

# SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Version 8.12  
Überarbeitet am 09.07.2024  
Druckdatum 18.10.2024

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

### 1.1 Produktidentifikatoren

Produktname : Borsäure 99.9999 Suprapur®

Produktnummer : 1.00765  
Artikelnummer : 100765  
Marke : Millipore  
INDEX-Nr. : 005-007-00-2  
REACH Nr. : 01-2119486683-25-XXXX  
CAS-Nr. : 10043-35-3

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

Identifizierte Verwendungen : Chemische Analytik

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Sigma-Aldrich Chemie GmbH  
Eschenstrasse 5  
D-82024 TAUFKIRCHEN

Telefon : +49 (0)89 6513-1130  
Fax : +49 (0)89 6513-1161  
Email-Adresse : technischerservice@merckgroup.com

### 1.4 Notrufnummer

Notfall Tel.-Nr. : 0800 181 7059 (CHEMTREC Deutschland)  
+49 (0)696 43508409 (CHEMTREC weltweit)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Reproduktionstoxizität,  
(Kategorie 1B) H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

## 2.2 Kennzeichnungselemente

### Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Piktogramm



Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H360FD

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise

P201

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

P202

Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.

P280

Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz.

P308 + P313

BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.

P405

Unter Verschluss aufbewahren.

P501

Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Ergänzende

kein(e,er)

Gefahrenhinweise

Nur für gewerbliche Anwender.

## 2.3 Weitere Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben:

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.

Toxikologische Angaben:

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.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

Formel	:	H3BO3
Molekulargewicht	:	61,83 g/mol
CAS-Nr.	:	10043-35-3
EG-Nr.	:	233-139-2
INDEX-Nr.	:	005-007-00-2

Inhaltsstoff	Einstufung	Konzentration
--------------	------------	---------------

**Borsäure** Enthalten in der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) gemäß Verordnung(EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

CAS-Nr.	10043-35-3	Repr. 1B; H360FD	<= 100 %
EG-Nr.	233-139-2		
INDEX-Nr.	005-007-00-2		

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

---

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

### 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### Allgemeine Hinweise

Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

#### Nach Einatmen

Nach Einatmen: Frischluft. Arzt hinzuziehen.

#### Nach Hautkontakt

Nach Hautkontakt: Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/ duschen. Arzt konsultieren.

#### Nach Augenkontakt

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser ausspülen. Augenarzt hinzuziehen. Kontaktlinsen entfernen.

#### Nach Verschlucken

Nach Verschlucken: Sofort Wasser trinken lassen (maximal 2 Trinkgläser). Arzt konsultieren.

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

Die wichtigsten bekannten Symptome und Wirkungen sind auf dem Kennzeichnungsetikett (siehe Abschnitt 2.2) und/oder in Kapitel 11 beschrieben

### 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Daten verfügbar

---

## ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

### 5.1 Löschmittel

#### Geeignete Löschmittel

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

#### Ungeeignete Löschmittel

Für diesen Stoff/ dieses Gemisch existieren keine Löschmittel-Einschränkungen.

### 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Boran/Boroxide,

Nicht brennbar.

Im Brandfall kann Folgendes freigesetzt werden:

Borverbindungen

Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Hautkontakt durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes oder Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden.

### **5.4 Weitere Information**

Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

---

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

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

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal: Einatmen von Stäuben vermeiden. Substanzkontakt vermeiden. Für angemessene Lüftung sorgen. Gefahrenzone räumen, Vorgehen nach Notfallplan, Sachkundige hinzuziehen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

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

Kanalisation abdichten. Auffangen, eindeichen und abpumpen. Mögliche Materialeinschränkungen beachten! (Angaben in Abschnitt 7 bzw. Abschnitt 10). Vorsichtig aufnehmen. Der Entsorgung zuführen. Nachreinigen. Staubentwicklung vermeiden.

### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

---

## **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

#### **Hinweise zum sicheren Umgang**

Arbeiten unter Abzug vornehmen. Stoff/Gemisch nicht einatmen.

#### **Hygienemaßnahmen**

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

Informationen über Schutzmaßnahmen befinden sich in Abschnitt 2.2.

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

#### **Lagerungsbedingungen**

Dicht verschlossen. Trocken. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragte zugänglich aufbewahren.

Empfohlene Lagertemperatur siehe Produktetikett.

#### **Lagerklasse**

Lagerklasse (TRGS 510): 6.1D: Nicht brennbare, akut toxische Kategorie 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe

### **7.3 Spezifische Endanwendungen**

Außer den in Abschnitt 1.2 genannten Verwendungen sind keine weiteren spezifischen Verwendungen vorgesehen.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Inhaltsstoff	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Wert	Grundlage
Borsäure	10043-35-3	MAK	10 mg/m <sup>3</sup> einatembare Anteil	Deutschland. MAK- und BAT Anhang IIa
	Anmerkungen	Eine fruchtschädigende Wirkung ist nach den vorliegenden Informationen bei Exposition in Höhe des MAK- und BAT-Wertes nicht auszuschließen		
		AGW	0,5 mg/m <sup>3</sup> Einatembare Fraktion	Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
		Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden		

#### Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Inhaltsstoff	CAS-Nr.	Parameter	Wert	Probenmaterial	Grundlage
Borsäure	10043-35-3	Bor		Urin	Deutschland. MAK- und BAT Anhang XIII
	Anmerkungen	Differenz zwischen Vorschichturin und Nachschichturin			

#### Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)

Anwendungsbereich	Expositionsweg	Auswirkung auf die Gesundheit	Wert
Arbeiter DNEL, langzeit	inhalativ	Systemische Effekte	8,3 mg/m <sup>3</sup>
Arbeiter DNEL, langzeit	dermal	Systemische Effekte	
Verbraucher DNEL, langzeit	inhalativ	Systemische Effekte	4,15 mg/m <sup>3</sup>
Verbraucher DNEL, langzeit	dermal	Systemische Effekte	
Verbraucher DNEL, langzeit	oral	Systemische Effekte	
Verbraucher DNEL, akut	oral	Systemische Effekte	

## Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Kompartiment	Wert
Süßwasser	2,02 mg/l
Meerwasser	2,02 mg/l
Periodische Freisetzung ins Wasser	13,7 mg/l
Kläranlage	10 mg/l
Boden	5,4 mg/kg

## 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

### Persönliche Schutzausrüstung

#### Augen-/Gesichtsschutz

Verwenden Sie zum Augenschutz nur Equipment, das nach behördlichen Standards, wie NIOSH (US) oder EN 166 (EU), getestet und zugelassen wurde. Sicherheitsbrille

#### Hautschutz

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).

Vollkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Minimale Schichtdicke: 0,11 mm

Durchbruchzeit: 480 min

Material getestet: KCL 741 Dermatril® L

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN 16523-1 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-genehmigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: [www.kcl.de](http://www.kcl.de)).

Spritzkontakt

Material: Nitrilkautschuk

Minimale Schichtdicke: 0,11 mm

Durchbruchzeit: 480 min

Material getestet: KCL 741 Dermatril® L

#### Körperschutz

Schutzkleidung

#### Atemschutz

erforderlich bei Auftreten von Stäuben.

Unsere Empfehlungen zu Atemschutzfiltern basieren auf den folgenden Normen: DIN EN 143, DIN 14387 und zugehörigen Normen für Atemschutzsysteme.

Empfohlener Filtertyp: Filtertyp P3

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

## Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

---

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

#### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

a) Aggregatzustand	fest
b) Farbe	weiß
c) Geruch	geruchlos
d) Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	Schmelzpunkt: > 1.000 °C - Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, A.1
e) Siedebeginn und Siedebereich	Keine Daten verfügbar
f) Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Dieses Produkt ist nicht entzündlich. - Entzündlichkeit (Feste Stoffe)
g) Obere/untere Zünd- oder Explosionsgrenzen	Keine Daten verfügbar
h) Flammpunkt	Nicht anwendbar
i) Zündtemperatur	Keine Daten verfügbar
j) Zersetzungstemperatur	Keine Daten verfügbar
k) pH-Wert	5,1 bei 1,8 g/l bei 25 °C
l) Viskosität	Viskosität, kinematisch: Keine Daten verfügbar Viskosität, dynamisch: Keine Daten verfügbar
m) Wasserlöslichkeit	49,2 g/l bei 20 °C - Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, A.6- vollkommen löslich
n) Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	log Pow: -1,09 bei 22 °C - Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, A.8 - Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.
o) Dampfdruck	< 0,1 hPa bei 25 °C - Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, A.4
p) Dichte	1,48 g/cm <sup>3</sup> bei 23 °C - OECD Prüfrichtlinie 109
Relative Dichte	1,49 bei 23 °C - Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, A.3
q) Relative Dampfdichte	
r) Partikeleigenschaften	Keine Daten verfügbar
s) Explosive Eigenschaften	Keine Daten verfügbar
t) Oxidierende Eigenschaften	keine

## 9.2 Sonstige Angaben zur Sicherheit

Schüttdichte	ca.400 - 600 kg/m <sup>3</sup>
Dissoziationskonstante	8,94 bei 20 °C - OECD Prüfrichtlinie 112

---

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Keine Daten verfügbar

### 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter normalen Umgebungsbedingungen (Raumtemperatur) chemisch stabil.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Explosionsgefahr mit:  
Essigsäureanhydrid  
Heftige Reaktionen möglich mit:  
starken Oxidationsmitteln  
Basen

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

keine Angaben vorhanden

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Kalium, Säureanhydride

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Brandfall: siehe Kapitel 5

---

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

LD50 Oral - Ratte - männlich und weiblich - 3.450 mg/kg

Anmerkungen: (ECHA)

LC50 Einatmung - Ratte - männlich und weiblich - 4 h - > 2,12 mg/l - Staub/Nebel

(OECD Prüfrichtlinie 403)

LD50 Haut - Kaninchen - männlich und weiblich - > 2.000 mg/kg

Anmerkungen: (ECHA)

#### Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Haut - Kaninchen

Ergebnis: Keine Hautreizung - 24 h

Anmerkungen: (ECHA)

#### Schwere Augenschädigung/-reizung

Augen - Kaninchen

Ergebnis: Keine Augenreizung - 24 h

(OECD Prüfrichtlinie 405)

### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Buehler Test - Meerschweinchen

Ergebnis: negativ

(OECD Prüfrichtlinie 406)

### **Keimzell-Mutagenität**

Art des Testes: Schwesterchromatidaustausch-Assay

Testsystem: Ovarialzellen von Chinesischem Hamster

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Ergebnis: negativ

Anmerkungen: (ECHA)

Art des Testes: Ames test

Testsystem: S. typhimurium

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Methode: OECD Prüfrichtlinie 471

Ergebnis: negativ

Art des Testes: In-Vitro-Genmutationstest an Säugetierzellen

Testsystem: Lymphomzellen von Mäusen

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Methode: OECD Prüfrichtlinie 476

Ergebnis: negativ

Art des Testes: Mutagenität (Säugerzellentest):

Testsystem: Ovarialzellen von Chinesischem Hamster

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Methode: OECD Prüfrichtlinie 482

Ergebnis: negativ

Art des Testes: Mikronukleus-Test

Spezies: Maus

Applikationsweg: Oral

Methode: OECD Prüfrichtlinie 474

Ergebnis: negativ

### **Karzinogenität**

Keine Daten verfügbar

### **Reproduktionstoxizität**

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition**

Keine Daten verfügbar

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition**

Keine Daten verfügbar

### **Aspirationsgefahr**

Keine Daten verfügbar

## 11.2 Zusätzliche Informationen

### Endokrinschädliche Eigenschaften

#### Produkt:

Bewertung

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.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung - Ratte - männlich und weiblich - Oral - 2 a - Dosis bei der keine gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden - 17,5 mg/kg - Niedrigste Dosis, bei der gesundheitsschädigende Wirkungen beobachtet wurden - 58,5 mg/kg

Anmerkungen: (ECHA)

Über die Toxizität der Borsäure für den Menschen wurde berichtet, dass Einnahme oder Absorption Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Magen-Darm-Krämpfe, erythematöse Läsionen der Haut und Schleimhäute verursachen können. Weitere Symptome schliessen Kreislaufkollaps, Tachykardie, Cyanose, Delirium, Konvulsionen und Koma ein. Berichten zufolge trat der Tod bei Säuglingen bei weniger als 5 g und bei Erwachsenen bei 5-20 g auf.

Gemäss unseren Kenntnissen sind die chemischen, physikalischen und toxikologischen Eigenschaften nicht umfassend untersucht worden.

Nach Resorption großer Mengen:

Erbrechen  
Übelkeit  
Durchfall  
Erregung, Krämpfe  
Müdigkeit  
Ataxie (Störungen der Bewegungskoordination)  
Temperaturabfall

Der Stoff ist mit besonderer Vorsicht zu handhaben.

Leber - Unregelmäßigkeiten - Basierend auf Hinweisen bei Menschen

---

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen      statischer Test LC50 - Pimephales promelas (fettköpfige Elritze) - 79,7 mg/l - 96 h (US-EPA)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen      statischer Test EC50 - Daphnia magna (Großer Wasserfloh) - 133 mg/l - 48 h  
Anmerkungen: (ECOTOX Database)





## Volltext anderer Abkürzungen

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; UNRTDG - Empfehlungen der Vereinten Nationen über den Transport gefährlicher Güter; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

## Weitere Information

Die vorliegenden Informationen sind nach unserem besten Wissen zusammengestellt, sie erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollten vom Benutzer nur als Leitfaden verstanden werden. Sigma-Aldrich und seine Tochtergesellschaften schliesst jegliche Haftung für Schäden aus, die beim Umgang oder im Kontakt mit diesen Chemikalien auftreten können. Für allgemeine Geschäftsbedingungen und zusätzliche Informationen siehe [www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com) und/oder die Rückseite unserer Rechnungen oder Lieferscheine.

Copyright (2020): Sigma-Aldrich Co. LLC. Es dürfen nur Papierkopien für den internen Gebrauch angefertigt werden.

Während der Umstellung unseres Markendesigns stimmt ggf. das Markendesign im Kopf- bzw. Fußteil dieses Dokuments optisch nicht mit dem gekauften Produkt überein. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu diesem Produkt bleiben jedoch unverändert und gelten für das gekaufte Produkt. Falls Sie weitere Informationen wünschen, kontaktieren Sie uns bitte unter: [mlsbranding@sial.com](mailto:mlsbranding@sial.com).

---

## Anhang: Expositionsszenario

### Identifizierte Verwendungen:

#### Verwendung: Industrielle Verwendung

<b>SU 3:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
<b>SU 3, SU 10:</b> Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten, Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
<b>PC19:</b> Zwischenprodukte <b>PC39:</b> Kosmetika, Körperpflegeprodukte
<b>PROC1:</b> Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit <b>PROC2:</b> Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition <b>PROC3:</b> Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) <b>PROC4:</b> Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht <b>PROC5:</b> Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) <b>PROC9:</b> Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) <b>PROC14:</b> Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren <b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz <b>PROC26:</b> Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur
<b>ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b:</b> Herstellung von Stoffen, Formulierung von Zubereitungen, Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten, Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten), Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

#### Verwendung: Gewerbliche Verwendung

<b>SU 22:</b> Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
<b>SU 22:</b> Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
<b>PC39:</b> Kosmetika, Körperpflegeprodukte
<b>PROC15:</b> Verwendung als Laborreagenz
<b>ERC8a:</b> Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

#### Verwendung: Verwendung durch Verbraucher

<b>SU 21:</b> Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
<b>SU 21:</b> Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
<b>PC39:</b> Kosmetika, Körperpflegeprodukte
<b>ERC8a:</b> Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

---

## 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios: Industrielle Verwendung

---

Hauptanwendergruppen	: SU 3
Endverwendungssektoren	: SU 3, SU 10
Chemikalienkategorie	: PC19, PC39
Verfahrenskategorien	: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC9, PROC14, PROC15, PROC26
Umweltfreisetzungskategorien	: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b:

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1

#### Eingesetzte Menge

Jährliche Menge pro Anlage	: 55000 t
Anmerkungen	: Angegeben als, Bor

#### Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss)	: 37
---------------------------	------

#### Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro Jahr	: 220
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	: 0,53 g/t
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	: 554 g/t

#### Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen

Luft	: Abluftwaschkolonne
Luft	: Gewebefilter
Luft	: Luftzyklone für die Staubsammlung
Luft	: Elektroentstaubung für die Staubsammlung.

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen

Art der Abwasserkläranlage	: nicht erforderlich
Art der Abwasserkläranlage	: Öffentliche Abwasserkläranlage

Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung

Methoden zur Entsorgung : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

**2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2**

**Eingesetzte Menge**

Jährliche Menge pro Anlage : 950 kg  
Anmerkungen : Angegeben als, Bor

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10

**Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Anzahl der Emissionstage pro Jahr : 200  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 400 g/t  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 8000 g/t

**Technische Bedingungen und Maßnahmen / Organisationsmaßnahmen**

Luft : Abluftwaschkolonne  
Luft : Gewebefilter  
Luft : Luftzyklone für die Staubsammlung  
Luft : Elektroentstaubung für die Staubsammlung.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage : nicht erforderlich  
Art der Abwasserkläranlage : Öffentliche Abwasserkläranlage  
Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung**

Methoden zur Entsorgung : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

**2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4**

**Eingesetzte Menge**

Jährliche Menge pro Anlage : 14 t  
Anmerkungen : Angegeben als, Bor

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10

**Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Anzahl der Emissionstage pro Jahr : 365  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 36562 g/t  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 1

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage : nicht erforderlich  
Art der Abwasserkläranlage : Öffentliche Abwasserkläranlage  
Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung**

Methoden zur Entsorgung : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

**2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6a, ERC6b****Eingesetzte Menge**

Jährliche Menge pro Anlage : 190 t  
Anmerkungen : Angegeben als, Bor

**Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren**

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10

**Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen**

Anzahl der Emissionstage pro Jahr : 300  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft : 36562 g/t  
Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser : 60000 g/t

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen**

Art der Abwasserkläranlage : nicht erforderlich  
Art der Abwasserkläranlage : Öffentliche Abwasserkläranlage  
Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung**

Methoden zur Entsorgung : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Verschüttetes Material aufkehren oder aufsaugen und in geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

## 2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC3

### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver

### Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit : 8 Stunden / Tag

### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innen  
Industrielle Verwendung, Direkte Handhabung, Keine dispersive Verwendung, Zeitweiliger Kontakt

### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

## 2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2

### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver

### Frequenz und Dauer der Verwendung

Einsatzhäufigkeit : 60 Minuten / Tag

### Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)  
Keine dispersive Verwendung, Direkte Handhabung, Zeitweiliger Kontakt, Integrierte lokale Absaugung

### Technische Bedingungen und Maßnahmen

Nur in Räumen mit geeigneter Absaugvorrichtung verwenden., Mit Abzügen an den Emissionsorten versehen., An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

### Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Tätigkeit nicht während mehr als 1 Stunde ausüben., Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen und Ausrüstung

### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Bei unzureichender lokaler Absaugung, Atemschutz anlegen  
Geeignete Handschuhe (geprüft gemäss EN374), Overall und Augenschutz tragen.

## 2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5

**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 8 Stunden / Tag

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)  
Industrielle Verwendung, Direkte Handhabung, Keine dispersive Verwendung, Zeitweiliger Kontakt, Integrierte lokale Absaugung

**Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden.

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Atemschutz tragen. (Wirksamkeitsgrad (einer Maßnahme): 90 %)

**2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9****Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Flüssiges Gemisch, Paste

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 8 Stunden / Tag

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)  
Industrielle Verwendung, Keine dispersive Verwendung, Direkte Handhabung, Zeitweiliger Kontakt, Integrierte lokale Absaugung

**Technische Bedingungen und Maßnahmen**

Nur in Räumen mit geeigneter Absaugvorrichtung verwenden., Mit Abzügen an den Emissionsorten versehen., An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.

**Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden., Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen und Ausrüstung

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Geeignete Handschuhe (geprüft gemäss EN374), Overall und Augenschutz tragen.  
Sicherheitsschuhe  
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143)

## **2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC14**

### **Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Pulvriges Gemisch

### **Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 8 Stunden / Tag

### **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)  
Industrielle Verwendung, Keine dispersive Verwendung, Keine bestimmte Größe des Arbeitsraumes, Direkte Handhabung, Zeitweiliger Kontakt, Offener Prozeß, Integrierte lokale Absaugung  
Eingesetzte Menge : < 100 kg/min

### **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Umfasst tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden., Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen und Ausrüstung

### **Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Geeignete Handschuhe (geprüft gemäss EN374) und Augenschutz tragen.,  
Atemschutzgerät mit Schwebstoff-Filter (EN 143)

## **2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15**

### **Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver

### **Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 60 Minuten / Tag

### **Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Keine dispersive Verwendung, Keine direkte Handhabung, Zufälliger Kontakt

### **Technische Bedingungen und Maßnahmen**

In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

### **Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Tätigkeit nicht während mehr als 1 Stunde ausüben., Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen und Ausrüstung

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Sicherheitsbrille  
 Labormantel  
 Sicherheitsschuhe

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.

**2.11 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC26**

**Produkteigenschaften**

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel : Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).  
 Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung) : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : < 4 Stunden / Tag

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Außen / Innen : Innenbereich mit lokaler Absaugung (LEV)  
 Industrielle Verwendung, Direkte Handhabung, Keine dispersive Verwendung, Zeitweiliger Kontakt, Integrierte lokale Absaugung

**Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Tätigkeit nicht während mehr als 4 Stunden ausüben.

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

**Umwelt**

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR*
ERC1	EUSES		Süßwasser			0,954
ERC1	EUSES		Boden			0,002
ERC2	EUSES		Süßwasser			0,969
ERC2	EUSES		Boden			0,01
ERC4	EUSES		Süßwasser			0,977
ERC4	EUSES		Boden			0,013
ERC6a	EUSES		Süßwasser			0,969
ERC6a	EUSES		Boden			0,158



## Arbeitnehmer

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbewertung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC1	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,007
PROC1	MEASE	langzeit, gesamt, systemisch			< 0,001
PROC1		langzeit, dermal, systemisch			0,007
PROC3	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,690
PROC3	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC3		langzeit, gesamt, systemisch			0,690

### \*Risikoverhältnis

PROC2	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,33
PROC2	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC2		langzeit, gesamt, systemisch			0,33

### \*Risikoverhältnis

PROC4	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,276
PROC4	MEASE	langzeit, gesamt, systemisch			< 0,001
PROC4		langzeit, dermal, systemisch			0,276
PROC5	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,276
PROC5	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC5		langzeit, gesamt, systemisch			0,276

*Risikoverhältnis					
PROC9	Gemessene Werte	langzeit, inhalativ, systemisch			0,276
PROC9	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC9		langzeit, gesamt, systemisch			0,276

*Risikoverhältnis					
PROC14	ART	langzeit, inhalativ, systemisch			0,259
PROC14	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC14		langzeit, gesamt, systemisch			0,259

*Risikoverhältnis					
PROC15	Gemessene Werte	langzeit, inhalativ, systemisch			0,110
PROC15	MEASE	langzeit, dermal, systemisch			< 0,001
PROC15		langzeit, gesamt, systemisch			0,110

*Risikoverhältnis					
PROC26	MEASE	langzeit, inhalativ, systemisch			0,662
PROC26	MEASE	langzeit, gesamt, systemisch			< 0,001
PROC26		langzeit, dermal, systemisch			0,662

\*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Zum Skalieren der Umweltexpositionsbeurteilung wird das ARCHE Tool auf [www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool](http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool) empfohlen.

---

## 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios: Gewerbliche Verwendung

---

Hauptanwendergruppen	: SU 22
Endverwendungssektoren	: SU 22
Chemikalienkategorie	: PC39
Verfahrenskategorien	: PROC15
Umweltfreisetzungskategorien	: ERC8a:

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenario zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a

#### Eingesetzte Menge

Jährliche Menge für Anwendungen : 35000 t  
mit weiter Streuung

Anmerkungen : Europäische Union

#### Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10

#### Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro : 365

Jahr

Emissions- oder : 1

Freisetzungsfaktor: Wasser

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen

Art der Abwasserkläranlage : Öffentliche Abwasserkläranlage

Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

### 2.2 Beitragendes Szenario zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

#### Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im : Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern

Gemisch/Artikel nicht anderweitig angegeben).  
 Physikalische Form (zum : Fest, hohe Staubigkeit, Pulver  
 Zeitpunkt der Verwendung)

**Frequenz und Dauer der Verwendung**

Einsatzhäufigkeit : 60 Minuten / Tag

**Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer**

Keine disperse Verwendung, Keine direkte Handhabung, Zufälliger Kontakt

**Technische Bedingungen und Maßnahmen**

In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.

**Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition**

Tätigkeit nicht während mehr als 1 Stunde ausüben., Regelmäßige Überprüfung und Wartung der Anlagen und Ausrüstung

**Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung**

Sicherheitsbrille  
 Labormantel  
 Sicherheitsschuhe

**Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise**

Geeignete Handschuhe geprüft gemäss EN374 tragen.

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

**Umwelt**

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbeurteilung	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR*
ERC8a	EUSES		Süßwasser			0,503
ERC8a	EUSES		Kläranlage			0,959

**Arbeitnehmer**

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbeurteilung	Spezifische Bedingungen	Wert	Expositionsgrad	RCR*
PROC15	Gemessene Werte	langzeit, inhalativ, systemisch			0,110
PROC15	MEASE	langzeit, dermal,			< 0,001

		systemisch			
PROC15		langzeit, gesamt, systemisch			0,110

\*Risikoverhältnis

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Zum Skalieren der Umweltexpositionsbeurteilung wird das ARCHE Tool auf [www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool](http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool) empfohlen.

### 1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums: Verwendung durch Verbraucher

Hauptanwendergruppen : **SU 21**  
 Endverwendungssektoren : **SU 21**  
 Chemikalienkategorie : **PC39**  
 Umweltfreisetzungskategorien : **ERC8a:**

## 2. Expositionsszenario

### 2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a

#### Eingesetzte Menge

Jährliche Menge für Anwendungen : 35000 t  
 mit weiter Streuung

Anmerkungen : Europäische Union

#### Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren

Verdünnungsfaktor (Fluss) : 10

#### Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen

Anzahl der Emissionstage pro : 365

Jahr

Emissions- oder : 1

Freisetzungsfaktor: Wasser

#### Bedingungen und Maßnahmen bezüglich öffentliche Abwasserkläranlagen

Art der Abwasserkläranlage : Öffentliche Abwasserkläranlage

Die Konzentration in der Kläranlage muss unterhalb des entsprechenden PNEC STP sein

### 3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

#### Umwelt

Beitragsszenario	Methode zur Expositionsbeurteilung	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR*
ERC8a	EUSES		Süßwasser			0,503
ERC8a	EUSES		Kläranlage			0,959

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

Auf die folgenden Dokumente wird verwiesen: ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use descriptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on information requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Scenario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communications in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

Zum Skalieren der Umweltexpositionsbeurteilung wird das ARCHE Tool auf [www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool](http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool) empfohlen.