnahmen hinzugefügt, die in der Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erwähnt werden und für die daher laut Artikel 37 Absatz 4 keine Pflicht besteht</p>	Mai 2010

	<p>In Abschnitt 3 Feld zur Aufnahme eines Links zu einer Website hinzugefügt, von der Informationen zu Expositionsabschätzungen und Risikoverhältnissen abgerufen werden können (ersetzt die direkte Aufnahme im eSDB-ES)</p> <p>Einführung des Konzepts der „beitragenden Szenarien“ innerhalb eines Expositions-szenariums</p> <p>Leitlinien zur Erläuterung der Formate neu formuliert</p>	
--	---	--

## LEITLINIEN ZUR UMSETZUNG DER AKTUALISIERUNGEN

### Überarbeitete Standardformate für Expositionsszenarien<sup>2</sup>

Diese Aktualisierung ist notwendig geworden, um im Sinne einer IT-gestützten Generierung, Speicherung, Verarbeitung und Kommunikation der Expositionsszenarien die Informationen im ES besser zu gliedern. Vor allem die Integration der Umwelt- und Gesundheitsaspekte in einem Expositionsszenarium erforderte eine Weiterentwicklung der Leitlinien. Dabei wurden sich in der Industrie herausbildende bewährte Verfahren zum Erstellen allgemeiner Expositionsszenarien für Arbeitnehmer und die Umwelt berücksichtigt. Auch die ECHA und ihre Konsultationsgruppe für die Entwicklung von CHESAR lieferten wertvolle Beiträge.

Im Vergleich zum ES-Format in den im Mai und Juli 2008 von der ECHA veröffentlichten Leitlinien hat sich der vorgeschlagene Inhalt des ES nicht geändert. Damit müssen wegen der Aktualisierung der Leitlinien keine neuen Inhalte gewonnen werden, und auch eine Änderung bereits vorhandener ES-Inhalte ist nicht erforderlich.

Das aktualisierte ES ermöglicht eine gegliederte Dokumentation und Verarbeitung der ES-Inhalte und erleichtert so die Standardisierung und die IT-Unterstützung. Dies wiederum würde ein reibungsloseres Übertragen/Austauschen von Informationen innerhalb der Lieferkette und über Branchengrenzen hinweg möglich machen.

Bezüglich der drei wichtigsten Änderungen am Format im Vergleich zum Format von 2008 empfiehlt sich möglicherweise Folgendes:

Verbraucheraktivitäten/-exposition und Arbeitnehmeraktivitäten/-exposition sollten in getrennten Expositionsszenarien behandelt werden. Dies kann eine Aufteilung bestehender Expositionsszenarien erforderlich machen.

Die Bedingungen für die Verwendung während der Nutzungsdauer sollten in einem separaten ES beschrieben werden, wobei aber ein Verweis auf die nachgeschaltete Verwendung, die zur Einbeziehung des Stoffes in das Erzeugnis führt, hinzugefügt werden sollte. Auf diese Weise wird deutlicher gemacht, auf welche Phase des Lebenszyklus und auf welche Akteure in der Lieferkette sich das jeweilige ES bezieht. Dies kann eine Aufteilung bestehender Expositionsszenarien erforderlich machen.

Das neu eingeführte Konzept der „beitragenden Szenarien“ innerhalb eines Expositionsszenariums bietet die Möglichkeit, die Umweltaspekte und die Gesundheitsaspekte eines Expositionsszenariums angemessen miteinander zu verbinden. Dies bietet gleichzeitig die Gelegenheit, in ein und demselben ES verschiedene Verwendungen auf strukturierte Weise zu behandeln. Das neue Format kann möglicherweise die Entscheidung erleichtern, ob die beschriebenen Verwendungsbedingungen in bereits vorhandenen Stoffsicherheitsberichten (CSR) transparent und übereinstimmend mit den zugehörigen Expositionsabschätzungen und Risikobeschreibungen verbunden werden können.

Es liegt jedoch im Ermessen des Registranten, ob er künftig das aktualisierte Format, weiterhin das im Jahr 2008 veröffentlichte Format oder ein ganz anderes Format (sofern dieses den Bestimmungen in Anhang I entspricht) verwendet.

---

<sup>2</sup> Dieser Text soll den letzten Absatz (einschließlich Tabelle D.2.2) des Abschnitts D.2.2 im Teil D der Leitlinien zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung ersetzen.

# INHALTSVERZEICHNIS

D.2.2.2 Expositionsszenariumsformat.....	8
D.2.2.3 Vier Standardformate .....	9
D.2.2.4 Abschnitte des Standardformats.....	10
D.2.2.4.1 Titelabschnitt.....	10
D.2.2.4.2 Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition .....	11
D.2.2.4.3 Bedingungen mit Auswirkung auf die menschliche Exposition .....	11
D.2.2.5 Informationen für den nachgeschalteten Anwender .....	12
D.2.2.5.1 Informationen zur Expositionsabschätzung für den nachgeschalteten Anwender .....	13
D.2.2.5.2 Empfehlungen für nachgeschaltete Anwender zur Prüfung der Einhaltung der ES-Grenzen .....	14
D.2.2.5.3 Verwendungsspezifische Empfehlungen außerhalb des Expositionsszenariums .....	14
D.2.2.6 Gliederung der Informationen zur Beschreibung einer Bedingung für die Verwendung .....	15

## Tabellenverzeichnis

Tabelle D.2.2.1: Expositionsszenariumsformat für den Stoffsicherheitsbericht (CSR)
Tabelle D.2.2.2: Expositionsszenariumsformat für das erweiterte Sicherheitsdatenblatt (eSDB)
Tabelle D.2.2.3: Standard-Expositionsszenariumsformat für Verwendungen von Stoffen durch Arbeitnehmer
Tabelle D.2.2.4: Standard-Expositionsszenariumsformat für Verwendungen von Stoffen durch Verbraucher
Tabelle D.2.2.5: Standard-Expositionsszenariumsformat für die Nutzungsdauer von Stoffen in Erzeugnissen (bei Handhabung durch Arbeitnehmer)
Tabelle D.2.2.6: Standard-Expositionsszenariumsformat für die Nutzungsdauer von Stoffen in Erzeugnissen (bei Handhabung durch Verbraucher)
Tabelle D.2.2.7: Abschnitte 3 und 4 des Expositionsszenariums für die Kommunikation (eSDB-ES)

## D.2.2.2 Expositionsszenariumsformat

Das Expositionsszenariumsformat ist ein Mittel zur Gliederung der relevanten Informationen, die in standardisierter Weise zu dokumentieren sind. Die in diesen Leitlinien definierten Formate sind identisch mit den Expositionsszenariumsformaten in *Chesar* (Chemical Safety Assessment and Reporting), dem ECHA-Tool für die Stoffsicherheitsbeurteilung und -berichterstattung.

Die Bedingungen, die zu einer Exposition von Menschen oder der Umwelt führen, müssen im Expositionsszenarium einheitlich sein. Verwendungsbedingungen (VB) und Risikomanagementmaßnahmen (RMM) bei der berufsbedingten Exposition sind in der Regel aufgaben- oder arbeitsplatzbezogen. Freisetzungen in die Umwelt werden im Unterschied dazu meist standortbezogen oder nach dem jeweiligen Lebenszyklusstadium beurteilt. Dementsprechend kann ein Satz von Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen für einen repräsentativen Standort für eine Verwendung mit mehreren VB/RMM-Sätzen für die verschiedenen Aktivitäten verbunden werden, die Arbeitnehmer an diesem Standort ausführen. Selbst, wenn ein und dieselbe Aktivität von Arbeitnehmern an diesem Standort unter anderen Bedingungen ausgeführt wird, können diese Bedingungen noch mit den Bedingungen bezüglich der Umwelt übereinstimmen.

Das Gleiche gilt bei den Verwendungen durch Verbraucher. Ein Expositionsszenarium für Verwendungen durch Verbraucher würde einen Satz von Umweltbedingungen enthalten, der mit einem oder mehreren Sätzen von Bedingungen für die menschliche Gesundheit kombiniert werden kann. In der Praxis bedeutete das, dass ein Expositionsszenarium die Verwendung eines oder mehrerer verbrauchernaher Produkte enthalten kann.

Aufgrund dieser Überlegungen wird vorgeschlagen, ein gemeinsames Expositionsszenarium aus verschiedenen *beitragenden Szenarien* zusammenzustellen, d. h. aus einem beitragenden Szenarium zur Umwelt und einem oder mehreren beitragenden Szenarien zur menschlichen Exposition. So wäre z. B. Folgendes denkbar:

Ein Expositionsszenarium zum industriellen Spritzlackieren könnte als beitragende Szenarien die verschiedenen Aufgaben und die verschiedenen Bedingungen enthalten, unter denen die jeweilige Aufgabe sicher ausgeführt werden kann, z. B.

- die Bedingungen für das Mischen und für das Befüllen der Maschinen (manuell)
- die Bedingungen für das Mischen und für das Befüllen der Maschinen (automatisiert)
- die Bedingungen für das Reinigen der Maschinen (manuell)
- die Bedingungen für das Reinigen der Maschinen (automatisiert)
- das manuelle Spritzen unter örtlicher Absaugung und ohne Atem-/Hautschutz
- das manuelle Spritzen ohne örtliche Absaugung, aber mit Atem-/Hautschutz
- das Roboterspritzen (geschlossen-automatisiert)
- die Bedingungen während des Trocknens des beschichteten Erzeugnisses (geschlossen-automatisiert)
- die Bedingungen während des Trocknens des beschichteten Erzeugnisses (offenbelüftet)

Ein Expositionsszenarium zu Verbraucherverwendungen im Innenbereich könnte als beitragende Szenarien verschiedene Formen der Produktanwendung enthalten, wie z. B.:

- Polituren (z. B. für die Möbel- oder Schuhpflege), die aufgesprüht und eingerieben werden
- Polituren (z. B. für die Möbel- oder Schuhpflege), die ausgegossen und eingerieben werden

Wenn die Umweltbedingungen einer Verwendung in i) verschiedenen Bereichen des Endverbrauchs oder in ii) verschiedenen Erzeugnistypen sehr unterschiedlich sind, muss der Registrant aufgrund dieser Unterschiedlichkeit möglicherweise zwei oder mehr Expositionsszenarien für die verschiedenen Stadien definieren.

Tabelle D.2.2.1 und Tabelle D.2.2.2 enthalten eine Zusammenstellung der Expositionsformate für den Stoffsicherheitsbericht und für den Anhang zu den erweiterten Sicherheitsdatenblättern (eSDB). Im Stoffsicherheitsbericht dokumentieren die Expositionsszenarien die Bedingungen der Verwendung, auf die sich die Expositionsabschätzungen und die Risikobeschreibungen beziehen. Die für nachgeschaltete Anwender oder eine Gruppe nachgeschalteter Anwender relevanten Informationen werden aus dem Stoffsicherheitsbericht in das erweiterte Sicherheitsdatenblatt übertragen. Es empfiehlt sich, in das eSDB-ES nicht nur die VB und RMM, sondern auch Informationen zu den Expositionshöhen und zu den Beurteilungsmethoden aufzunehmen, die vom Registranten angewendet wurden. Diese Informationen können nachgeschaltete Anwender benötigen, um die VB/RMM in angemessener Weise zu implementieren bzw. zu kommunizieren (siehe Abschnitt 2.2.5).

**Tabelle D.2.2.1:** Expositionsszenariumsformat für den Stoffsicherheitsbericht (CSR)

<b>9.x.1 Expositionsszenarium (1)</b>
<i>Titel des Expositionsszenariums</i>
<b>9.x.1.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
<b>9.x.1.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b>9.x.1.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b>9.x.1.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>

### **D.2.2.3 Vier Standardformate**

Die Tabellen D.2.2.3 bis D.2.2.6 enthalten vier Standardformate eines endgültigen Expositionsszenariums für die Aufnahme in den CSR-Abschnitt 9.x.1 (CSR-ES). Diese Formate enthalten den Titelabschnitt des ES (Kurtitel, im ES behandelte Aktivitäten/Prozesse und zugehörige Verwendungsdeskriptoren) und den Abschnitt mit den Verwendungsbedingungen (VB) und den Risikomanagementmaßnahmen (RMM), die sich auf die Exposition auswirken. Dieser Abschnitt ist mit Unterüberschriften gegliedert, die für die verschiedenen Typen der VB/RMM stehen, die zur Exposition führen können.

Auf den zugehörigen Abschnitt im CSR für die Expositionsabschätzung (Abschnitt 9.x.2) und die Risikobeschreibung (Abschnitt 10.x) wird hier nicht eingegangen (siehe dazu Teil F der Leitlinien).

Die Verwendung dieser Formate ist nicht obligatorisch. Die Registranten können die erforderlichen Informationen auch auf andere Weise vorlegen. Der Hersteller/Importeur kann festlegen, dass

bestimmte Informationen im Format nicht notwendig sind, um die Beherrschung eines Risikos in einem bestimmten Beurteilungsfall darzustellen, oder dass für die Exposition eigentlich andere Arten von Determinanten ausschlaggebend sind, auf die im ES zusätzlich eingegangen werden muss. Dennoch empfiehlt es sich, so weit wie möglich ein Standardformat zu verwenden. Die Verwendung von Standardformaten bietet die folgenden Vorteile:

Einfachere Wiederverwendung oder Aktualisierung von Beurteilungen, die bereits auf der Ebene des betreffenden Registranten oder innerhalb von Sektoren vorgenommen wurden;

Unterstützung nachgeschalteter Anwender in den Formulierungssektoren bei der effizienten und REACH-konformen Verarbeitung der erhaltenen Informationen;

Unterstützung der Behörden bei der effizienten und gezielten Prüfung des Registrierungs dossiers auf die Erfüllung der Anforderungen.

Die vier Standardformate behandeln die folgenden Aktivitäten mit einem Stoff:

Format für Verwendungen durch Arbeitnehmer, einschließlich der Bedingungen zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition und der Bedingungen zur Beherrschung der Umweltexposition.

Format für Verwendungen durch Verbraucher, einschließlich der Bedingungen zur Beherrschung der Verbraucherausposition und der Bedingungen zur Beherrschung der Umweltexposition. Hinweis: Der Inhalt dieses Expositionsszenariums ist an die nachgeschalteten Anwender zu kommunizieren, die verbrauchernahe Produkte (Gemische) herstellen.

Format zur Nutzungsdauer (und zum anschließenden Abfallstadium) im Anschluss an nachgeschaltete Verwendungen, einschließlich der Bedingungen zur Beherrschung der Arbeitnehmer- und der Umweltexposition<sup>3</sup>. Hinweis: Der Inhalt dieses Expositionsszenariums ist an die nachgeschalteten Anwender zu kommunizieren, die Erzeugnisse herstellen, mit denen Arbeitnehmer umgehen.

Format zur Nutzungsdauer (und zum anschließenden Abfallstadium) im Anschluss an nachgeschaltete Verwendungen, einschließlich der Bedingungen zur Beherrschung der Verbraucher- und der Umweltexposition. Hinweis: Der Inhalt dieses Expositionsszenariums ist an die nachgeschalteten Anwender zu kommunizieren, die Erzeugnisse herstellen, mit denen Verbraucher umgehen.

Die Formate für die Nutzungsdauer sind so gestaltet, dass der Titelabschnitt verwendet werden kann, um die Verknüpfung zur vorherigen nachgeschalteten Verwendung aufrechtzuerhalten (aufgrund derer der Stoff in die Erzeugnismatrix aufgenommen wurde). Darin können die Maßnahmen beschrieben werden, die möglicherweise auf der Stufe der Erzeugnisherstellung erforderlich sind, um die Freisetzungen in den Erzeugnissen während der Nutzungsdauer und im Abfallstadium zu begrenzen/zu verhindern. So hängen z. B. Freisetzungen von Appreturen aus Textilien vor allem von den Prozessbedingungen während der Endbearbeitung und von der Kombination aus Fasertyp und Appreturtyp ab. Ein weiteres Beispiel ist die Kombination aus Polymertyp und Flammschutzmittel bei der Herstellung von Plastikerzeugnissen. Je nach den Verwendungen des Stoffes benötigt der Registrant zur Vorbereitung der erforderlichen Expositionsszenarien möglicherweise alle vier Formate.

## **D.2.2.4 Abschnitte des Standardformats**

### **D.2.2.4.1 Titelabschnitt**

---

<sup>3</sup> Es wird davon ausgegangen, dass die Nutzungsdauer von Stoffen, die Teil getrockneter/gehärteter Gemische sind, in der Regel auf der Oberfläche eines Erzeugnisses (Beschichtungen), zwischen zwei Erzeugnissen (Klebstoffe) oder innerhalb einer Erzeugnismatrix (Harze) stattfindet. Diese Definition bezieht sich auch auf Beschichtungen, die auf die verschiedenen Teile eines Gebäudes aufgetragen werden, z. B. auf die Wände, die Fassade oder die Fensterrahmen.

Der Titelabschnitt beschreibt, welche Verwendungen und Aktivitäten mit einem Stoff durch das Expositionsszenarium abgedeckt werden. Er besteht aus frei formulierten Textelementen und standardisierten Verwendungsdeskriptoren (siehe Leitlinien-Kapitel R.12). Der Standardtitelabschnitt kann die folgenden Informationen enthalten:

- Nummer des Expositionsszenariums
- Titel des Expositionsszenariums (frei formulierter Text)
- Liste aller Verwendungsdeskriptoren für das Lebenszyklusstadium und alle Verwendungen darin; enthält, sofern relevant, den Marktsektor (nach Produktkategorie (PC))
- Name des beitragenden Umweltszenariums (1) und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC)
- Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmer-/Verbraucherszenarien (2-n) und der zugehörigen Verfahrenskategorie (PROC) oder Produktkategorie (PC)/Erzeugniskategorie (AC)
- weitere Erläuterungen (bei Bedarf)
- Titel und Nummer des Expositionsszenariums für die nachgeschaltete Verwendung, die zur Aufnahme des Stoffes in das Erzeugnis geführt hat (nur bei ES, das sich auf die Nutzungsdauer des Erzeugnisses bezieht)

Die Verknüpfung zwischen i) einem Expositionsszenarium für die Nutzungsdauer des Erzeugnisses und ii) dem Expositionsszenarium, das die nachgeschaltete Verwendung behandelt, die zur Aufnahme des Erzeugnisses führt, ist erforderlich, um die Bedingungen und Maßnahmen auf der Stufe der nachgeschalteten Verwendung ordnungsgemäß zu erörtern, die sich auf die Freisetzungen des Stoffes aus dem Erzeugnis auswirken könnten. Weitere Erläuterungen dazu sind in den mit (#) gekennzeichneten Zeilen in den zugehörigen Tabellen D.2.2.5 und D.2.2.6 zu finden.

#### **D.2.2.4.2 Bedingungen mit Auswirkungen auf die Umweltexposition**

Abschnitt 9.x.1.1 enthält alle Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen, die vom Registranten als für die Umweltexposition relevant angesehen werden. Dazu hören auch die kommunale Abfall- und Abwasserbehandlung, obwohl nachgeschaltete Anwender keinen großen Einfluss auf die Art und Weise dieser Behandlung haben. Dennoch muss der Registrant beurteilen, ob die Eigenschaften seines Stoffes und das Expositionsprofil der voraussichtlichen Verwendungen zum erwarteten Leistungsvermögen der kommunalen Abwasser- und Abfallinfrastruktur passen. Um die Strukturierung der Informationen zu ermöglichen, enthält dieser Abschnitt eine Reihe von Standardunterüberschriften, die den Typ der Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen angeben. Die Risikomanagementmaßnahmen zur Beherrschung der Risiken für die Umwelt sind hierarchisch geordnet – von der Vermeidung an der Quelle bis hin zu den Maßnahmen am Endpunkt. Für die Risikomanagementmaßnahmen sind Angaben zur erforderlichen/angenommenen Wirksamkeit zu machen (sofern zutreffend und relevant). Außerdem kann es notwendig sein, die technischen Verwendungsbedingungen so genau zu beschreiben, dass die Verknüpfung mit den Freisetzungsabschätzungen in Abschnitt 9.x.2 des CSR möglich ist.

Die Informationen in diesem Abschnitt des CSR können teilweise oder vollständig in den Abschnitt 2.1 eines Expositionsszenariums für die Kommunikation (eSDB-ES) übertragen werden.

#### **D.2.2.4.3 Bedingungen mit Auswirkung auf die menschliche Exposition**

Die Abschnitte 9.x.1.2. bis 9.x.1.n enthalten alle Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen, für die davon ausgegangen wird, dass sie sich auf die Arbeitnehmer-/Verbraucherexposition auswirken können. Diese Bedingungen können in einem oder mehreren beitragenden Expositionsszenarien enthalten sein. Um die Strukturierung der Informationen zu ermöglichen, enthält dieser Abschnitt eine Reihe von Standardunterüberschriften, die den Typ der

Verwendungsbedingungen und Risikomanagementmaßnahmen angeben. Die Risikomanagementmaßnahmen zur Beherrschung der Risiken für die Arbeitnehmer sind in der hierarchischen Reihenfolge geordnet, die in der *Richtlinie zu chemischen Arbeitsstoffen*<sup>4</sup> festgelegt ist. Die Maßnahmen zur Beherrschung der Risiken für die Verbraucher sind in erster Linie unter den Eigenschaften des Produkts (erste Unterüberschrift) zu behandeln. Sofern erforderlich können auch andere Maßnahmen berücksichtigt werden. **Hinweis:** Informationen zu Gefahren, Verhaltensratschlägen und Maßnahmen zum persönlichen Schutz werden in der Regel nicht als wirksamer Beitrag zur Verringerung der Verbraucherexposition angesehen, es sei denn, der Registrant kann konkrete Beweise vorlegen<sup>5</sup>. Für die Risikomanagementmaßnahmen sind Angaben zur erforderlichen/angenommenen Wirksamkeit zu machen (sofern zutreffend und relevant).

Die Informationen in diesem Abschnitt des CSR können teilweise oder vollständig in den Abschnitt 2.2 eines Expositionsszenariums für die Kommunikation (eSDB-ES) übertragen werden.

### D.2.2.5 Informationen für den nachgeschalteten Anwender

Tabelle D.2.2.2 zeigt das Expositionsszenariumsformat für die Kommunikation mit nachgeschalteten Anwendern. Der Unterschied zum CSR-ES besteht in den zusätzlichen Abschnitten 3 und 4, die sich an den nachgeschalteten Anwender richten, der das ES erhält (siehe Tabelle D.2.2.7). Das Standardformat ist so gegliedert, dass die Informationen einfach abgerufen werden können (z. B. für die IT-Verarbeitung) und sich leicht analysieren lassen (z. B. durch einen Formulierer eines Gemischs). Daher wird den Registranten empfohlen, das vorgeschlagene Format zu verwenden.

Abschnitt 3 enthält Informationen zu den Expositionsabschätzungen und zur Methode der vom Registranten angewendeten Expositionsbeurteilung. Abschnitt 4 kann Empfehlungen oder Verweise auf Empfehlungen enthalten, wie die im ES beschriebenen Bedingungen mit den tatsächlichen Bedingungen am Standort des nachgeschalteten Nutzers zu vergleichen sind. Die Abschnitte 3 und 4 des ES sind nicht zur Aufnahme in den CSR gedacht.

---

<sup>4</sup> Richtlinie 98/24/EG des Rates vom 7. April 1998 zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (vierzehnte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

<sup>5</sup> Die Verwendung von Verbraucheranweisungen kann nicht als hoch wirksame RMM betrachtet werden, es sei denn, es liegen Daten zum Verbraucherverhalten vor, die darauf schließen lassen, dass diese Anweisungen in ausreichendem Maße eingehalten werden. Auf Anweisungen basierende Verbraucher-RMM sollten nur eingeführt werden, wenn die Verwendung dieser RMM nachweislich wirksam ist und die Verbraucher sich in ausreichendem Maße daran halten.

Die Zahl der Fälle, in denen die Verbraucherexposition durch die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung beherrscht werden kann, ist sehr eingeschränkt, da eine solche persönliche Schutzausrüstung selbst bei entsprechender Empfehlung des Herstellers nicht unbedingt verwendet wird. Selbst wenn die persönliche Schutzausrüstung zusammen mit dem Produkt geliefert wird (z. B. Handschuhe bei einem Haarfärbemittel), kann nicht sichergestellt werden, dass der Verbraucher diese auch verwendet. Bei der Expositionsabschätzung ist von einem wahrscheinlichen „Worst-Case“-Szenarium auszugehen, was im vorliegenden Beispiel die Nichtverwendung von Handschuhen oder anderer persönlicher Schutzausrüstung bedeutet. Als ein Bestandteil bewährter Verfahren und persönlicher Hygiene sollte die Empfehlung, Haushaltshandschuhe zu tragen oder eine andere Maßnahme zum Schutz der Haut zu verwenden, Teil der Verbraucheranweisungen sein (z. B. bei Produkten, die die Haut reizen/angreifen, wie stark säurehaltige, alkalische oder oxidierende Haushaltsreiniger). Quelle: Kapitel R.15 – „Guidance on Consumer Exposure Estimation“ (Leitlinien zur Verbraucherexpositionsabschätzung), Version 2 (April 2010).

[http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance\\_document/information\\_requirements\\_r15\\_en.pdf](http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/information_requirements_r15_en.pdf)

**Tabelle D.2.2.2:** Expositionsszenariumsformat für das erweiterte Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

<b>1 Expositionsszenarium (1)</b>
<i>Titel des Expositionsszenariums</i>
<b>2.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
<b>2.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b>2.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b>2.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b>3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>
Informationen zum beitragenden Szenarium (1)
Informationen zum beitragenden Szenarium (2)
Informationen zum beitragenden Szenarium (3)
Informationen zum beitragenden Szenarium (n)
<b>4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet</b>

Die Gliederung der Informationen im Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB-ES) ist identisch mit der Gliederung im CSR, wobei der Registrant aber die folgenden Entscheidungen treffen muss:

Welche Informationen aus dem CSR-ES sind in der Lieferkette nach unten zu kommunizieren? Für einige Unterüberschriften gibt es möglicherweise keine Verwendungsbedingungen oder Risikomanagementmaßnahmen, die kommuniziert werden müssen, oder Teile der in Abschnitt 9.1 des CSR zusammengestellten Informationen sind vielleicht für nachgeschaltete Anwender nicht relevant.

Wie können die Empfehlungen an nachgeschaltete Anwender in Form standardisierter Formulierungen ausgedrückt werden?

Welche Informationen aus der Expositionsabschätzung (Abschnitt 9.x.2 des CSR) und der Risikobeschreibung (Abschnitt 10.x des CSR) sind dem nachgeschalteten Anwender mitzuteilen (siehe Tabelle D.2.2.7)?

Wie ist das eSDB-ES, abhängig von den Märkten, den Methoden zur Expositionsbeurteilung und/oder der Menge an zu kommunizierenden Informationen unter den einzelnen Unterüberschriften, zu gestalten?

#### **D.2.2.5.1 Informationen zur Expositionsabschätzung für den nachgeschalteten Anwender**

In Abschnitt 3 des eSDB-ES sollten die Informationen zur Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung an die nachgeschalteten Anwender kommuniziert werden. Solche Informationen können als numerische Daten (z. B. als berechnete Expositionshöhe und/oder berechnetes Risiko-verhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR)) oder als Verweis auf solche Daten (z. B. in Form eines Web-Links) bereitgestellt werden. Es wird empfohlen, auch Angaben dazu zu machen,

welche Methoden und/oder Hilfsmittel der Registrant zur Gewinnung der Expositionsabschätzungen verwendet hat.

#### **D.2.2.5.2 Empfehlungen für nachgeschaltete Anwender zur Prüfung der Einhaltung der ES-Grenzen**

In Abschnitt 4 des eSDB-ES können konkrete Empfehlungen gegeben werden, wie ein nachgeschalteter Anwender ermitteln kann, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Verwendungsbedingungen arbeitet. Solche Empfehlungen sind besonders dann relevant, wenn i) die Maßnahmen und Bedingungen, die zur Beherrschung des Risikos beitragen, auf verschiedene Weise innerhalb eines Expositionsszenariums kombiniert werden können und ii) sich diese Kombinationen in einem linearen Algorithmus beschreiben lassen. So kann die Beherrschung des Risikos von Oberflächenwasser z. B. dadurch erreicht werden, dass i) kleine Mengen des Stoffes verwendet werden (ohne Verringerung des Emissionsfaktors) oder dass ii) Maßnahmen zur Verringerung der Emissionsfaktoren ergriffen werden, falls große Mengen des Stoffes zur Verwendung kommen. Im entsprechenden Expositionsszenarium kann es ausreichend sein, eine Kombination aus i) Verwendungsmenge und ii) Wirksamkeit der Emissionsbegrenzungsmaßnahmen anzugeben, die in eine beschränkte Freisetzungsrate münden. Der nachgeschaltete Anwender muss dann selbst prüfen, ob die Bedingungen, die die Beherrschung des Risikos sicherstellen, auch durch die Kombination anderer numerischer Werte für die Menge und die Emissionsbegrenzungsmaßnahmen erreichbar sind (lineare Skalierung)<sup>6</sup>. Analog dazu können Abweichungen zwischen den Determinanten möglich sein, die zur Arbeitnehmerexposition führen. So wäre z. B. Folgendes denkbar: Der Registrant könnte mit ECETOC *Targeted Risk Assessment* (TRA) eine Beurteilung für die Inhalation unter der Annahme vorgenommen haben, dass die Dauer der Aktivität über 4 Stunden liegt und die Konzentration des Stoffes im angewendeten Gemisch <5 % ist. Diese Bedingungen werden dem nachgeschalteten Anwender im Expositionsszenarium mitgeteilt. Der nachgeschaltete Anwender könnte dann aber davon ausgehen, dass sein Unternehmen noch innerhalb der Grenzen des Expositionsszenariums arbeitet, wenn der Stoff in einer Konzentration von bis zu 100 % angewendet wird, dies aber nur über einen Zeitraum von weniger als 1 Stunde (siehe dazu die expositionsmodifizierenden Faktoren in ECETOC TRA<sup>7</sup>).

Hinweis: Bei Verwendungen durch Verbraucher enthält Abschnitt 4 Informationen, die sich nicht an den Verbraucher, sondern an den Formulierer richten, der das verbrauchernahe Produkt herstellt.

#### **D.2.2.5.3 Verwendungsspezifische Empfehlungen außerhalb des Expositionsszenariums**

Wenn der Registrant zusätzliche Empfehlungen geben möchte, wie Risiken praktisch zu beherrschen/verhindern sind, diese Maßnahmen aber zum Nachweis der Risikobeherrschung gemäß REACH nicht notwendig sind, sollte er dazu außerhalb des Expositionsszenariums im CSR und im eSDB-Anhang ein separates Informationsfeld verwenden. Dieses Feld ist mit einer Fahne zu versehen, aus der hervorgeht, dass für den nachgeschalteten Anwender keine Pflicht zur Durchführung einer Stoffsicherheitsbeurteilung besteht, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert (d. h., dass die Maßnahmen nicht Artikel 37 Absatz 4 unterliegen).

---

<sup>6</sup> Hinweis: Wenn der nachgeschaltete Anwender die lokale Menge nach unten skaliert und/oder den Verdünnungsfaktor im Fluss nach oben skaliert, um weniger wirksame Risikomanagementmaßnahmen oder höhere anfängliche Freisetzungsfaktoren auszugleichen, wirkt sich dies auf die vom Registranten vorgenommene regionale Beurteilung aus. Der Registrant muss dann möglicherweise den angenommenen Freisetzungsfaktor korrigieren, damit seine Beurteilung weiterhin gültig ist. Daher sollten nachgeschaltete Anwender dem Lieferanten/Registranten Feedback geben, dass sie Risikomanagementmaßnahmen mit einer geringeren Wirksamkeit als im ES verlangt implementiert haben, und sie sollten einige Angaben zur Art und Wirksamkeit dieser Maßnahmen machen.

<sup>7</sup><http://www.ecetoc.org/index.php?page=tra>

## D.2.2.6 Gliederung der Informationen zur Beschreibung einer Bedingung für die Verwendung

Jede im ES aufgeführte Bedingung für die Verwendung (VB/RMM) kann mithilfe mehrerer Angaben beschrieben werden. Im Chesar-Tool (Chemicals Safety Assessment and Reporting) der ECHA können bezüglich einer konkreten Bedingung für die Verwendung die folgenden Angaben gemacht werden:

- Name der Bedingung oder Maßnahme (z. B. *örtliche Entlüftung*)
- Expositionsweg und Art der Wirkung, den bzw. die die Determinante im konkreten Fall beeinflusst (z. B. *kurzfristige und langfristige Inhalation, lokale und systemische Wirkungen*)
- Wert<sup>8</sup> der Determinante und Wirksamkeit (z. B. *örtliche Entlüftung mit Haube; 95%ige Wirksamkeit gegenüber Situationen ohne örtliche Entlüftung*)
- weitere allgemeine Erläuterungen zum Wert der Determinante (z. B. *95%ige Wirksamkeit kann bei ordnungsgemäßer Installation und regelmäßiger Wartung durch geschultes Personal erzielt werden*)
- weitere Erläuterungen für den konkreten CSR (z. B. *örtliche Entlüftung wird zur Minimierung von Restfreisetzungen aus einem zuverlässig eingeschlossenen Prozess verwendet und ist damit Teil streng kontrollierter Bedingungen*)

---

<sup>8</sup> „Wert“ umfasst sowohl numerische als auch nicht-numerische Angaben.

**Tabelle D.2.2.3:** Standard-Expositionsszenariumsformat für Verwendungen von Stoffen durch Arbeitnehmer

<b>Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer</b>
<b>9.x. Titel von Expositionsszenarium Nr. x: .....</b>
Liste aller Verwendungsdeskriptoren für das Lebenszyklusstadium und alle Verwendungen darin; enthält, sofern relevant, den Marktsektor (nach Produktkategorie (PC))
Name des beitragenden Umweltszenariums (1) und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC)
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien (2-n) und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs)
weitere Erläuterungen (bei Bedarf)
<b>9.x.1 Expositionsszenarium</b>
<b>9.x.1.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes in einem Gemisch; Viskosität des Produkts; Verpackungsgestaltung, die sich auf die Exposition auswirkt
<b>Verwendete Mengen</b>
Tägliche und jährliche Menge pro Standort (bei industrieller Verwendung) <u>oder</u> tägliche und jährliche Menge bei breit gestreuten Verwendungen
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung</b>
Diskontinuierliche (<12 Mal pro Jahr für maximal 24 h) <u>oder</u> kontinuierliche Verwendung/Freisetzung
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Fließgeschwindigkeit von ankommendem Oberflächenwasser (m <sup>3</sup> /d, üblicherweise 18 000 m <sup>3</sup> /d für einen durchschnittlichen Ort); Hinweis: Die Standardfließgeschwindigkeit ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>
Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen, z. B. Technologien oder Prozessverfahren, die die anfängliche Freisetzung des Stoffes aus dem Prozess bestimmen (über die Luft und das Abwasser); trockene oder wasserbasierte Prozesse; Bedingungen im Zusammenhang mit Temperatur und Druck; Verwendung von Produkten im Innen- oder Außenbereich; Arbeiten in geschlossenen Bereichen oder an der freien Luft
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen</b>
Prozessgestaltung mit dem Ziel, Freisetzungen und damit die Exposition gegenüber der Umwelt zu verhindern; dazu gehören besonders Bedingungen, die einen zuverlässigen Einschluss sicherstellen; die Wirksamkeit des Einschlusses ist anzugeben (z. B. durch Quantifizierung eines Freisetzungsfaktors in Abschnitt 9.x.2 des CSR).
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</b>
Technische Maßnahmen, z. B. standortinterne Verfahren zur Abwasser- und Abfallbehandlung, Gaswäschen, Filter und andere technische Maßnahmen zur Verringerung der Freisetzungen in die Luft, das Klärsystem, in das Oberflächenwasser oder in den Boden; dies beinhaltet streng kontrollierte Bedingungen (Verfahrens- und Überwachungstechnologien) zur Minimierung von Emissionen; die Wirksamkeit der Maßnahmen ist anzugeben. Größe der industriellen Kläranlage (m <sup>3</sup> /d), Abbauwirksamkeit und Abwasserschlammbehandlung (sofern zutreffend) sind anzugeben
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzungen am Standort</b>
Spezifische organisatorische Maßnahmen oder Maßnahmen, die als Unterstützung für das Funktionieren bestimmter technischer Maßnahmen erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind zum Nachweis streng kontrollierter Bedingungen im Einzelnen zu benennen.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage</b>
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage (m <sup>3</sup> /d); Angabe der Abbauwirksamkeit; Verfahren zur Abwasserschlammbehandlung (Entsorgung oder Rückgewinnung); Maßnahmen zur Begrenzung der Abluftemissionen bei der Abwasserbehandlung (sofern zutreffend); Hinweis: Die Standardgröße der kommunalen Kläranlage

<b>Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer</b>
<i>(2 000 m<sup>3</sup>/d) ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung</b>
<i>Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung zugeführt wird; Art der geeigneten Behandlung für Abfälle, die bei Verwendungen durch Arbeitnehmer entstehen, z. B. die Sonderabfallverbrennung, chemisch-physikalische Behandlung bei Emulsionen, chemische Oxidation wasserhaltiger Abfälle; die Wirksamkeit der Behandlung ist anzugeben.</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen</b>
<i>Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Rückgewinnung zugeführt wird: Art der geeigneten Behandlung für Abfälle, die bei Verwendungen durch Arbeitnehmer entstehen, ist anzugeben, z. B. Redestillation von Lösungsmitteln, Abscheidungsverfahren für Schmiermittelabfälle, Rückgewinnung von Schlacken, Wärmerückgewinnung außerhalb von Abfallverbrennungsanlagen; die Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben.</i>
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
<i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.</i>
<i><u>Verwendungsspezifische</u> Maßnahmen, von denen die Verringerung der vermuteten Exposition über das auf der Grundlage des Expositionsszenariums geschätzte Maß hinaus erwartet wird</i>
<b>9.x.1.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums 2</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
<i>Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes in einem Gemisch, physikalischer Zustand dieses Gemischs (fest, flüssig; wenn fest: Grad der Staubigkeit), Verpackungsgestaltung, die sich auf die Exposition auswirkt)</i>
<b>Verwendete Mengen</b>
<i>Am Arbeitsplatz verwendete Mengen (pro Aufgabe oder pro Schicht); Hinweis: Diese Informationen werden nicht immer für die Beurteilung der Arbeitnehmersexposition benötigt.</i>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
<i>Dauer pro Aufgabe/Aktivität (z. B. Stunden pro Schicht) und Häufigkeit der Exposition (z. B. Einzelereignis oder wiederholt)</i>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<i>Bestimmte Verwendungsbedingungen, z. B. Teile des Körpers, die infolge des Charakters der Aktivität möglicherweise exponiert werden</i>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition</b>
<i>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen, z. B. Technologien oder Prozessverfahren, die die anfängliche Freisetzung des Stoffes aus dem Prozess in die Umgebung der Arbeitnehmer bestimmen; Raumvolumen, ob die Arbeiten im Außen-/Innenbereich durchgeführt werden, Prozessbedingungen im Zusammenhang mit Temperatur und Druck</i>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen</b>
<i>Prozessgestaltung mit dem Ziel, Freisetzungen und damit die Exposition der Arbeitnehmer zu verhindern; dazu gehören insbesondere Bedingungen, die einen zuverlässigen Einschluss sicherstellen; Umfang des Einschlusses ist anzugeben (z. B. durch Quantifizierung verbleibender Verluste oder verbleibender Exposition)</i>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>
<i>Technische Sicherheitsvorkehrungen, z. B. Entlüftung, generelle Lüftung; Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben</i>
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b>
<i>Spezifische organisatorische Maßnahmen oder Maßnahmen, die als Unterstützung für das Funktionieren bestimmter technischer Maßnahmen erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind zum Nachweis streng kontrollierter Bedingungen im</i>

<b>Expositionsszenariumsformat (1) für Verwendungen durch Arbeitnehmer</b>
<i>Einzelnen zu benennen (als Begründung für den expositionsbasierten Verzicht).</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung</b>
<i>Maßnahmen zum persönlichen Schutz, z. B. das Tragen von Handschuhen, der Schutz des Gesichts, vollständiger Schutz der Körperhaut, Schutzbrillen, Atemschutz; Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben; geeignetes Material für die persönliche Schutzausrüstung ist anzugeben (sofern relevant), und es sind Empfehlungen für die Verwendungsdauer der Schutzausrüstung bis zu einem notwendigen Austausch zu geben (sofern relevant)</i>
<b>9.x.1.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums 3</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
<b>Verwendete Mengen</b>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen</b>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung</b>
<b>9.x.1.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<b><i>Name des beitragenden Szenariums (n)</i></b>
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
<i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.</i>
<i>Verwendungsspezifische Maßnahmen, von denen die Verringerung der vermuteten Exposition über das auf der Grundlage des Expositionsszenariums geschätzte Maß hinaus erwartet wird</i>

Tabelle D.2.2.4: Standard-Expositionsszenariumsformat für Verwendungen durch Verbraucher

<b>Expositionsszenariumsformat (2) für Verwendungen durch Verbraucher</b>
<b>9.x. Titel von Expositionsszenarium Nr. x: .....</b>
Liste aller Verwendungsdeskriptoren für das Lebenszyklusstadium und alle Verwendungen darin; enthält, sofern relevant, den Marktsektor (nach Produktkategorie (PC))
Name des beitragenden Umweltszenariums (1) und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC)
Liste der Namen der beitragenden Verbraucherszenarien (2-n) und der zugehörigen Produktkategorien und Unterproduktkategorien, sofern zutreffend
weitere Erläuterungen (bei Bedarf)
<b>9.x.1 Expositionsszenarium</b>
<b>9.x.1.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes in einem Gemisch; Viskosität des Produkts; Verpackungsgestaltung, die sich auf die Exposition auswirkt
<b>Verwendete Mengen</b>
Von diesem Expositionsszenarium abgedeckte jährliche Menge für Verbraucherverwendung(en)
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung</b>
In der Regel ist von kontinuierlicher Verwendung/Freisetzung (365 Tage) auszugehen, es sei denn, es kommt zu beträchtlichen saisonalen Schwankungen.
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Fließgeschwindigkeit von ankommendem Oberflächenwasser ( $m^3/d$ , üblicherweise $18\ 000\ m^3/d$ für einen durchschnittlichen Ort); <b>Hinweis:</b> Die Standardfließgeschwindigkeit ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>
Sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Verwendung von Produkten im Innen- oder Außenbereich
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage</b>
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage ( $m^3/d$ ) (üblicherweise $2\ 000\ m^3/d$ für einen durchschnittlichen Ort); Angabe der Abbauwirksamkeit; Verfahren zur Abwasserschlammbehandlung (Entsorgung oder Rückgewinnung); Maßnahmen zur Begrenzung der Abluftemissionen bei der Abwasserbehandlung (sofern zutreffend); <b>Hinweis:</b> Die Standardgröße der kommunalen Kläranlage ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Behandlung von Abfällen zur Entsorgung</b>
Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung zugeführt wird: Art der geeigneten Behandlung für Abfälle, die bei Verwendungen durch Arbeitnehmer entstehen, z. B. kommunale Abfallverbrennung, Sonderabfallverbrennung; Effizienz der Behandlung ist anzugeben; Verbrauchern müssen entsprechende Anweisungen zur Abfalltrennung mitgeteilt werden.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen</b>
Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Rückgewinnung zugeführt wird: Art der geeigneten Maßnahmen zur Wiedergewinnung für Abfälle aus Verbraucherverwendungen ist anzugeben, z. B. Abscheidungsverfahren für Schmiermittelabfälle; Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben; Verbrauchern müssen entsprechende Anweisungen zur Abfalltrennung mitgeteilt werden.
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.
<u>Verwendungsspezifische Maßnahmen, von denen die Verringerung der vermuteten Exposition über das auf der Grundlage des Expositionsszenariums geschätzte Maß hinaus erwartet wird</u>

Expositionsszenariumsformat (2) für Verwendungen durch Verbraucher
<b>9.x.1.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums 2
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes in einem Gemisch, physikalischer Zustand dieses Gemischs (fest, flüssig; wenn fest: Grad der Staubigkeit), Verpackungsgestaltung, die sich auf die Exposition auswirkt
<b>Verwendete Mengen</b>
Pro Ereignis verwendete Mengen
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
Dauer der Exposition pro Ereignis und Häufigkeit der Ereignisse; Hinweis: Die Expositionsbeurteilung der Stufe 1 bezieht sich in der Regel auf die Exposition bei externen Ereignissen und berücksichtigt nicht die Dauer und Häufigkeit des Ereignisses (siehe Leitlinien, Kapitel R.15)
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Bestimmte Verwendungsbedingungen, z. B. möglicherweise exponierte Teile des Körpers; möglicherweise exponierte Bevölkerungsgruppen (Erwachsene, Kinder)
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition</b>
Sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Raumvolumen, Luftaustauschrate, Verwendung im Außen- oder Innenbereich
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher</b>
Verbrauchern sind Sicherheitshinweise zur Beherrschung der Exposition, wie z. B. technische Anweisungen und Verhaltensratschläge, mitzuteilen; <b>Hinweis:</b> In der Regel gelten solche Maßnahmen als nicht wirksam, es sei denn, dem Registranten liegen konkrete Beweise vor, dass die Verbraucher sich an die Ratschläge halten. Dennoch können diese Maßnahmen unter den Anwendungsempfehlungen aufgeführt werden. Deren Wirksamkeit wird so bei der Ableitung der Expositionsabschätzungen und Risikobeschreibungen im CSR nicht berücksichtigt.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene</b>
Maßnahmen zum persönlichen Schutz werden bei verbrauchernahen Produkten in der Regel nicht erwartet; wenn aber z. B. das Tragen von Handschuhen empfohlen wird, kann dies hier angegeben werden; geeignetes Material für die persönliche Schutzausrüstung ist anzugeben (sofern relevant), und es sind Empfehlungen für die Verwendungsdauer der Schutzausrüstung bis zu einem notwendigen Austausch zu geben (sofern relevant); <b>Hinweis:</b> Normalerweise gelten solche Maßnahmen als nicht wirksam, wenn sie von Verbrauchern anzuwenden sind. Daher empfiehlt es sich, diese unter den Anwendungsempfehlungen aufzuführen, statt bei der Ableitung der Expositionsabschätzungen und Risikobeschreibungen im CSR die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung zu berücksichtigen.
<b>9.x.1.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts</b>
<b>Verwendete Mengen</b>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes und der Hygiene</b>
<b>9.x.1.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation

**Expositionsszenariumsformat (2) für Verwendungen durch Verbraucher**

**Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung**

Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.

**Tabelle D.2.2.5:** Standard-Expositionsszenariumsformat für die Nutzungsdauer von Stoffen in Erzeugnissen (bei Handhabung durch Arbeitnehmer)

<b>Expositionsszenariumsformat (3) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Arbeitnehmer)</b>
<b>9.x. Titel von Expositionsszenarium Nr. x: .....</b>
Liste aller Verwendungsdeskriptoren für das Lebenszyklusstadium und alle Verwendungen darin; enthält, sofern relevant, den Marktsektor (nach Produktkategorie (PC))
Name des beitragenden Umweltszenariums (1) und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC)
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien (2-n) und der zugehörigen Verfahrenskategorien (PROCs)
Weitere Erläuterungen (bei Bedarf)
Titel und Nummer des Expositionsszenariums für die nachgeschaltete Verwendung, die zur Aufnahme des Stoffes in das Erzeugnis geführt hat (Nr.)
<b>9.x.1 Expositionsszenarium</b>
<b>9.x.1.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes im Erzeugnis; Volumen-zu-Oberfläche-Verhältnis des Erzeugnisses; Anteil der Stoffmenge, die für eine Exposition durch Freisetzung in Luft, Wasser und Boden infrage kommt
<b>Verwendete Mengen</b>
Jährliche Menge bei breit gestreuter Verarbeitung des Erzeugnisses; tägliche und jährliche (in diesem Erzeugnis enthaltene) Menge pro Standort (für Punktquellen)
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition während der Nutzungsdauer</b>
Diskontinuierliche (<12 Mal pro Jahr) oder kontinuierliche Verwendung/Freisetzung
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Fließgeschwindigkeit von ankommendem Oberflächenwasser (m <sup>3</sup> /d, üblicherweise 18 000 m <sup>3</sup> /d für einen durchschnittlichen Ort); <b>Hinweis:</b> Die Standardfließgeschwindigkeit ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>
Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen, Technologien oder Prozessverfahren, die die anfängliche Freisetzung des Stoffes (über die Luft und das Abwasser) aus dem Prozess bestimmen; trockene oder wasserbasierte Prozesse; abrasive Verwendungsbedingungen; Bedingungen im Zusammenhang mit Temperatur und Druck; Verwendung von Produkten im Innen- oder Außenbereich; Arbeiten in geschlossenen Bereichen oder an der freien Luft; sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Verwendung von Produkten im Innen- oder im Außenbereich
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene des Erzeugnisherstellungsprozesses zur Vermeidung von Freisetzungen während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
Von nachgeschalteten Anwendern ergriffene Maßnahmen (Einbringung des Stoffes in das Erzeugnis), z. B.: Erzeugnisdesign, das eine einfache manuelle oder mechanische Demontage am Ende der Nutzungsdauer ermöglicht, oder keine Freisetzungen während der Nutzungsdauer
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen auf Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen</b>
Prozessgestaltung mit dem Ziel, Freisetzungen und damit die Exposition gegenüber der Umwelt zu verhindern; dazu gehören auch Bedingungen, die einen zuverlässigen Einschluss sicherstellen; die Wirksamkeit des Einschlusses ist anzugeben (z. B. durch Quantifizierung eines Freisetzungsfaktors in Abschnitt 9.x.2 des CSR).
<b>Technische standortinterne Bedingungen und Maßnahmen zur Verringerung oder Begrenzung von Einleitungen, Abluftemissionen und Freisetzungen in den Boden</b>
Technische Maßnahmen, z. B. standortinterne Verfahren zur Abwasser- und Abfallbehandlung, Gaswäschen, Filter und andere technische Maßnahmen zur Verringerung der Freisetzungen in die Luft, das Klärsystem, in das Oberflächenwasser oder in den Boden; dies beinhaltet streng kontrollierte Bedingungen (Verfahrens- oder Überwachungstechnologien) zur Minimierung von Emissionen; die Wirksamkeit der Maßnahmen ist anzugeben.

<b>Expositionsszenariumsformat (3) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Arbeitnehmer)</b>
Größe der industriellen Kläranlage ( $m^3/d$ ), Abbauwirksamkeit und Abwasserschlammbehandlung (sofern zutreffend) sind anzugeben
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung von Freisetzung am Standort</b>
Spezifische organisatorische Maßnahmen oder Maßnahmen, die als Unterstützung für das Funktionieren bestimmter technischer Maßnahmen erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind zum Nachweis streng kontrollierter Bedingungen im Einzelnen zu benennen.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage</b>
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage ( $m^3/d$ ) (üblicherweise 2 000 $m^3/d$ für einen durchschnittlichen Ort); Angabe der Abbauwirksamkeit; Verfahren zur Abwasserschlammbehandlung (Entsorgung oder Rückgewinnung); Maßnahmen zur Begrenzung der Abluftemissionen bei der Abwasserbehandlung (sofern zutreffend); <b>Hinweis:</b> Die Standardgröße der kommunalen Kläranlage ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Entsorgung von Erzeugnissen am Ende der Nutzungsdauer</b>
Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Entsorgung zugeführt wird: Art der geeigneten Behandlung für von Arbeitnehmern erzeugte Abfälle (Verarbeitung von Abfällen oder Erzeugnissen, deren Nutzungsdauer abgelaufen ist), z. B. kommunale Abfallverbrennung; die Wirksamkeit der Behandlung ist anzugeben.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Wiedergewinnung von Erzeugnissen am Ende der Nutzungsdauer</b>
Anteil der verwendeten Menge, die der externen Abfallbehandlung zur Rückgewinnung zugeführt wird: Art des Erfassungssystems und geeignete Vorgehensweise zur Wiedergewinnung für von Arbeitnehmern erzeugte Abfälle sind anzugeben, z. B. Recycling-Pläne für Stoffe in Batterien, Fahrzeugen, elektronischen Erzeugnissen, Papiererzeugnissen, Metallenerzeugnissen; Wirksamkeit der Maßnahme, einschließlich Wiedererfassungsrate, ist anzugeben; Arbeitnehmern müssen entsprechende Anweisungen zur Abfalltrennung mitgeteilt werden.
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.
<u>Verwendungsspezifische</u> Maßnahmen, von denen die Verringerung der vermuteten Exposition über das auf der Grundlage des Expositionsszenariums geschätzte Maß hinaus erwartet wird
<b>9.x.1.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums 2
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes im Erzeugnis; Volumen-zu-Oberfläche-Verhältnis des Erzeugnisses; Anteil der Stoffmenge, die für eine Exposition durch Inhalation und Hautkontakt infrage kommt; Art der Matrix (z. B. Metall oder Kunststoff); Stärke der Beschichtung
<b>Am Arbeitsplatz vorhandene (in Erzeugnissen enthaltene) Mengen</b>
Am Arbeitsplatz verwendete Mengen (pro Aufgabe oder pro Schicht); Hinweis: Diese Informationen werden nicht immer für die Beurteilung der Arbeitnehmerexposition benötigt.
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
Dauer pro Aufgabe/Aktivität (z. B. Stunden pro Schicht) und Häufigkeit der Exposition (z. B. Einzelereignis oder wiederholt)
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Bestimmte Bedingungen, z. B. Teile des Körpers, die infolge des Charakters der Aktivität möglicherweise exponiert werden
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition</b>

<b>Expositionsszenariumsformat (3) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Arbeitnehmer)</b>
<i>Sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Raumvolumen, ob die Arbeiten außen/innen durchgeführt werden, Prozessbedingungen im Zusammenhang mit Temperatur (Verarbeitung des Erzeugnisses bei erhöhter Temperatur) oder abrasive (stauberzeugende) Verfahren</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene der Erzeugnisherstellung zur Vermeidung von Freisetzung während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
<i>Von nachgeschalteten Anwendern ergriffene Maßnahmen (Einbringung des Stoffes in das Erzeugnis), z. B.: Temperatur, Dauer und Technologie der Verwendung/Behandlung (Schmelzen, Härten, Strahlung, Verkapselung usw.) sind Schlüsselfaktoren für potenzielle Emissionen beim Umgang mit den Erzeugnissen und bei deren Lagerung. Außerdem ist es möglicherweise nötig, die Erzeugnisse vor der Auslieferung ausreichend lange zu lagern, um eine Exposition während des Transports zu verhindern.</i>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzung (an der Quelle) bei der Verarbeitung von Erzeugnissen</b>
<i>Prozessgestaltung mit dem Ziel, Freisetzungen und damit die Exposition der Arbeitnehmer zu verhindern; dazu gehören Bedingungen, die einen zuverlässigen Einschluss sicherstellen; die Wirksamkeit des Einschlusses (z. B. verbleibende Verluste oder verbleibende Exposition) ist anzugeben.</i>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>
<i>Technische Sicherheitsvorkehrungen, z. B. Entlüftung, generelle Lüftung; die Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben.</i>
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b>
<i>Spezifische organisatorische Maßnahmen oder Maßnahmen, die als Unterstützung für das Funktionieren bestimmter technischer Maßnahmen erforderlich sind. Diese Maßnahmen sind zum Nachweis streng kontrollierter Bedingungen im Einzelnen zu benennen (als Begründung für den expositionsbasierten Verzicht).</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung</b>
<i>Maßnahmen zum persönlichen Schutz, z. B. das Tragen von Handschuhen, der Schutz des Gesichts, vollständiger Schutz der Körperhaut, Schutzbrillen, Atemschutz; Wirksamkeit der Maßnahme ist anzugeben; geeignetes Material für die persönliche Schutzausrüstung ist anzugeben (sofern relevant), und es sind Empfehlungen für die Nutzungsdauer der Schutzausrüstung bis zu einem notwendigen Austausch zu geben (sofern relevant)</i>
<b>9.x.1.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums 2</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
<b>Am Arbeitsplatz vorhandene (in Erzeugnissen enthaltene) Mengen</b>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition</b>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene der Erzeugnisherstellung zur Vermeidung von Freisetzung während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Verhinderung von Freisetzung (an der Quelle) bei der Verarbeitung von Erzeugnissen</b>
<b>Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer</b>

<b>Expositionsszenariumsformat (3) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Arbeitnehmer)</b>
<b>Organisatorische Maßnahmen zur Verhinderung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich des persönlichen Schutzes, der Hygiene und der Gesundheitsbeurteilung</b>
<b>9.x.1.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.

**Tabelle D.2.2.6: Standard-Expositionsszenariumsformat für die Nutzungsdauer von Stoffen in Erzeugnissen (bei Handhabung durch Verbraucher)**

<b>Expositionsszenariumsformat (4) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Verbraucher)</b>
<b>9.x. Titel von Expositionsszenarium Nr. x: .....</b>
Liste aller Verwendungsdeskriptoren für das Lebenszyklusstadium und alle Verwendungen darin; enthält, sofern relevant, den Marktsektor (nach Produktkategorie (PC))
Name des beitragenden Umweltszenariums (1) und der zugehörigen Umweltfreisetzungskategorie (ERC)
Liste der Namen der beitragenden Verbraucherszenarien (2-n) und der zugehörigen Erzeugniskategorie (AC)
Weitere Erläuterungen (bei Bedarf)
Titel und Nummer des Expositionsszenariums für die nachgeschaltete Verwendung, die zur Aufnahme des Stoffes in das Erzeugnis geführt hat (Nr.)
<b>9.x.1 Expositionsszenarium</b>
<b>9.x.1.1 Beitragendes Szenarium (1) zur Beherrschung der Umweltexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes im Erzeugnis; Volumen-zu-Oberfläche-Verhältnis des Erzeugnisses; Anteil der Stoffmenge, die für eine Exposition durch Freisetzung in Luft, Wasser und Boden infrage kommt; Länge der Nutzungsdauer
<b>Verwendete Mengen</b>
Jährliche Menge des in das Erzeugnis eingearbeiteten Stoffes
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition während der Nutzungsdauer</b>
Kontinuierlich 365 Tage pro Jahr, sofern besondere Bedingungen (z. B. saisonale Verwendung) nicht auf eine andere Verwendung/Exposition schließen lassen
<b>Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
Fließgeschwindigkeit von ankommendem Oberflächenwasser ( $m^3/d$ , üblicherweise $18\ 000\ m^3/d$ für einen durchschnittlichen Ort); Hinweis: Die Standardfließgeschwindigkeit ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition</b>
Sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Verwendung der Produkte im Innen- oder Außenbereich, abrasive Verwendungsbedingungen oder Verwitterung
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene des Erzeugnisherstellungsprozesses zur Vermeidung von Freisetzungen während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
Von nachgeschalteten Anwendern ergriffene Maßnahmen (Einbringung des Stoffes in das Erzeugnis): Temperatur, Dauer und Technologie der Verwendung/Behandlung (Schmelzen, Härten, Strahlung, Verkapselung usw.) sind Schlüsselfaktoren für eine potenzielle Emission beim Umgang mit dem Erzeugnis und bei dessen Lagerung. Weitere Beispiele: i) Färbeprogramm und Verträglichkeit von Faser und Farbstoff bei der Textilveredlung; ii) Verträglichkeit von Flammenschutzmittel und Polymertyp; iii) Vorwaschung von Textilien zur Entfernung von Stoffen vor der Veredlung; iv) ausreichend lange Lagerzeit vor der Auslieferung, um Restfreisetzungen von Komponenten zu verhindern, die in der Erzeugnismatrix nicht genügend fixiert sind
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der kommunalen Abwasserkläranlage</b>
Größe des kommunalen Klärsystems/der kommunalen Kläranlage ( $m^3/d$ ) (üblicherweise $2\ 000\ m^3/d$ für einen durchschnittlichen Ort); Angabe der Abbauwirksamkeit; Verfahren zur Abwasserschlammbehandlung (Entsorgung oder Rückgewinnung); Maßnahmen zur Begrenzung der Abluftemissionen bei der Abwasserbehandlung (sofern zutreffend); Hinweis: Die Standardgröße der kommunalen Kläranlage ist bei nachgeschalteten Verwendungen nur selten änderbar.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Entsorgung von Erzeugnissen am Ende der Nutzungsdauer</b>
Anteil der verwendeten Menge, die der Abfallbehandlung zur Entsorgung zugeführt wird: Art der geeigneten Behandlung für von Verbrauchern erzeugte Abfälle (Verarbeitung von Abfällen oder Erzeugnissen, deren Nutzungsdauer abgelaufen ist), z. B. kommunale Abfallverbrennung; die Wirksamkeit der Behandlung ist

<b>Expositionsszenariumsformat (4) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Verbraucher)</b>
anzugeben.
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Wiedergewinnung von Erzeugnissen am Ende der Nutzungsdauer</b>
<i>Anteil der verwendeten Menge, die der Abfallbehandlung zur Wiedergewinnung zugeführt wird: Art des Erfassungssystems und geeignete Vorgehensweise zur Wiedergewinnung für von Verbrauchern erzeugte Abfälle sind anzugeben, z. B. Recycling-Pläne für Stoffe in Batterien, Fahrzeugen, Haushaltsgeräten, elektronischen Erzeugnissen, Papiererzeugnissen, Metallerzeugnissen, Kunststoffherzeugnissen, Glaserzeugnissen; Wirksamkeit der Maßnahme, einschließlich Wiedererfassungsrate ist anzugeben; Verbrauchern müssen entsprechende Anweisungen zur Abfalltrennung mitgeteilt werden.</i>
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
<i>Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.</i>
<i>Verwendungsspezifische Maßnahmen, von denen die Verringerung der vermuteten Exposition über das auf der Grundlage des Expositionsszenariums geschätzte Maß hinaus erwartet wird</i>
<b>9.x.1.2 Beitragendes Szenarium (2) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
Name des beitragenden Szenariums 2
Weitere Spezifikation
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
<i>Produktbezogene Bedingungen, z. B. Konzentration des Stoffes im Erzeugnis; Volumen-zu-Oberfläche-Verhältnis des Erzeugnisses; Art der Matrix (z. B. Metall oder Kunststoff); Anteil der Stoffmenge; Stärke der Beschichtung; Anteil der Stoffmenge, die für eine Exposition durch Inhalation, Hautkontakt und Saugen infrage kommt</i>
<b>Verwendete Mengen</b>
<i>Menge des (im Erzeugnis enthaltenen) Stoffes pro Ereignis</i>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition während der Nutzungsdauer</b>
<i>Dauer z. B. der Inhalation von Freisetzungen bei Bauprodukten für den Innenbereich; Häufigkeit und Dauer z. B. beim Hautkontakt mit Textilien oder Möbeln; Hinweis: Die Expositionsbeurteilung der Stufe 1 bezieht sich in der Regel auf die Exposition bei externen Ereignissen und berücksichtigt nicht die Dauer und Häufigkeit des Ereignisses (siehe Leitlinien, Kapitel R.15).</i>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<i>Bestimmte Verwendungsbedingungen, z. B. möglicherweise exponierte Teile des Körpers; möglicherweise exponierte Bevölkerungsgruppen (Erwachsene, Kinder)</i>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses</b>
<i>Sonstige Verwendungsbedingungen, z. B. Raumvolumen, Luftaustauschrate, Aktivität im Außen- oder Innenbereich</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene der Erzeugnisherstellung zur Vermeidung von Freisetzungen während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
<i>Die Temperatur, die Dauer und die Technologie der Verwendung/Behandlung (Schmelzen, Härten, Strahlung, Verkapselung usw.) sind Schlüsselfaktoren für die Bewertung des Emissionspotenzials beim Umgang und der Lagerung. Von nachgeschalteten Anwendern ergriffene Maßnahmen (Einbringung des Stoffes in das Erzeugnis), z. B.: i) Färbeprogramm und Verträglichkeit von Faser und Farbstoff bei der Textilveredlung; ii) Verträglichkeit von Flammenschutzmittel und Polymertyp; iii) Vorwaschung von Textilien zur Entfernung von Stoffen vor der Veredlung; iv) ausreichend lange Lagerzeit vor der Auslieferung, um Restfreisetzungen von Komponenten zu verhindern, die bei der ersten Verwendung in der Erzeugnismatrix nicht genügend fixiert sind</i>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher</b>
<i>Für Erzeugnisse normalerweise nicht zutreffend</i>

<b>Expositionsszenariumsformat (4) zur Nutzungsdauer bei nachgeschalteter Verwendung (Handhabung des Erzeugnisses durch Verbraucher)</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der persönlichen Schutzausrüstung und der Hygiene</b>
<i>Für Erzeugnisse normalerweise nicht zutreffend</i>
<b>9.x.1.3 Beitragendes Szenarium (3) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums 3</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Eigenschaften des Produkts (Erzeugnisses)</b>
<b>Verwendete Mengen</b>
<b>Häufigkeit und Dauer der Verwendung/Exposition während der Nutzungsdauer</b>
<b>Menschliche Faktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden</b>
<b>Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition während der Nutzungsdauer des Erzeugnisses</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen auf der Ebene der Erzeugnisherstellung zur Vermeidung von Freisetzungen während der Nutzungsdauer (Nr.)</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Informationen und Verhaltensratschlägen für Verbraucher</b>
<b>Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der persönlichen Schutzausrüstung und der Hygiene</b>
<b>9.x.1.n Beitragendes Szenarium (n) zur Beherrschung der Verbraucherexposition für ...</b>
<i>Name des beitragenden Szenariums (n)</i>
<i>Weitere Spezifikation</i>
<b>Empfehlungen zu zusätzlichen bewährten Verfahren außerhalb der REACH-Stoffsicherheitsbeurteilung</b>
Hinweis: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen sind bei den Expositionsabschätzungen für das oben genannte Expositionsszenarium nicht berücksichtigt worden. Sie unterliegen nicht den Umsetzungspflichten gemäß Artikel 37 Absatz 4 der REACH-Verordnung. Das bedeutet, dass der nachgeschaltete Anwender nicht verpflichtet ist, i) eine eigene Stoffsicherheitsbeurteilung durchzuführen und ii) die Verwendung der Agentur zu melden, wenn er diese Maßnahmen nicht implementiert.

**Tabelle D.2.2.7: Abschnitte 3 und 4 des Expositionsszenariums für die Kommunikation (eSDB-ES)**

<b>3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle</b>
<i>Verhältnisse von Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung (für alle Expositionswege für Verbraucher und alle Umweltkompartments), die aus den oben beschriebenen Bedingungen (Einträge 2.1 und 2.2) und den Stoffeigenschaften resultieren; Verweis auf die angewendete Expositionsbeurteilungsmethode ist anzugeben (expositionswegbezogen, sofern relevant)</i>
<i>Alternative: Angabe eines Links zu einer Website, von der die oben beschriebenen Informationen abgerufen werden können</i>
<b>4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet</b>
<i>Leitlinien, wie der nachgeschaltete Anwender beurteilen kann, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium festgelegten Bedingungen arbeitet. Als Grundlage kann ein Satz von Determinanten (und ein geeigneter Algorithmus) verwendet werden, die, zusammengenommen, die Beherrschung des Risikos sicherstellen, dabei aber eine gewisse Flexibilität bei den einzelnen Werten für die jeweilige Determinante besitzen. Dieser Abschnitt kann auch einen Link zu einem geeigneten Berechnungstool enthalten.</i>
<i>Sofern relevant: Es können hier auch andere Methoden genannt werden, mit denen der nachgeschaltete Anwender überprüfen kann, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet.</i>

**European Chemicals Agency**  
P.O. Box 400, FI-00121 Helsinki  
<http://echa.europa.eu>