

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens****1.1 Produktidentifikator**

Handelsname/Bezeichnung	1-Buten
Art-Nr(n).	2410, 70241
Stoffname	But-1-en
INDEX-Nr.	601-012-00-4
EG-Nr.	203-449-2
REACH-Nr.	01-2119456615-34
CAS-Nr.	106-98-9

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

- * Verwendungsbereiche [SU]**
SU3 Industrielle Verwendungen
SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukten)
SU9 Herstellung von Feinchemikalien
SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
- * Prozesskategorien [PROC]**
PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC6 Kalandriervorgänge
PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
PROC14 Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren
PROC15 Verwendung als Laborreagenz
PROC20 Verwendung von Funktionsflüssigkeiten in kleinen Geräten
PROC21 Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien oder Erzeugnissen gebunden sind
PROC28 Manuelle Wartung (Reinigung und Reparatur) von Maschinen
- * Umweltfreisetzungskategorien [ERC]**
ERC1 Herstellung von Stoffen
ERC4 Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
ERC7 Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort
ERC8d Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)
ERC9a Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)
ERC9b Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)
- * Produktkategorien [PC]**
PC13 Kraftstoffe
PC16 Wärmeübertragungsflüssigkeiten
PC17 Hydraulikflüssigkeiten
PC19 Zwischenprodukt (Vorläufer)

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Ruhrstraße 113
D-22761 Hamburg
Telefon +49 40 853 123 0
E-Mail hamburg@ghc.de
Webseite www.ghc.com

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Auskunft gebender Bereich:
GHC Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
Telefon +49 40 853 123 0

E-Mail (fachkundige Person):
msds@ghc.de

* **1.4 Notrufnummer**

DE: Giftinformationszentrum Mainz +49 6131 19240
BE: Centre Antipoisons +32 70 245 245
AT: Vergiftungsinformationszentrale (VIZ) +43 1 406 43 43

* **ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

* **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] Einstufungsverfahren

Flam. Gas 1A, H220

Press. Gas (Liq.), H280

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

* **2.2 Kennzeichnungselemente**

* **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]**

Gefahrenpiktogramme



GHS02

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H220 Extrem entzündbares Gas.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

P377 Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P381 Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

P403 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

* **Ergänzende Gefahrenmerkmale**

EIGA0357 Erstickend in hohen Konzentrationen.

Behälter bitte mit Restdruck zurückgeben.

* **2.3 Sonstige Gefahren**

* **Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome**

Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentrationen kann Herzrhythmusstörungen verursachen.

Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.

* **Andere schädliche Wirkungen**

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

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

- * **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

* **ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

* **3.1 Stoffe**

Stoffname	But-1-en
INDEX-Nr.	601-012-00-4
EG-Nr.	203-449-2
REACH-Nr.	01-2119456615-34
CAS-Nr.	106-98-9

- * **Zusätzliche Hinweise**
Gehalt: >= 99 %

* **3.2 Gemische**

nicht anwendbar

* **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

* **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

- * **Allgemeine Hinweise**
Besmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.
Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen

Betroffenen an die frische Luft bringen und warm und ruhig halten.
Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt hinzuziehen.

* **Nach Hautkontakt**

Bei Berührung mit der Haut mit warmem Wasser abspülen.
Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.
Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmem (nicht heißem) Wasser spülen. Eventuell festgefrorene Kleidung zunächst belassen und gleichfalls mit lauwarmem Wasser abtauen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt

Einige Minuten lang unter Schutz des unverletzten Auges behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Arzt hinzuziehen.

Nach Verschlucken

Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

* **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

- * **Symptome**
Folgende Symptome können bei massiver Exposition auftreten:
Bewusstlosigkeit
Herzrhythmusstörungen
Reizung der Atemwege
Augenreizung

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung.
Keine Medikamente der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen.
Kreislauf überwachen.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

*** 5.1 Löschmittel**

*** Geeignete Löschmittel**

Löschpulver
Wassersprühstrahl
Schaum
Kohlendioxid (CO₂)

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

*** 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

*** Gefährliche Verbrennungsprodukte**

Im Brandfall Bildung von gefährlichen Gasen möglich.
Kohlenmonoxid
Kohlendioxid (CO₂)

*** 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

*** Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

*** Zusätzliche Angaben**

Falls möglich, Gasventile schließen und Behälter an einen sicheren Ort bringen.
Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser entsprechend den örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgen.

*** ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

*** 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

*** Nicht für Notfälle geschultes Personal**

Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Gefahrenbereich verlassen.
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

*** Einsatzkräfte**

Personenschutz durch Tragen von dichtschiessendem Chemieschutzanzug und umluftunabhängigen Atemschutz.
Ausbreitung des Gases besonders am Boden (schwerer als Luft) und in Windrichtung beachten.
Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
Personen in Sicherheit bringen.

*** 6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

*** 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

*** Für Rückhaltung**

Undichte Druckgefäße gegebenenfalls unter Einsatz eines Bergungsbehälters in Sicherheit bringen.
Flächenmäßige Ausbreitung der Flüssigkeit verhindern (Einrichtung von Sperren, Abdecken der Kanalisationen).
Ausdehnung des Gases begrenzen (Wassersprühstrahl).

*** Für Reinigung**

Verdampfen lassen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung: siehe Abschnitt 13
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung***** 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- * **Schutzmaßnahmen**
 Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
 Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.
 Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
 Keine Erwärmung der Behälter über 50 °C.
 Der Betriebsdruck im Gefäß darf den bei einer Temperatur von 50 °C auftretenden Sättigungsdampfdruck des reinen Produktes nicht überschreiten.
 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Fässer und Anlagen gut erden. Nur antistatisch ausgerüstetes (funkenfreies) Werkzeug verwenden.
 Explosionsgeschützte Anlagen, Apparaturen, Absauganlagen, Geräte etc. verwenden.
 Die Ventilschutzeinrichtung muss korrekt befestigt sein.
 Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muss korrekt befestigt sein.
 Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.
 Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
 Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
 Kein Wasser auf Ventile, Flansche und andere Ausrüstungsteile.
 Spülen von Rohrleitungen und Armaturen mit inerten Gasen - ungeeignet: Wasser, Lösungsmittel.
- * **Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene**
 Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
 Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
 Vor dem Betreten von Essbereichen kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen.

*** 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

- * **Anforderungen an Lagerräume und Behälter**
 Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
 Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
 Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen.
 Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
 Nur Behälter verwenden, die speziell für das Produkt zugelassen sind.
 Angaben zu geeigneten Werkstoffen für Behälter und Ventile siehe ISO 11114.

Lagerklasse

2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

- * **Zu vermeidende Stoffe**
 Nicht zusammen mit explosiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Flüssigkeiten lagern.
 Nicht zusammen mit entzündbaren Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit pyrophoren und selbsterhitzungsfähigen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit oxidierend wirkenden Flüssigkeiten oder oxidierend wirkenden Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit akut toxischen Flüssigkeiten oder akut toxischen Feststoffen lagern.
 Nicht zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit radioaktiven Stoffen lagern.
 Nicht zusammen mit Lebensmitteln oder Futtermitteln lagern.

*** 7.3 Spezifische Endanwendungen**

- * **Empfehlung**
 Siehe Abschnitt 1.2
 Expositionsszenarien (ES) siehe im Anhang zu diesem Sicherheitsdatenblatt.

*** ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen***** 8.1 Zu überwachende Parameter****Arbeitsplatzgrenzwerte**

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
106-98-9	203-449-2	Buteen (alle Isomeren)	250 [ml/m ³ (ppm)] 583 [mg/m ³] BE: Lijst van de grenswaarden

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

* **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen****Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition**

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

* **Persönliche Schutzausrüstung****Augen-/Gesichtsschutz**

Schutzbrille nach EN 166, bei erhöhter Gefährdung zusätzlich Gesichtsschutzschild.

* **Handschutz**

Schutzhandschuhe gemäß EN 388:
 Chromatfreies Leder

Körperschutz:

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Klasse S3).

Körperbedeckende Arbeitskleidung, bei erhöhter Gefährdung chemikalienbeständiger Schutzanzug.

Atemschutz

Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Atemschutz ist erforderlich bei:

hohen Konzentrationen

Atemschutz gemäß EN 137.

Bei niedrigen Konzentrationen in der Atemluft: kurzzeitig Filtergerät, Filter AX.

Bei Rettungs- und Instandhaltungsarbeiten in Lagerbehältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

* **Thermische Gefahren**

Kältebeständige Schutzausrüstung verwenden.

* **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition*** **Bemerkung**

Freisetzung in die Umwelt verhindern.

* **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften*** **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften****Aggregatzustand**

Gasförmig / druckverflüssigt.

Farbe

farblos

Geruch

schwach aromatisch

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:			nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt			nicht anwendbar
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	-6.2 °C Druck 1013 hPa		
Entzündbarkeit			entzündbar
Untere und obere Explosionsgrenze	Obere Explosionsgrenze 10.6 Vol-%		
Untere und obere Explosionsgrenze	Untere Explosionsgrenze 1.5 Vol-%		
Flammpunkt			nicht anwendbar
Zündtemperatur	360 °C		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Zersetzungstemperatur			Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
pH-Wert			nicht anwendbar
Viskosität			nicht anwendbar
Löslichkeit(en)	Wasserlöslichkeit 221 mg/L (25°C)		
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	2.4		
Dampfdruck	2500 hPa (20°C)		
Dichte und/oder relative Dichte			nicht anwendbar
Relative Dampfdichte	2		Luft = 1.
Partikeleigenschaften			nicht anwendbar

* **9.2 Sonstige Angaben*** **Angaben über physikalische Gefahrenklassen*** **Gase unter Druck****Sicherheitstechnische Kenngrößen**

	Wert	Methode, Ergebnis	Quelle, Bemerkung
Kritische Temperatur	146.5 °C		

 * **Sonstige Angaben**
 Dämpfe sind schwerer als Luft.
* **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität*** **10.1 Reaktivität**

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

* **10.2 Chemische Stabilität**

Der Stoff ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reaktionen mit starken Säuren.
 Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln.
 Gefahr der Polymerisation

* **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Wärmequellen / Hitze - Berstgefahr.
 Zündquellen, offene Flammen, glühende Metalloberflächen, etc.

10.5 Unverträgliche Materialien

Acetylen
 Chlor
 Chlorwasserstoffgas
 Fluor
 Stickoxide (NOx)

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei sachgemäßer Handhabung und Lagerung sind uns keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008***** Akute Toxizität***** Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute dermale Toxizität			Studie technisch nicht durchführbar.
Akute inhalative Toxizität	Akute inhalative Toxizität (Gas) LC50: > 10000 ppm Spezies Ratte Expositionsdauer 4 h	OECD 403	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.

*** Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

*** Sonstige Angaben**
 Studie technisch nicht durchführbar.

*** Schwere Augenschädigung/-reizung**

*** Sonstige Angaben**
 Studie technisch nicht durchführbar.

*** Sensibilisierung der Atemwege**

*** Sonstige Angaben**
 Keine Daten verfügbar

*** Sensibilisierung der Haut**

*** Sonstige Angaben**
 Studie technisch nicht durchführbar.

*** Keimzellmutagenität**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
In-vitro-Mutagenität/Genotoxizität			negativ	
In-vivo-Mutagenität/Genotoxizität	Spezies Maus	OECD 474	negativ	In Analogie zu einem ähnlichen Produkt.

*** Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Karzinogenität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Karzinogenität	inhalativ NOAEC 4589 mg/kg Spezies Ratte			

*** Abschätzung/Einstufung**
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** Reproduktionstoxizität****Tierdaten**

	Wert	Methode	Ergebnis / Bewertung	Bemerkung
Reproduktionstoxizität	inhalativ NOAEC 8000 ppm	OECD 422		

Abschätzung/Einstufung
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition***** STOT SE 1 und 2**

Abschätzung/Einstufung
 Keine Daten verfügbar

*** Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition***** Tierdaten**

	Wirkdosis	Methode	Spezifische Wirkungen:	Betroffene Organe:	Quelle, Bemerkung
Inhalative spezifische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)	NOAEL(C): 8000 ppm Spezies Ratte (männl./weibl.)	OECD 422			

Abschätzung/Einstufung
 Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

*** Aspirationsgefahr**

Abschätzung/Einstufung
 Studie technisch nicht durchführbar.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften**

Zusätzliche Hinweise
 Das Einatmen von Gas / Dampf in hoher Konzentrationen kann Herzrhythmusstörungen verursachen.
 Einatmen verursacht narkotische Wirkung/Rausch.

*** ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben***** 12.1 Toxizität***** Aquatische Toxizität**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	LC50: 29- 38 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	LC50 16.8- 21.8 mg/L Testdauer 48 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	EC50 13.6- 16.9 mg/L Testdauer 96 h	QSAR	
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

*** 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Biologischer Abbau	Abbaurrate 50 % Testdauer 2.8 d	QSAR	

Abschätzung/Einstufung
Leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien).

*** 12.3 Bioakkumulationspotenzial**

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Biokonzentrationsfaktor (BCF)	Biokonzentrationsfaktor (BCF) 17.8		

*** 12.4 Mobilität im Boden**

	Wert	Verteilung	Transporttyp	Methode	Bemerkung
Halbwertszeit im Boden	108.3			KOC-Wert	berechnet

*** 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die die PBT-/vPvB-Kriterien der Reach-Verordnung, Anhang XIII erfüllen, in Mengen von 0,1 % oder mehr.

*** 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Endokrinschädliche Eigenschaften			Siehe Abschnitt 2.3

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

*** ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung***** 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung****Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV**

Abfallschlüssel Produkt	Abfallbezeichnung
160504 *	gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Sachgerechte Entsorgung / Produkt
Entsorgung gemäß Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und gefährliche Abfälle.
Freisetzung in die Umwelt verhindern. Keine Entsorgung über das Abwasser.

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung
Ortsbewegliche Druckgeräte (restentleert, Restdruck): An den Lieferanten zurückgeben.

*** ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschifftransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1012	UN 1012	UN 1012
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	BUTEN (But-1-en)	BUTYLENE	Butylene
14.3 Transportgefahrenklassen	2.1	2.1	2.1
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die in den Abschnitten 6, 7 und 8 des Sicherheitsdatenblattes aufgeführten Schutzmaßnahmen müssen beachtet werden.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Beförderung als Massengut.

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1012
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	BUTEN (But-1-en)
Transportgefahrenklassen	2.1
Gefahrzettel	2.1
Klassifizierungscode	2F
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Sondervorschriften	662
Tunnelbeschränkungscode	B/D

*** Seeschiffstransport (IMDG)**

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1012
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	BUTYLENE
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	0
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1012
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Butylene
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

*** ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften***** 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch***** EU-Vorschriften***** Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung**

Beschäftigungsbeschränkungen nach der Mutterschutzrichtlinie (92/85/EWG) für werdende oder stillende Mütter beachten.
 Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

* **Sonstige EU-Vorschriften**

- * **Zu beachten:**
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII Nr. 40.
Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.
Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

- * **Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen [Industrieemissions-Richtlinie] VOC**
VOC-Wert $\geq 99\%$

* **Nationale Vorschriften**

Störfallverordnung
Störfallverordnung, Anhang I "Anwendbarkeit der Verordnung": Stoffliste Nr. 2.1

- * **Technische Anleitung Luft (TA-Luft)**
Kapitel 5.2.5 "Organische Stoffe" TA Luft

- * **Wassergefährdungsklasse (WGK)**
nicht wassergefährdend (nwg)
Veröffentlichung des Umweltbundesamt (Rigoletto).

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG, Deutschland).
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 u. 6 MuSchG, §§ 4 u. 5 MuSchRiv).

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen
TRBS 3145 / TRGS 745 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"
TRGS 407 "Tätigkeiten mit Gasen – Gefährdungsbeurteilung"
TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"
DGUV Vorschrift 79 "Verwendung von Flüssiggas" (Deutschland).

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

* **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen
Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten und Daten der "GESTIS Stoffdatenbank" sowie der Datenbank "Registrierte Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.

- * **Zusätzliche Hinweise**
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produktes dar.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Änderungshinweise

* Daten gegenüber der Vorversion geändert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Inhalt

Expositionsszenario I.	Herstellung
Expositionsszenario II.	Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes
Expositionsszenario III.	Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt
Expositionsszenario IV.	Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion
Expositionsszenario V.	Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung
Expositionsszenario VI.	Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung
Expositionsszenario VII.	Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten
Expositionsszenario VIII.	Kraftstoff
Expositionsszenario IX.	Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten

Expositionsszenario I.

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Herstellung

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Herstellung
Anwendungsbereich(e)	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Herstellung:</u> ERC1: Herstellung des Stoffs

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Herstellung: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
---	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Herstellung des Stoffes oder Verwendung als eine Prozesschemikalie oder ein Extraktionsmittel. Umfasst Recycling /Rückgewinnung, Materialtransfers, Lagerung, Wartung und Beladen (einschließlich Seeschiffe/Lastkähne, Straßen-/Schienenfahrzeug und Schüttgutbehälter), Probenentnahme und damit verbundene Labortätigkeiten.

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:
 Herstellung

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC1: Herstellung des Stoffs
--	------------------------------

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	Gas
------------------------	-----

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Chargenprozess:	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Herstellung

Prozesskategorien:	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
---------------------------	---

Weitere Erläuterungen:	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Sonstiges Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) Allgemeine Exposition (offene Systeme) Anlagenreinigung und -wartung Prozessprobe Labortätigkeiten Massentransfer Geschlossene Systeme , oder: Offene Systeme Lagerung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen: nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:

Herstellung:

ERC1:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Herstellung:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswegen			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario II.

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendungen an Industriestandorten
Anwendungsbereich(e)	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Industrielle Verwendungen: ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Industrielle Verwendungen: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC15: Verwendung als Laborreagenz
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Laden (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung) und Umpacken (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes einschließlich seiner Proben, Lagerung, Entladen, Verteilung und zugehörige Labortätigkeiten.

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
--	---

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbewertung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	Gas
------------------------	-----

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.

Verwendete Mengen

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenprozess:	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes

Prozesskategorien:	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC15: Verwendung als Laborreagenz
---------------------------	--

Weitere Erläuterungen:	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Sonstiges Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) Allgemeine Exposition (offene Systeme) Prozessprobe Labortätigkeiten Massentransfer Geschlossene Systeme , oder: Offene Systeme Füllen von Fässern und Kleinpäckungen Anlagenreinigung und -wartung Lagerung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen: nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:****Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes:****ERC7:**

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Industrielle Verwendungen, Verteilung des Stoffes:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswegen			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario III.

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendungen an Industriestandorten
Anwendungsbereich(e)	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten SU8: Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte) SU9: Herstellung von Feinchemikalien
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Industrielle Verwendungen: ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Industrielle Verwendungen: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
--	---

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Verwendung des Stoffes als Zwischenprodukt (nicht im Zusammenhang mit streng kontrollierten Bedingungen). Umfasst Recycling/ Rückgewinnung, Materialtransfers, Lagerung, Probenentnahme, in Verbindung mit Labortätigkeiten, Wartung und Beladen (einschließlich Seeschiffe/Lastkähne, Straßen-/Schienenfahrzeug und Schüttgutbehälter).

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	Gas
------------------------	-----

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Chargenprozess:	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt

Prozesskategorien:	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
---------------------------	---

Weitere Erläuterungen:	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Sonstiges Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) Allgemeine Exposition (offene Systeme) Anlagenreinigung und -wartung Prozessprobe Labortätigkeiten Massentransfer Geschlossene Systeme , oder: Offene Systeme Lagerung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:**

Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt:

ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Industrielle Verwendungen, Verwendung als Zwischenprodukt:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswegen			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario IV.

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1. Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendungen an Industriestandorten
Anwendungsbereich(e)	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Industrielle Verwendungen: ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Industrielle Verwendungen: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen in Chargenverfahren PROC6: Kalandriervorgänge PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC14: Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Herstellung von Polymeren aus Monomeren in kontinuierlichen und Chargenprozessen. Einschließlich Produktion, Recycling und Rückgewinnung, Entgasen, Entladen, Reaktorwartung und unmittelbare Bildung des Polymerprodukts (d.h. Compoundierung, Pellettieren, En

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	Gas
------------------------	-----

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Chargenprozess:	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion

Prozesskategorien:	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen in Chargenverfahren PROC6: Kalandriervorgänge PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC14: Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren
---------------------------	---

Weitere Erläuterungen:	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Sonstiges Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme) Polymerisation Massentransfer Ausrüstungsvorgänge Lagerung von Polymer-Zwischenprodukten Additivierung und Stabilisierung Mischvorgänge Pellettieren Pelletisierung und Sieben von Pellets Transport Ausrüstungswartung Lagerung

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
Bearbeitungsdatum 23.06.2023
Version 9.0 (de)
ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:**

Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion:

ERC6a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerproduktion:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswegen			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario V.**Expositionsszenario Arbeitnehmer****1. Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung**

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendungen an Industriestandorten
Anwendungsbereich(e)	SU3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten SU10: Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Industrielle Verwendungen: ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Industrielle Verwendungen: PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen in Chargenverfahren PROC6: Kalandriervorgänge PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen PROC14: Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
--	---

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Verarbeitung von Polymerformulierungen einschließlich Transport, Handhabung von Additiven (z.B. Pigmente, Stabilisatoren, Füller, Weichmacher), Formgebungs- und Aushärtungsvorgängen, Materialaufbereitung, Lagerung und zugehöriger Wartung.

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:
 Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
--	--

Aggregatzustand	Gas
-----------------	-----

Viskosität:

Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
--------------------------	--

Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
------------------------	--

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Chargenprozess:	nicht relevant
-----------------	----------------

Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant
---------------------------	----------------

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	nicht relevant
--	----------------

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
-------------------------------------	----------------

Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant
--	----------------

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).
--

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
------	----------------

Boden	nicht relevant
-------	----------------

Wasser	nicht relevant
--------	----------------

Sediment:	nicht relevant
-----------	----------------

Bemerkungen:	nicht relevant
--------------	----------------

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung**Prozesskategorien:**

PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)

PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht

PROC5: Mischen in Chargenverfahren

PROC6: Kalandriervorgänge

PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC14: Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pellettieren, Granulieren

PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind

Weitere Erläuterungen:**Anderer Prozess oder Tätigkeit:**

Sonstiges Massentransfer Geschlossene Systeme Speziell hierfür bestimmte Einrichtung Abwiegen kleiner Mengen Zusatzstoff-Vormischung Kalandrierung (einschließlich

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	Banburys) Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (> 20 °C über Umgebungstemperatur). Produktion von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen Extrusion und Granulierung Spritzguss von Erzeugnissen Ausrüstungsvorgänge Ausrüstungswartung Lagerung
--	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
--

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Industriell:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:****Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung:****ERC4:**

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

Gesundheit:**Industrielle Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswege			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario VI.**Expositionsszenario Arbeitnehmer****1. Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung**

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Weit verbreitete Verwendung durch professionelle Arbeitnehmer
Anwendungsbereich(e)	SU22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen,

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	Handwerk)
Produktkategorien [PC]:	PC19: Zwischenprodukt (Vorläufer)

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Gewerbliche Verwendungen:</u> ERC8d: Breite disperse Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
---	--

Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	<u>Gewerbliche Verwendungen:</u> PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC6: Kalandriervorgänge PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
---	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Verarbeitung von Polymerformulierungen einschließlich Transport, Formgebungsvorgängen, Materialaufbereitung, Lagerung und zugehöriger Wartung.

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:
 Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC8d: Breite disperse Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
--	--

Aggregatzustand	Gas
-----------------	-----

Viskosität:

Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
--------------------------	--

Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
------------------------	--

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Chargenprozess:	nicht relevant
-----------------	----------------

Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant
---------------------------	----------------

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m ³ /d):	nicht relevant
--	----------------

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
-------------------------------------	----------------

Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant
--	----------------

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
---	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen**

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).
--

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	nicht relevant
------	----------------

Boden	nicht relevant
-------	----------------

Wasser	nicht relevant
--------	----------------

Sediment:	nicht relevant
-----------	----------------

Bemerkungen:	nicht relevant
--------------	----------------

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage**Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung**Prozesskategorien:**

PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit

PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition

PROC6: Kalandriervorgänge

PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelletieren

PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind

Weitere Erläuterungen:**Anderer Prozess oder Tätigkeit:**

Sonstiges Massentransfer Geschlossene Systeme
 Materialtransfers Spritzguss von Erzeugnissen Überarbeitung
 von Erzeugnissen Ausrüstungswartung Lagerung

Produkteigenschaften**Konzentration der Substanz im Gemisch:**

Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.

Zustandsform des Produktes:

gasförmig

Dampfdruck:

nicht relevant

Prozesstemperatur:

nicht relevant

Bemerkungen

nicht relevant

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Verwendete Mengen**Häufigkeit und Dauer der Verwendung**

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Im Freien				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzen**

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Gewerbe:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Gewerbe:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Gewerbe:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:**

Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung:

ERC8d:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Gewerbliche Verwendungen, Verwendung bei der Polymerverarbeitung:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswege			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario VII.**Expositionsszenario Arbeitnehmer**
1. Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender
Anwendungsbereich(e)	SU22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Produktkategorien [PC]:	
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Gewerbliche Verwendungen: ERC9a: Breite disperse Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	Gewerbliche Verwendungen: PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC28: Manuelle Wartung (Reinigung und Reparatur) von Maschinen PROC20: Verwendung von Funktionsflüssigkeiten in kleinen Geräten PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
--	--

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC9a: Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	
------------------------	--

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.

Verwendete Mengen

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenprozess:	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess:	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales	nicht relevant

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Meerwasser	
-------------------	--

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)
--

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen
--

Siehe Kapitel 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).
--

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden
--

Luft	nicht relevant
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der Abwasserkläranlage

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall
--

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen
--

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend
--

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für:
 Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten

Prozesskategorien:	PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC28: Manuelle Wartung (Reinigung und Reparatur) von Maschinen PROC20: Verwendung von Funktionsflüssigkeiten in kleinen Geräten PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
---------------------------	---

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
---	---

Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden
--

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmersexposition

Anwendungsber eich	Raumgröß e:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Im Freien				

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Kapitel 7 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Gewerbe:	Exposition durch Einatmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde)., Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.		

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Bemerkungen
Gewerbe:	Dermale Exposition	Von der Umsetzung eines geeigneten Standards für die Arbeitshygiene wird ausgegangen., Überwachung, dass vorhandene RMMs (Risk Management Measures) ordnungsgemäß eingehalten und OCs (Operational Conditions) befolgt werden., Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen., Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen., Von Hitze/Funken/offenen Flammen fernhalten. Nicht rauchen.	

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Anwendung	Expositionsweg	Schutzmassnahmen	Effektivität	Bemerkungen
Gewerbe:	Dermale Exposition	Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.		

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

3. Ermittlung der Exposition**Umwelt:**

Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten:

ERC9a:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:**Gewerbliche Verwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten:****PROC1:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswege			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario VIII.**Expositionsszenario Verbraucher****1.Kraftstoff:**

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendung durch Verbraucher
Anwendungsbereich(e)	SU21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Produktkategorien:	PC13_1: Flüssigkeit: Betankung von Fahrzeugen PC13_2: Flüssigkeit, Nachtanken von Rollern PC13_4: Flüssigkeit: Nachtanken von Gartenausrüstung
Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verbraucherverwendungen:</u> ERC9a: Breite disperse Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen ERC9b: Breite disperse Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
Liste der Namen der beitragenden	<u>Kraftstoff:</u>

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	:
--	---

**2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für:
 Verbraucherverwendungen, Kraftstoff**

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC9a ERC9b: Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
--	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
---	--

Aggregatzustand	
------------------------	--

Viskosität	
Viskosität, kinematisch	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch	Diese Information ist nicht verfügbar.

Verwendete Mengen

Diese Information ist nicht verfügbar.
--

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenprozess	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen****Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

keine/keiner

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Verbraucherexposition für: Kraftstoff, Verwendung durch Verbraucher**Produktkategorien:**

PC13_1: Flüssigkeit: Betankung von Fahrzeugen

PC13_2: Flüssigkeit, Nachtanken von Rollern

PC13_4: Flüssigkeit: Nachtanken von Gartenausrüstung

Produkteigenschaften**Konzentration der Substanz im Gemisch:**

Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.

Zustandsform des Produktes:

gasförmig

Dampfdruck:

nicht relevant

Prozesstemperatur:

nicht relevant

Bemerkungen

nicht relevant

Anwendung:

nicht relevant

Verwendete Mengen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**Andere relevante Verwendungsbedingungen**

nicht relevant

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Diese Information ist nicht verfügbar.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

nicht relevant

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**Umwelt:****Verbraucherverwendungen, Kraftstoff:****ERC9a, ERC9b:**

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

Gesundheit:**Kraftstoff, Verwendung durch Verbraucher:****PC13:**

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswege			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.

Expositionsszenario IX.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Expositionsszenario Verbraucher

1. Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten:

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Lebenszyklus-Stadium	Verwendung durch Verbraucher
Anwendungsbereich(e)	SU21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Produktkategorien:	PC16: Wärmeübertragungsflüssigkeiten PC17: Hydraulikflüssigkeiten

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verbraucherverwendungen:</u> ERC9b: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen ERC9a: Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
--	---

Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	<u>Verbraucherverwendungen:</u> :
--	--------------------------------------

2.1. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verbraucherverwendungen, Funktionsflüssigkeiten, Verwendung in Treibmittel

Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	ERC9b ERC9a: Breite dispersive Außenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen Breite dispersive Innenverwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen
-----------------------------------	--

Weitere Erläuterungen	
Anderer Prozess oder Tätigkeit:	Da keine Umweltgefahr identifiziert worden ist, wurde keine umweltbezogene Expositionsbeurteilung und Risikobeurteilung durchgeführt.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	
--	--

Aggregatzustand	
-----------------	--

Viskosität	
Viskosität, kinematisch	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch	Diese Information ist nicht verfügbar.

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Verwendete Mengen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenprozess	nicht relevant
Kontinuierlicher Prozess	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Fließrate des aufnehmenden Oberflächenwassers (m³/d):	nicht relevant
Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor	nicht relevant
Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser	nicht relevant

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen****Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall**

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

keine/keiner

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Diese Information ist nicht verfügbar.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Verbraucherexposition für: Verbraucherverwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten

Produktkategorien:	PC16: Wärmeübertragungsflüssigkeiten PC17: Hydraulikflüssigkeiten
---------------------------	--

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Zustandsform des Produktes:	gasförmig
Dampfdruck:	nicht relevant
Prozesstemperatur:	nicht relevant
Bemerkungen	nicht relevant
Anwendung:	nicht relevant

Verwendete Mengen

Diese Information ist nicht verfügbar.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung**Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement**

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbrauchereexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant
--	----------------

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Diese Information ist nicht verfügbar.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

nicht relevant

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle**Umwelt:**

Verbraucherverwendungen, Funktionsflüssigkeiten, Verwendung in Treibmittel:

ERC9a, ERC9b:

Kompartiment	Vorausgesagte Umweltkonzentration (PEC)	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Mensch über die Umwelt		< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

1-Buten

Druckdatum 23.06.2023
 Bearbeitungsdatum 23.06.2023
 Version 9.0 (de)
 ersetzt Fassung vom 22.10.2021 (8.0)

Gesundheit:

Verbraucherverwendungen, Verwendung in Treibmittel, Funktionsflüssigkeiten:

PC16, PC17:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	Risikoverhältnis (RCR)	Methode	Bemerkungen
Arbeitnehmer - alle relevanten Expositionswegen			< 1	Qualitativer Ansatz für den Rückschluss auf sichere Verwendung verfolgt.	Risiko kontrolliert

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

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren. Wenn Skalierung eine Bedingung für eine unsichere Verwendung offenbart (d.h. RCR-Werte > 1), dann sind weitere RMMs oder eine standortspezifische Stoffsicherheitsbeurteilung erforderlich. Zur Abschätzung von Arbeitsplatzexpositionen ist das ECETOC TRA Werkzeug verwendet worden, sofern nicht anders angegeben. Gemessene Daten könnten zur Bestätigung benutzt werden, dass die Exposition innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios liegt.