

deffner & Johann

Produkte für RESTAURIERUNG | DENKMALPFLEGE | ART HANDLING – SEIT 1880.

SICHERHEITSDATENBLATT

info@deffner-johann.de | +49 9723 9350-0

Die in diesem Produktdatenblatt genannten Spezifikationen dienen nur zur Produktbeschreibung und beziehen sich auf den Zeitpunkt unmittelbar nach der Produktion bzw. Import des Produktes. Sie entsprechen den Angaben des Herstellers. Eine rechtsverbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Durch unsachgemäßen Transport und / oder unsachgemäße Lagerung können sich Änderungen ergeben. Die Angaben in diesem Produktdatenblatt entbinden den Verarbeiter nicht von eigener Prüfung der Eigenschaften des Produktes und dessen Eignung für die vorgesehene Verwendung.

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Borax Decahydrate SP Pulver

Version 8.0

Druckdatum 17.04.2024

Überarbeitet am / gültig ab 23.11.2022

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname : Borax Decahydrate SP Pulver
Stoffname : Dinatriumtetraboratdecahydrat
INDEX-Nr. : 005-011-01-1
CAS-Nr. : 1303-96-4
EG-Nr. : 215-540-4
EU REACH-Reg. Nr. : 01-2119490790-32-xxxx

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.
Verwendungen, von denen abgeraten wird : Derzeit wurden noch keine Verwendungen identifiziert, von denen abgeraten wird.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Deffner & Johann GmbH
Mühläckerstr.13
DE 97520 Röthlein
Telefon : +49 (0)9723 9350-0
Telefax : +49 (0)97239350 -25
Email-Adresse : Info@deffner-johann.de

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 (0)9723 9350-0 (Mo-Fr: 08:00-15:00)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrenklasse	Gefahrenkategorie	Zielorgane	Gefahrenhinweise
----------------	-------------------	------------	------------------

Borax Decahydrate SP Pulver

Reproduktionstoxizität	Kategorie 1B	---	H360FD
Augenreizung	Kategorie 2	---	H319


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

Wichtige schädliche Wirkungen

- Menschliche Gesundheit : Siehe Abschnitt 11 für toxikologische Informationen.
Keine weiteren Informationen verfügbar.
- Physikalische und chemische Gefahren : Siehe Abschnitt 9/10 für physikalisch-chemische Informationen., Keine weiteren Informationen verfügbar.
- Mögliche Wirkungen auf die Umwelt : Siehe Abschnitt 12 für Angaben zur Ökologie.
Keine weiteren Informationen verfügbar.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) 1272/2008

- Gefahrensymbole : 
- Signalwort : Gefahr
- Gefahrenhinweise : H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- Sicherheitshinweise
- Prävention : P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
- Reaktion : P308 + P313 BEI Exposition oder falls betroffen:
Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:
Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
- Entsorgung : P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Borax Decahydrate SP Pulver

Zusätzliche Kennzeichnung:

Nur für gewerbliche Anwender.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Dinatriumtetraboratdecahydrat

2.3. Sonstige Gefahren

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.

Keine anderen Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Gefährliche Inhaltsstoffe	Menge [%]	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	
		Gefahrenklasse / Gefahrenkategorie	Gefahrenhinweise
Dinatriumtetraboratdecahydrat			
INDEX-Nr. : 005-011-01-1	<= 100	Repr.1B Eye Irrit.2	H360FD H319
CAS-Nr. : 1303-96-4			
EG-Nr. : 215-540-4			
EU REACH- : 01-2119490790-32-xxxx			
Reg. Nr.			

Bemerkung : Das Produkt enthält einen Stoff in einer Konzentration $\geq 0,1$ Gew.%, welcher auf der Kandidaten-Liste nach Art. 59 (1, 10) der REACH Verordnung EC Nr. 1907/2006 aufgeführt ist.

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

Borax Decahydrate SP Pulver

Allgemeine Hinweise	: Beschmutzte Kleidung sofort ausziehen.
Nach Einatmen	: An die frische Luft bringen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
Nach Hautkontakt	: Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen.
Nach Augenkontakt	: Sofort mit viel Wasser mindestens 5 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
Nach Verschlucken	: Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen. Erbrechen herbeiführen, wenn die Person bei Bewusstsein ist. Sofort Arzt hinzuziehen.
Sicherheitsmaßnahmen für Erste-Hilfe-Leistende	: Ersthelfer sollten auf den Selbstschutz achten und die empfohlene Schutzkleidung tragen. Wenn die Gefahr einer Aussetzung besteht, siehe Abschnitt 8 bezüglich persönlicher Schutzausrüstung.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome	: Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.
Effekte	: Für weitere Informationen über Symptome und Gesundheitsgefahren siehe Punkt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung	: Symptomatische Behandlung.
------------	------------------------------

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Das Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
Ungeeignete Löschmittel	: Keine Information verfügbar.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung	: Unvollständige Verbrennung kann zur Bildung giftiger Pyrolyseprodukte führen.
Gefährliche Verbrennungsprodukte	: Kann sich im Feuer unter Bildung giftiger Gase zersetzen

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung	: Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
--	--

Borax Decahydrate SP Pulver

Weitere Hinweise : Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Staubbildung vermeiden. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen. Bei Eindringen in den Boden zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung : Mechanisch aufnehmen. Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

Weitere Information : Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 zur Notfallauskunft.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen zur Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Abfallentsorgung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Staub nicht einatmen. Notfallaugenduschen sollten in unmittelbarer Nähe verfügbar sein.

Hygienemaßnahmen : Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Kontaminierte Kleidung sofort ausziehen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Borax Decahydrate SP Pulver

Anforderungen an Lagerräume und Behälter	: An einem Platz lagern, der nur berechtigten Personen zugänglich ist. Im Originalbehälter lagern.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	: Dieses Produkt ist nicht entzündlich. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.
Weitere Angaben zu Lagerbedingungen	: Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren.
Zusammenlagerungshinweise	: Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Zu vermeidende Stoffe: Reduktionsmittel
Lagerklasse (LGK)	: 6.1D Nichtbrennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe

7.3. Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en)	: Identifizierte Verwendungen: Siehe Tabelle im Anhang mit einer kompletten Übersicht der identifizierten Verwendungen.
--------------------------	---

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
Derived No Effect Level (DNEL)/Derived Minimal Effect Level (DMEL)		

DNEL Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmung	: 6,7 mg/m ³
DNEL Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	: 316,4 mg/kg Körpergewicht/Tag
DNEL Allgemeinbevölkerung, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmung	: 3,4 mg/m ³
DNEL Allgemeinbevölkerung, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	: 159,5 mg/kg Körpergewicht/Tag
DNEL Allgemeinbevölkerung, Langfristig - systemische Wirkungen, Verschlucken	: 0,79 mg/kg Körpergewicht/Tag
DNEL Allgemeinbevölkerung, Akute - systemische Wirkungen,	: 0,79 mg/kg

Borax Decahydrate SP Pulver

Verschlucken

Körpergewicht/Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Süßwasser Dinatriumtetraborat	: 1,35 mg/l
Meerwasser Dinatriumtetraborat	: 1,35 mg/l
Sporadische Freisetzung Dinatriumtetraborat	: 9,1 mg/l
Abwasserreinigungsanlage (STP) Dinatriumtetraborat	: 1,75 mg/l
Süßwassersediment Dinatriumtetraborat	: 1,8 mg/kg d.w.
Meeresediment Dinatriumtetraborat	: 1,8 mg/kg d.w.
Boden Dinatriumtetraborat	: 5,4 mg/kg d.w.

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

Deutschland TRGS 900, AGW:, Inhalierbare Fraktion., B
0,5 mg/m³, (2)
Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden (siehe Nummer 2.7)

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Hinweis : Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Atemschutz gemäß EN141.
Partikelfilter:P2
Partikelfilter:P3
Bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges

Borax Decahydrate SP Pulver

Atemschutzgerät verwenden.

Handschutz

Hinweis : Schutzhandschuhe gemäß EN 374.
Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer.
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

Material : Butylkautschuk
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Polyvinylchlorid
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Fluorkautschuk
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,4 mm

Material : Nitrilkautschuk
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,35 mm

Material : Polychloropren
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Material : Naturkautschuk
Durchbruchzeit : ≥ 8 h
Handschuhdicke : 0,5 mm

Augenschutz

Hinweis : Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166

Haut- und Körperschutz

Hinweis : Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die

Borax Decahydrate SP Pulver

zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.
Bei Eindringen in den Boden zuständige Behörden
benachrichtigen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form	:	kristallin
Physikalischer Zustand	:	fest
Farbe	:	weiß
Geruch	:	geruchlos
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	ca. 741 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	1.575 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	nicht entzündlich
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT)	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	9,2 (20 °C) Konzentration: 1 %
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Auslaufzeit	:	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	ca. 47 g/l (20 °C)

Borax Decahydrate SP Pulver

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln : Keine Daten verfügbar

Auflösungsgeschwindigkeit : Keine Daten verfügbar

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : Keine Daten verfügbar

Dispersionsstabilität : Keine Daten verfügbar

Dampfdruck : vernachlässigbar

Relative Dichte : Keine Daten verfügbar

Dichte : 1,71 g/cm³

Schüttdichte : 810 kg/m³

Relative Dampfdichte : Keine Daten verfügbar

Partikeleigenschaften
Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische : Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

Oxidierende Eigenschaften : Keine Daten verfügbar

Verdampfungsgeschwindigkeit : Keine Daten verfügbar

Molekulargewicht : 381,37 g/mol

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Hinweis : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

Hinweis : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Bei der Reaktion mit starken Reduktionsmitteln wie Metallhydriden oder Alkalimetallen entsteht Wasserstoffgas, das eine Explosionsgefahr darstellen kann.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Borax Decahydrate SP Pulver

Zu vermeidende Bedingungen : Wasserverlust beim Erhitzen

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel, Säuren, Metallsalze, Alkalimetalle, Reduktionsmittel

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Keine Information verfügbar.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
---------------	-------------------------------	-------------------

Akute Toxizität

Oral

LD50 : 6000 mg/kg (Ratte)

Einatmen

LC50 : > 2,0 mg/l (Ratte; 4 h; Staub/Nebel) (OECD Prüfrichtlinie 403) Der LC50-Wert ist höher als die maximal erreichbare Konzentration. Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Haut

LD50 : > 2000 mg/kg (Kaninchen)

Reizung

Haut

Ergebnis : Keine Hautreizung (Kaninchen) (US-EPA-Methode)

Augen

Ergebnis : Reizt die Augen. (Kaninchen)

Sensibilisierung

Ergebnis : nicht sensibilisierend (Dermal; Meerschweinchen) (OECD Prüfrichtlinie 406)

Borax Decahydrate SP Pulver

CMR-Wirkungen

Karzinogenität

NOEL : > 5.000 ppm
(Maus, männlich und weiblich; Testsubstanz: Borsäure)(Oral; 103 Wochen)(OECD Prüfrichtlinie 451)

CMR Eigenschaften

Kanzerogenität : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Mutagenität : In-vitro-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen
In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen
Analogie
Teratogenität : Keine Daten verfügbar
Reproduktionstoxizität : Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Gentoxizität in vitro

Ergebnis : negativ (In-vitro-Genmutationsversuch an Säugerzellen; Maus-Lymphomzellen; Testsubstanz: Borsäure; mit und ohne metabolische Aktivierung) (OECD Prüfrichtlinie 476)
negativ (Rückmutationstest an Bakterien; Salmonella typhimurium; Testsubstanz: Borsäure; mit und ohne metabolische Aktivierung) (OECD Prüfrichtlinie 471)
negativ (Schwesterchromatidaustausch (SCE); CHO (Chinesische Hamster Ovarien) Zellen; Testsubstanz: Borsäure; mit und ohne metabolische Aktivierung)

Gentoxizität in vivo

Ergebnis : negativ (Chromosomenaberrationstest in vivo; Maus, männlich und weiblich) (Testsubstanz: Borsäure; Oral;) (OECD Prüfrichtlinie 474)

Reproduktionstoxizität

Studien an Ratten, Mäusen und Kaninchen, in hohen Dosen, zeigten Entwicklungsstörungen des Fötus mit fetalen Gewichtsverlust und geringfügigen Skelettveränderungen . Die verabreichten Dosen waren oft höher als jene denen Menschen normalerweise ausgesetzt werden. Einer neuen epidemiologischen Studie zufolge besteht unter normalen beruflichen Bedingungen keine schädigende Wirkung auf die Fruchtbarkeit.

Spezifische Zielorgantoxizität

Borax Decahydrate SP Pulver

Einmalige Exposition

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

Wiederholte Einwirkung

Bemerkung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

Andere toxikologische Eigenschaften

Aspirationsgefahr

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität,

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Daten für das Produkt

Endokrinschädliche Eigenschaften

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.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

Akute Toxizität

Fisch

LC50 : 456 mg/l (Pimephales promelas (fettköpfige Elritze); 96 h; Testsubstanz: Borsäure)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren

LC50 : 760 mg/l (Daphnia magna; 48 h; Testsubstanz: Borsäure)

Algen

Borax Decahydrate SP Pulver

EC50 : 229 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata (Grünalge); 72 h;
Testsubstanz: Borsäure)

Bakterien

EC50 : > 175 mg/l (Belebtschlamm; 3 h) (Atmungshemmung; OECD-
Prüfrichtlinie 209)

Chronische Toxizität

Fisch

LC50 : 88 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle); 24 d;
Testsubstanz: Natriumtetraborat)

LC50 : 54 mg/l (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle); 32 d;
Testsubstanz: Natriumtetraborat)

LC50 : 65 mg/l (Carassius auratus (Goldfisch); 7 d; Testsubstanz:
Natriumtetraborat)

LC50 : 71 mg/l (Carassius auratus (Goldfisch); 3 d; Testsubstanz:
Natriumtetraborat)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff: Dinatriumtetraboratdecahydrat **CAS-Nr. 1303-96-4**

Persistenz und Abbaubarkeit

Persistenz

Ergebnis : (bezogen auf: Wasser) Zerfall durch Hydrolyse.

Biologische Abbaubarkeit

Ergebnis : Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind
bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.
Das Produkt zersetzt sich in der Umwelt in natürliche Elemente

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff: Dinatriumtetraboratdecahydrat **CAS-Nr. 1303-96-4**

Bioakkumulation

Ergebnis : log Kow -1,53 (22 °C; pH-Wert 7,5) (Directive 84/449/EEC, A.8)
: (Testsubstanz: Bor) Es kommt natürlich in der Umwelt vor.
Das Produkt hat ein niedriges Bioakkumulationspotential.

12.4. Mobilität im Boden

Borax Decahydrate SP Pulver

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

Mobilität

Wasser : Das Produkt ist wasserlöslich.
Boden : Adsorption am Boden nicht zu erwarten.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnis : Die PBT- oder vPvB-Kriterien des Anhangs XIII der REACH-Verordnung gelten nicht für anorganische Stoffe.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Daten für das Produkt

Möglichkeit für Störungen des Hormonsystems : 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.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Daten für das Produkt

Sonstige ökologische Hinweise

Ergebnis : Das Produkt ist mobil in wässriger Umgebung. Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen. Eindringen in den Untergrund vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Sich mit dem Entsorger in Verbindung setzen.

Verunreinigte Verpackungen : Reste entleeren. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen. Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

Europäischer : Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß

Borax Decahydrate SP Pulver

Abfallkatalogschlüssel europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut für ADR, RID und IMDG.

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

entfällt

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

entfällt

14.3. Transportgefahrenklassen

entfällt

14.4. Verpackungsgruppe

entfällt

14.5. Umweltgefahren

entfällt

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Bemerkung : Nicht anwendbar

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Daten für das Produkt

Störfallverordnung : Unterliegt nicht der StörfallV. -

Sonstige Vorschriften : Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) beachten.
Die nationalen Vorschriften über den Schutz von Jugendlichen

Borax Decahydrate SP Pulver

am Arbeitsplatz beachten.
Dieses, in den Europäischen Wirtschaftsraum, gelieferte Produkt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), da jeder Inhaltsstoff / jedes Monomer, aus dem es besteht, von der Verordnung ausgenommen oder von der Registrierung ausgenommen ist oder in der Lieferkette registriert wurde.

Bitte beachten Sie, dass die REACH-Anforderungen möglicherweise weiterhin für den Import, den Reimport oder bestimmte Verwendungszwecke gelten.

Dieses Produkt fällt unter die Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV).

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

EU. Verordnung EU Nr 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien	:	; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser Gesetzgebung.
--	---	---

Inhaltsstoff:	Dinatriumtetraboratdecahydrat	CAS-Nr. 1303-96-4
----------------------	--------------------------------------	--------------------------

EU. REACH, Anhang XVII, Anlage 6, Eintrag 30 -	:	, 30; Reproduktionstoxizität; Kategorie 1B
--	---	--

Reproduktionstoxizität (1907/2006/EG)

EU. REACH, Anhang XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse	:	Nr. 0,3, %, 30; Nur für gewerbliche Anwender.; Eingetragen
--	---	--

Nr. 0,00005, %, 75; Eingetragen

Nr. 0,001, %, 75; Eingetragen

EU. REACH Annex XIV, Kandidaten Liste von besonders besorgniserregenden Stoffen	:	EG-Nummer/Datum der Aufnahme 6.034.119, 18/06/2010; Reproduktionstoxizität; Decision Number: ED/30/2010
---	---	---

Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 über kosmetische Mittel, Anhang II: Liste der Stoffe, die in	:	Referenznummer: 1396; Eingetragen
--	---	-----------------------------------

Borax Decahydrate SP Pulver

|| kosmetischen Mitteln
verboten sind

EU. Richtlinie 2012/18 / : ; Der Stoff/ die Mischung unterliegt nicht dieser
EU (Seveso III) Anhang I Gesetzgebung.

Registrierstatus

Dinatriumtetraboratdecahydrat:

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
PHARM (JP)	JA	
VN INV L	JA	
TH INV	JA	2840.19
TH INV	JA	55-1-01318
AU AIICL	JA	
TSCA	JA	
DSL	JA	
KECI (KR)	JA	KE-03483
ENCS (JP)	JA	(1)-69
ISHL (JP)	JA	(1)-69
NZIOC	JA	HSR002914
ONT INV	JA	
IECSC	JA	
INSQ	JA	
TCSI	JA	
PICCS (PH)	JA	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Volltext der Anmerkungen in Abschnitt 3.

Abkürzungen und Akronyme

AU AIICL	Australia. Industrial Chemicals Act (AIIC) List
BCF	Biokonzentrationsfaktor
BSB	biochemischer Sauerstoffbedarf

Borax Decahydrate SP Pulver

CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
CMR	krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DNEL	abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung
DSL	Canada. Environmental Protection Act, Domestic Substances List
EINECS	Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
ELINCS	Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe
ENCS (JP)	Japan. Kashin-Hou Law List
GHS	Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien
IECSC	China. Inventory of Existing Chemical Substances
INSQ	Mexico. National Inventory of Chemical Substances
ISHL (JP)	Japan. Inventory of Industrial Safety & Health
KECI (KR)	Korea. Existing Chemicals Inventory
LC50	Median-Letalkonzentration
LOAEC	niedrigste Konzentration mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
LOAEL	niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung
LOEL	niedrigste Dosis mit beobachtbarer Wirkung
NDSL	Canada. Environmental Protection Act. Non-Domestic Substances List
NLP	Nicht-länger-Polymer
NOAEC	Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOAEL	Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung
NOEC	höchste geprüfte Konzentration ohne beobachtete schädliche Wirkung
NOEL	Dosis ohne beobachtbare Wirkung
NZIOC	New Zealand. Inventory of Chemicals
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OEL	Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz
ONT INV	Canada. Ontario Inventory List
PBT	persistent, bioakkumulierbar und toxisch
PHARM (JP)	Japan. Pharmacopoeia Listing
PICCS (PH)	Philippines. Inventory of Chemicals and Chemical Substances
PNEC	abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
REACH Zulass.-Nr.	REACH Zulassungsnummer
REACH ZulassAntrK-Nr.	REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
UK REACH Zulass.-Nr.	UK REACH Zulassungsnummer
UK REACH ZulassAntrK-Nr.	UK REACH Konsultationsnummer des Zulassungsantrages
UK REACH-Reg.No	UK REACH Registration Number

Borax Decahydrate SP Pulver

STOT	Spezifische Zielorgan-Toxizität
SVHC	besonders besorgniserregender Stoff
TCSI	Taiwan. Existing Chemicals Inventory
TH INV	Thailand. Existing Chemicals Inventory from FDA
TSCA	US. Toxic Substances Control Act

Weitere Information

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen	:	Für die Erstellung dieses Sicherheitsdatenblattes wurden Informationen unserer Lieferanten sowie Daten aus der "Datenbank registrierter Stoffe" der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) verwendet.
Methoden verwendet zur Produkteinstufung	:	Die Einstufung für die Gesundheit, physikalisch-chemischen Gefahren und Umweltgefahren wurden abgeleitet aus einer Kombination von Rechenmethoden und falls verfügbar Testdaten.
Hinweise für Schulungen	:	Die Arbeitnehmer sind regelmäßig basierend auf den Angaben im Sicherheitsdatenblatt und den örtlichen Gegebenheiten des Arbeitsplatzes über die sichere Handhabung der Produkte zu schulen. Nationale Regelungen zur Schulung von Arbeitnehmern im Umgang mit Gefahrstoffen sind zu beachten.
Sonstige Angaben	:	<p>Nur für den gewerblichen Verwender. Achtung - Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.</p> <p>Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das neue Material übertragen werden.</p>

|| Sektion wurde überarbeitet.

Borax Decahydrate SP Pulver

Nr.	Kurztitel	REACH Zulass.-Nr./REACH Zulass AntrK-Nr.	Hauptanwendungsrgruppe (SU)	Verwendungsektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Herstellung des Stoffes	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	1, 6a	NA	ES5510
2	Polymerproduktion	NA	3	NA	NA	4, 5, 8b	1, 6a, 6b	NA	ES9582
3	Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5517
4	Verwendung von Beschichtungen und Klebstoffen	NA	3	NA	NA	7, 10	5	NA	ES9634
5	Verwendung in Beschichtungen/Produkten zur Oberflächenbehandlung	NA	22	NA	NA	10, 11	8c, 8f	NA	ES9636
6	Verwendung in Kleb- und Dichtstoffen	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13	5	NA	ES7005
7	Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten	NA	21	NA	0, 1, 9b	NA	10a, 11a	NA	ES5342
8	Verwendung in Reinigungsmitteln	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 18, 19, 23, 24	4	NA	ES7191
9	Verwendung als Zusatz	NA	21	NA	35	NA	8a	NA	ES5479
10	Verwendung in Reinigungsmitteln	NA	22	NA	NA	1, 2, 3, 10, 11, 13, 19	8a, 8d	NA	ES5336
11	Verwendung in Agrarchemikalien	NA	22	NA	NA	2, 5, 8a, 9, 13	8a, 8c, 8d, 8f	NA	ES5307
12	Verwendung in Labors	NA	22	NA	NA	15	8a, 8b, 8d, 8e	NA	ES5476
13	Formulierung in analytische Reagenzien	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 15	2	NA	ES7011
14	Formulierung in Bauarbeiten	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2, 3, 5	NA	ES9638
15	Formulierung in Gips und Beton	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 15	2	NA	ES9803
16	Verwendung in Zement und Beton	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 8b, 15	5	NA	ES9808
17	Verwendung als	NA	3	NA	NA	1, 2, 3,	5	NA	ES9835

Borax Decahydrate SP Pulver

	Chemikalie zur Wasserbehandlung					4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15			
18	Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung	NA	22	NA	NA	n/a	8a, 8d	NA	ES9843
19	Verwendung als Verfahrenhilfsstoff	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24	4	NA	ES5311
20	Verwendung als Zwischenprodukt	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	1, 6a, 6b	NA	ES5315
21	Herstellung von Katalysatoren	NA	3	NA	NA	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	1, 3, 6a, 6b	NA	ES5395
22	Verwendung zur Metalloberflächenbehandlung.	NA	3	NA	NA	8b, 13	4	NA	ES9779
23	Verwendung in Schweiß- und Lötprodukten	NA	3	NA	NA	25	4	NA	ES9777
24	Einsatz in der Metallurgie.	NA	3	NA	NA	9, 14	5	NA	ES9775
25	Herstellung der Substanz - flüssig	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 15, 22, 23	2	NA	ES9720
26	Verwendung in/als Photochemikalien	NA	3	NA	NA	4, 5, 8b, 9	2	NA	ES9812
27	Verwendung in Produkten der Photographie	NA	22	NA	NA	13, 19	8a, 8d	NA	ES9817
28	Verwendung von wässrigen Lösungen	NA	3	NA	NA	4, 5, 8b	1, 6a, 6b	NA	ES9820
29	Verwendung in der Herstellung von Keramikwaren	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 22, 23, 24	1, 2, 5, 6a, 6b	NA	ES9782
30	Verwendung in Atomkraftwerken	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 15	7	NA	ES7190
31	Formulierung von Scheuermitteln	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15, 22, 23	3	NA	ES5314
32	Verwendung von Scheuermitteln	NA	3	NA	NA	24	4	NA	ES56120
33	Private Verwendung	NA	21	NA	NA	NA	10b, 11b	4	ES5511
34	Gewerbliche Verwendung	NA	22	NA	NA	24	10b, 11b	NA	ES5980
35	Formulierung einer Zelluloseisolierung	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b	3	NA	ES9583
36	Verwendung von	NA	22	NA	NA	21	8c, 8f	NA	ES9584

Borax Decahydrate SP Pulver

Zelluloseisolierung									
37	Produktion von Glasmassen	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 15, 22, 23	2, 5, 6a	NA	ES9589
38	Formulierung in Legierungen	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 15, 22, 23	1, 6a, 6b	NA	ES9714
39	Formulierung in feuerfesten Mischungen	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 19	2, 3	NA	ES9822
40	Verwendung von feuerfesten Mischungen	NA	3	NA	NA	7, 19	5	NA	ES9832
41	Verwendung in Atomkraftwerken	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 15	7	NA	ES7190
42	Verwendung von Scheuermitteln	NA	22	NA	NA	21	12a	NA	ES5303
43	Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten	NA	21	NA	0, 1, 9b	NA	10a, 11a	NA	ES5342
44	Verwendung in Agrarchemikalien	NA	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5457

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: Herstellung des Stoffes

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	100000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC1, ERC6a)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	220 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0,53 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung:., Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Keramikfilter, Filtersäcke, Gewebefilter
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rückosmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Abwasseremissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in das Abwasser besteht.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall

Borax Decahydrate SP Pulver

		entsorgen.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Aktivität	Produktlieferung/-lagerung - Produktlagerung - im Innenbereich	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC14		
Aktivität	Verarbeitung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1500 kg
	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorgang wird bei erhöhter Temperatur durchgeführt (> 20°C über Umgebungstemperatur).	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Säcke durch geeignete belüftete Laderutsche abladen. Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Eine natürliche Belüftung kommt von Türen, Fenstern, usw. Bei einer kontrollierten Belüftung wird die Luft	
R57852 / Version 8.0		
25/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	durch einen angetriebenen Ventilator zu- oder weggeführt . Verschüttetes umgehend beseitigen. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Exposition durch eine teilweise Einhausung des Vorgangs oder der Geräte und mit Abzuggeräten an den Öffnungen minimisieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Entladung des Stoffes von Schiffen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	1 - 2 Tage / Monat
	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außeneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine	In geschlossenen Leitungen umladen. An relevanten Stellen geschlossene Prozesse und Kreisläufe, falls möglich	
R57852 / Version 8.0		
26/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Verwendung von Gabelstaplern mit klimatisierter Kabine	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Tragen einer luftreinigenden Halbmaske APF10	
	Anlagenreinigung und - wartung	Tragen einer luftreinigenden Halbmaske APF10 Partikelfilter:P2

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Beladen (einschließlich Seeschiffe/Lastkähne, Straßen-/Schienenfahrzeug und Beladen von Großpackmitteln) und Wiederverpacken (einschließlich Fässer und Kleinpäckungen) des Stoffes, einschließlich seiner Probenentnahme, Lagerung, Entladung, Verteilung und damit verbundene Labortätigkeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit, Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	30 min
	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außeneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b, PROC9

Aktivität	Verpackung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Tätigkeit wenn möglich automatisieren.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Bei der Entwicklung von Staub oder Aerosol Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Aktivität	Verwendung kleiner Mengen in Laboreinrichtungen, einschließlich Materialtransfers und Reinigung der Ausrüstung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, granulär
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1, ERC6a	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,002

Arbeitnehmer

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, 8 Stunden/Tag, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC14	8 Stunden/Tag	inhalative Arbeiterexposition	0,39 - 0,41mg/m ³	0,27 - 0,28
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, mit Handschuhen	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, Kranführer	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, Trimmen von Schiffen	inhalative Arbeiterexposition	0,68mg/m ³	0,47
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, Fahren von kleinen Gabelstaplern im Schiff	inhalative Arbeiterexposition	1,35mg/m ³	---
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, Lagerarbeit, Gabelstapler mit Klimatisierter Fahrerkabine	inhalative Arbeiterexposition	0,44mg/m ³	0,30
PROC8b	90. Perzentil, Gabelstapler mit offener Fahrerkabine, mit Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,72mg/m ³	0,50
PROC8a	Kranführer, während 1 - 4 Stunden, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	Trimmen von Schiffen, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	57,6mg/kg Körpergewicht/Tag	0,012
PROC8a, PROC8b	Fahren von kleinen Gabelstaplern im Schiff, während 1 - 4 Stunden, Gabelstapler mit Klimatisierter Fahrerkabine	dermale Arbeiterexposition	0,058mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	Lagerarbeit, Gabelstapler mit Klimatisierter Fahrerkabine, ohne klimatisierte Kabine	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,37mg/m ³	0,26
PROC8a, PROC8b	zwischen 15 min und 1 Stunde, mit Handschuhen, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,029mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b, PROC9	90. Perzentil, mit Atemschutz, Verpackung in Big Bags	inhalative Arbeiterexposition	0,58mg/m ³	0,4
PROC8a, PROC8b, PROC9	90. Perzentil, Verpackung in 25 kg Säcken	inhalative Arbeiterexposition	1mg/m ³	0,69
PROC8a, PROC8b, PROC9	Verpackung in Big Bags, Verpackung in 25 kg Säcken, Fest, hohe Staubigkeit, mit Handschuhen	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	---	Inhalierbarer Staub.	0,0005mg/m ³	---
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,0001mg/m ³	---
PROC15	zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	---

Wenn die Risikomanagementmaßnahmen (RMMs) und Verwendungsbedingungen (OCs) beachtet werden ist nicht zu erwarten, dass die Exposition die angegebenen DNELs übersteigt und die resultierenden Risiko-Charakterisierungs-Verhältnisse werden unter 1 liegen.

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

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten. Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Polymerproduktion

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	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) PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten) ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	74 Tonne(n)/Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Jährliche Menge pro Anlage	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Jährliche Menge pro Anlage	1150 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Andauernde Exposition	300 Tage / Jahr (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	50000 g/t des Produktes (STandardverdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	20000 g/t des Produktes (STandardverdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablässe, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rückosmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage

Borax Decahydrate SP Pulver

	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersituation für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	<p>Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.</p> <p>Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden.</p> <p>Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Ausstrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebinde an den Asutragrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei</p>	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	<p>Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.</p> <p>Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	<p>Schutzkleidung tragen.</p> <p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Sicherheitsbrille</p> <p>Schutzbrillen</p> <p>Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.</p> <p>oder</p> <p>Partikelfilter:P3</p> <p>Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz</p> <p>Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersituation für: PROC8b		
Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	Pulvriger Stoff, Körnchen
R57852 / Version 8.0		
32/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC6a: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC6a	---	Süßwasser	PEC	259µg/l	0,19
ERC6a	---	Süßwassersediment	PEC	1,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,97
ERC6a	---	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063

Arbeitnehmer

PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC4, PROC8b: MEASE

PROC4, PROC5, PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
--------	---	-------------------------------	---------------------------------	---------

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	1000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	240 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	50 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Nicht anwendbar, da keine Freisetzung in Abwasser vorliegt.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entso
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	Inneneinsatz	

Borax Decahydrate SP Pulver

der Arbeitnehmer		
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrillen	
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b		
Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
R57852 / Version 8.0		
36/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen.	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	
R57852 / Version 8.0		
37/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Gesundheitsbewertung	oder Partikelfilter:P3	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriges Gemisch, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Mehrmals während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	---	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,002

Arbeitnehmer

PROC8b, PROC14: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC8a, PROC9, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, mit Handschuhen	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/kg Körpergewicht/Tag	0,10
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/m ³	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>
 Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
 Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
 Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
 Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendung von Beschichtungen und Klebstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC7: Industrielles Sprühen PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	2000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	9000 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7, PROC10

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 0,5% - 3,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Flüssiges Gemisch
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sprühen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC7)
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Exposition		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 Partikelfilter:P3	
	Sprühen	Atemschutzgerät mit Vollmaske Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen(PROC7)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	---	Boden	PEC	2,21mg/kg Trockengewicht (TW)	0,409

Arbeitnehmer

PROC7: MEASE

PROC7, PROC10: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7, PROC10	Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,67mg/m ³	0,46
PROC7	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wenn die Bedingungen von den in Abschnitt 2 aufgeführten abweichen, sollte der nachgeschaltete Anwender (DU) überprüfen ob er sich immer noch innerhalb der Grenzen des ES (d.h. RCR<1) befindet
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>
 Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
 Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
 Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
 Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: Verwendung in Beschichtungen/ Produkten zur Oberflächenbehandlung

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC11: Nicht-industrielles Sprühen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8c: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC8f: Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8c, ERC8f

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	3,5 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	10000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC10, PROC11

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 0,5% - 3,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Flüssiges Gemisch
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sprühen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC11)
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	undurchlässiger Schutanzug Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
	Sprühen	Atemschutzgerät mit Vollmaske Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen(PROC11)

Borax Decahydrate SP Pulver

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8c, ERC8f: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8c, ERC8f	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959
ERC8c, ERC8f	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503

Arbeitnehmer

PROC7: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC7: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7	Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE), 90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,67mg/m ³	0,46
PROC7	Mit lokaler Abgasentlüftung	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Der nachgeschaltete Anwender arbeitet innerhalb der Grenzen, die durch das Expositionsszenario gesetzt werden, wenn er entweder die oben beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen oder Emissionen einhält, oder wenn er selbständig zeigen kann, dass die implementierten Risikomanagementmaßnahmen oder Emissionen ausreichend geeignet sind

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen

Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Verwendung in Kleb- und Dichtstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC7: Industrielles Sprühen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen</p> <p>PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Jährliche Menge pro Anlage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000)

Borax Decahydrate SP Pulver

	Freisetzungsfaktor: Wasser	ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, oder, Einer verbesserten Giftmüllverbrennungsanlage zuführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5		
Aktivität	Formulierung der Substanz in Klebstoffen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	2000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	9000 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Abwasseremissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in das Abwasser besteht.	
R57852 / Version 8.0		
45/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, oder, Einer verbesserten Giftmüllverbrennungsanlage zuführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
	Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann
Anlagenreinigung und -wartung		Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrillen

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13

Relevant für Klebstoffe

Aktivität	Anwendung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 1,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	300 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsbrille	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	60 min

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC7		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,08% - 1,1%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille	
	Manuelle Spritz-/Sprühnebel-Applikation	Beim Sprühen in einem Ofen: Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Besteht die Möglichkeit einer Sauerstoffdefizienz, ist eine geeignete Versorgung mit komprimierter Luft in Verbindung mit einer Vollgesichtsmaske zu
R57852 / Version 8.0		
48/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

		verwenden, um eine unabhängige Versorgung mit Frischluft anzubieten Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC7, PROC10		
Aktivität	Anwendung von Emaillelack, Pulverbeschichtung, Manueller Sprühauftrag (flüssige Produkte)	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 12,9 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriges Gemisch, Flüssiges Gemisch
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Sprühen	Die Nutzung einer Sprühkabine ist sicherzustellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 Partikelfilter:P3	
	Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC7, PROC10		
Aktivität	Flüssigformulierung, Spritzanwendung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffkonzentrationen im Produkt: 0,5% - 3,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Flüssiges Gemisch
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Die Nutzung einer Sprühkabine ist sicherzustellen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
R57852 / Version 8.0		
49/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Tragen von chemisch resistenten Handschuhen.	
	Manuell Sprühen	Sicherheitsbrille Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann

2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Anlagenwartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Mit Abzügen an den Emissionsorten versehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.11 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen	Transport über Leitungen, technische Fassbefüllung/ -entleerung mit	

Borax Decahydrate SP Pulver

und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	automatisierten Systemen (Ansaugpumpen etc.) Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille

2.12 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	---	Wasser	PEC	1931 µg/l	0,956
ERC5	---	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007

Zur Bewertung der Umweltexposition wurde FEICA spERC 5.1a.v1 verwendet.

Arbeitnehmer

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC7: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)
 PROC7, PROC9, PROC10, PROC13, PROC19: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)
 PROC2, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC9, PROC19: MEASE
 PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Reinigung, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC7, PROC10, PROC13	Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,11mg/m ³	0,076
PROC7	Sprühen, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	0,01
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Großmaßstab, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC7	Mit lokaler Abgasentlüftung, mit Atemschutz, flüssig	inhalative Arbeiterexposition	0,67mg/m ³	0,46
PROC7	flüssig, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC2	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), fest, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, flüssig, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	flüssig, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Chemikalienkategorie	PC0: Sonstige (UCN-Codes verwenden: siehe letzte Zeile) PC1: Klebstoffe, Dichtstoffe PC9b: Füllstoffe, Spachtelmassen, Mörtel, Modellierton
Umweltfreisetzungskategorien	ERC10a: Breite dispersive Außenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit geringer Freisetzung ERC11a: Breite dispersive Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit geringer Freisetzung

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC10a, ERC11a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	1,1 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite dispersive Verwendung
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	32000 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Luftemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in die Luft besteht.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Abfall gemäss Umweltvorschriften entsorgen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0, AC4

Verwendung von den Stoff enthaltenden Baumaterialien

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 0,15%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	480 min

Borax Decahydrate SP Pulver

	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemfrequenz	34,7 m3/Tag(PC0)
	Körpergewicht	60 kg(PC0)
	Atemfrequenz	20 m3/Tag(AC4)
	Körpergewicht	60 - 70 kg(AC4)
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Exposition der Verbraucher beeinflussen	Innen-/Außenverwendung	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Natürliche Belüftung durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Belüftung bedeutet, dass Luft über ein elektrisches Gebläse zugeführt oder entfernt wird.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0		
Installation von substanzhaltiger Zelluloseisolierung		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 18%
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	480 Minuten / Tag
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemfrequenz	34,7 m3/Tag
	Körpergewicht	60 kg
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0		
Verwendung als Flammschutzmittel in Matratzen		
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Erwachsene; Körpergewicht für Erwachsene Konsumenten:	60 Kg(PC0)
	Körpergewicht	20 kg(Kind PC0)
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC1, AC8		
Lutschen der Pappe und oraler Stoffkontakt		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 2%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Massive Materialien
Eingesetzte Menge	Menge pro Ablauf (orale Exposition)	2 g
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentliche Exposition	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg(Kind PC1)
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC9b: Modellierten, AC10		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 8%
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg
R57852 / Version 8.0		
55/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz, Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Konzentration auf 5,75 % begrenzen Anweisungen für den Verbraucher sind über die Kennzeichnung des Produktes zu vermitteln
	Verbrauchermaßnahmen	Anweisungen für den Verbraucher sind über die Kennzeichnung des Produktes zu vermitteln

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC10a, ERC11a: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC10a, ERC11a	---	Wasser	PEC	1021 µg/l	0,505
ERC10a, ERC11a	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9644 µg/l	0,964

Verbraucher

PC1: Abschätzung basiert auf Messdaten
 PC9b: sonstige Messdaten
 PC0: Abschätzung basiert auf veröffentlichten Daten
 AC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen
 PC0, AC4: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PC0, AC4	---	Inhalierbarer Staub.	0,34mg/m ³	---
PC0	60kg Körpergewicht, worst-case	inhalative Verbraucherexposition	1,72 · 10 ⁻⁵ mg/m ³	---
AC4	---	inhalative Verbraucherexposition	0,0000983mg/kg/Tag	---
PC0	---	inhalative Verbraucherexposition	0,0636mg/kg/Tag	---
PC0	erwachsen	dermale Verbraucherexposition	1mg/kg/Tag	---
PC0	---	inhalative Verbraucherexposition	5,2 · 10 ⁻⁶ mg/m ³	---
PC0	---	orale Verbraucherexposition	0,0028mg/kg/Tag	---
PC0	Kinder	dermale Verbraucherexposition	1,76mg/kg/Tag	---
PC1	worst-case, Kind	orale Verbraucherexposition	0,1mg/kg/Tag	---
PC9b	worst-case, Kind	orale Verbraucherexposition	3,87mg/kg/Tag	---
PC9b	worst-case, Kind	dermale Verbraucherexposition	0,00438mg/kg/Tag	---

Die abgeschätzten Expositionswerte für die dermale Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen. Die abgeschätzten Expositionswerte für die inhalative Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im

Borax Decahydrate SP Pulver

Expositionsszenarium 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.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Sofern nicht anderweitig angegeben wurde ConsExpo zur Abschätzung der Verbraucherexposition verwendet Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC6: Kalandriervorgänge</p> <p>PROC7: Industrielles Sprühen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen</p> <p>PROC12: Verwendung von Blähmitteln bei der Herstellung von Schaumstoff</p> <p>PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen</p> <p>PROC18: Allgemeine Schmierung unter Hochleistungsbedingungen</p> <p>PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p> <p>PROC24: (Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	93,2 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite dispersive Verwendung
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC6, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC12, PROC13, PROC18, PROC19, PROC23, PROC24

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 2%
----------------------	---------------------------------------	--

Borax Decahydrate SP Pulver

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	5 min
	Einsatzhäufigkeit	10 Mal pro Tag
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeigneten Augenschutz tragen. Schutzhandschuhe tragen.	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	> 240 min
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	0,06mg/l	0,04
ERC4	---	Süßwasser	PEC	63µg/l	0,05
ERC4	---	Süßwassersediment	PEC	0,37mg/kg Trockengewicht (TW)	0,20

Arbeitnehmer

PROC7, PROC19: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC19	Handwäsche, zwischen 15 min und 1 Stunde, Konzentration: 1%, mit	dermale Arbeiterexposition	0,005mg/kg Körpergewicht/Tag	---

Borax Decahydrate SP Pulver

	Handschuhen			
PROC7	mit Handschuhen	dermale Arbeitereexposition	0,002mg/kg Körpergewicht/Tag	---

Eine inhalative Exposition wird als nicht relevant erachtet.

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung als Zusatz

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Chemikalienkategorie	PC35: Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	93,2 Tonne(n)/Jahr
	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite dispersive Verwendung
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC35: Wasch- und Geschirrspülmittel- Produkte

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	10 min
	Einsatzhäufigkeit	10 Ereignisse pro Woche
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Exponierte Hautbereiche	Umfasst eine Hautkontaktfläche bis zu 1980 cm2
	Körpergewicht	60 kg
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Anweisungen für den Verbraucher sind über die Kennzeichnung des Produktes zu vermitteln Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8a, ERC8d: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Borax Decahydrate SP Pulver

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8a, ERC8d	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959
ERC8a, ERC8d	---	Süßwasser	PEC	1015µg/l	0,503

Verbraucher

PC35: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PC35	worst-case, Handwäsche	dermale Verbrauchereexposition	0,14mg/kg Körpergewicht/Tag	---
PC35	worst-case, Wäschebleichung / Vorbehandlung	dermale Verbrauchereexposition	5,84mg/kg Körpergewicht/Tag	---
PC35	worst-case, reguläre Wäsche	dermale Verbrauchereexposition	0,58mg/kg Körpergewicht/Tag	---

Die abgeschätzten Expositionswerte für die inhalative Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen.

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>
 Falls keine Meßdaten verfügbar sind kann der nachgeschaltete Anwender Gebrauch von geeigneten Werkzeugen machen (z.B. EASE)
 Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
 Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
 Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
 Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
 Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC10: Auftragen durch Rollen oder Streichen PROC11: Nicht-industrielles Sprühen PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8d

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	93,2 Tonne(n)/Jahr
	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	35000 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC8a, ERC8d)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite dispersive Verwendung
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC10, PROC11, PROC13, PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 0,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	1 min
	Einsatzhäufigkeit	5 Mal pro Tag
Andere Betriebsbedingungen mit	Inneneinsatz	

Borax Decahydrate SP Pulver

Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Geeigneten Augenschutz tragen. Schutzhandschuhe tragen.

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC11, PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 0,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Wo möglich: Verwendung spezieller Verteiler und Pumpen, die speziell auf die Vermeidung von Spritzern/Überläufen/Exposition ausgelegt sind.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8a, ERC8d: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8a, ERC8d	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959
ERC8a, ERC8d	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503

Arbeitnehmer

PROC11: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC19: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC19	Handwäsche, flüssig, Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC11	flüssige Detergentien, Sprühen, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m³	0,007

Eine inhalative Exposition wird als nicht relevant erachtet.

Borax Decahydrate SP Pulver

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen

Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 11: Verwendung in Agrarchemikalien

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) 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 des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8c: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8f: Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Die aufgetragene Menge hängt davon ab, welche Menge notwendig ist, um die Konzentration im Boden zur Unterstützung der angebauten Pflanzen zu erhöhen	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	Düngemittel, die den Stoff enthalten werden nur dann verwendet, wenn die Stoffkonzentration im Boden für das Wachstum der Anbaupflanze nicht ausreicht. Es gibt weder eine Indikation zur Verwendung großer Mengen noch zur Anwendung über lange Zeiträume. Die Verwendung des den Stoff enthaltenden Düngers wird von den Bedürfnissen der angebauten Pflanzen abhängen
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Keine direkten Freisetzungen in benachbarte Oberflächen Gewässer, Abdriften ist zu minimieren
	Boden	Verwendet auf Böden mit geringer Konzentration der Substanz
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC2

Aktivität	Fertigung unter Verwendung eines Flüssigdüngers	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,01 % - 36,0 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	flüssig

Borax Decahydrate SP Pulver

	Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Die Menge an Düngemittel, die auf einmal verwendet wird, hängt ab von der zu düngenden Fläche, beträgt jedoch wahrscheinlich mehrere Tonnen	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Das System läuft konstant mit einem ein- oder zweimaligen Wechsels des IBC's pro Woche(PROC2)	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Flüssigdünger enthaltende IBC's oder Silos sollen mit einem Fertigationssystem verbunden sein, welches automatisch Pflanzen auf Feldern oder in Gewächshäusern düngt und bewässert Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.(PROC2)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC5, PROC8a		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,06% - 4,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen
Eingesetzte Menge	Die Menge an Düngemittel, die auf einmal verwendet wird, hängt ab von der zu düngenden Fläche, beträgt jedoch wahrscheinlich mehrere Tonnen	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
	Einsatzhäufigkeit	2 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Eine natürliche Belüftung kommt von Türen, Fenstern, usw. Bei einer kontrollierten Belüftung wird die Luft durch einen angetriebenen Ventilator zu- oder weggeführt .	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann (Effizienz: 90 - 95 %) Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen.	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC9		
Aktivität	Transfer von flüssigen Pflanzendünger	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,01 % - 36,0 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Wässrige Lösung
Eingesetzte Menge	Die Menge an Düngemittel, die auf einmal verwendet wird, hängt ab von der zu düngenden Fläche, beträgt jedoch wahrscheinlich mehrere Tonnen	
R57852 / Version 8.0		
67/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab, Das Ausbringen des flüssigen Pflanzendüngers kann mithilfe eines Rückenspritzers oder mithilfe eines Traktor gezogenen Sprühbalkens durchgeführt werden, Bei Nutzung eines Rucksacks muss der Arbeiter diesen während der Schicht möglicherweise mehrmals auffüllen; dies geschieht wahrscheinlich über einen Tank, der auf das Feld gebracht wurde, Bei Nutzung eines Sprühbalkens muss der Tank während der Schicht möglicherweise mehrmals aufgefüllt werden.
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außeneinsatz
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC13

Aktivität	Anwendung von flüssigem Blumendünger	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,01 % - 36,0 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	flüssig
Eingesetzte Menge	Die Menge an Düngemittel, die auf einmal verwendet wird, hängt ab von der zu düngenden Fläche, beträgt jedoch wahrscheinlich mehrere Tonnen	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab, Das Ausbringen des flüssigen Pflanzendüngers kann mithilfe eines Rückenspritzers oder mithilfe eines Traktor gezogenen Sprühbalkens durchgeführt werden	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außeneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung eines an den Traktor angebauten Sprühbalkens mit einer geschlossenen und klimatisierten Traktorkabine	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Signifikante Emissionen in die terrestrische Umwelt sind nicht zu erwarten.

Arbeitnehmer

PROC5, PROC8a: Messungen am Arbeitsplatz
 PROC5, PROC8a: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)
 PROC8a, PROC9: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	---	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a	ohne Handschuhe, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,019mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC5, PROC8a	kein Atemschutz (RPE), direktes Ableiten	inhalative Arbeiterexposition	0,09mg/m ³	0,062
PROC5, PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, Offene Systeme	inhalative Arbeiterexposition	1,22mg/m ³	0,84
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, zwischen 15 min und 1 Stunde, Materialtransport	inhalative Arbeiterexposition	0,29mg/m ³	< 0,001

Es besteht keine Möglichkeit einer inhalativen Exposition da der Dünger flüssig ist und über ein geschlossenes System auf den Boden aufgebracht wird. Bei dem Wechsel von IBCs oder während der Anlieferung von unverpacktem Dünger beim Verbinden und Trennen der Rohranlagen besteht die Möglichkeit einer dermalen Exposition.

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Guten Landwirtschaftlichen Praxis, müssen landwirtschaftlich genutzte Böden vor der Anwendung des Stoffes bewertet und beurteilt werden. Die Ausbringungsrate muss gemäß der Beurteilung des Bodens und den Bedürfnissen der Anbaupflanzen angepasst werden

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 12: Verwendung in Labors

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8b: Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8e: Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC8e

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten	Wasser	Nicht in das Abwasser oder in die Kanalisationen gelangen lassen.
Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken		
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Kommunale Abwasserkläranlage wird nicht vorausgesetzt.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen.	

Borax Decahydrate SP Pulver

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Es liegt keine Expositionsbewertung für die Umwelt vor.

Arbeitnehmer

PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

PROC15: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen

Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 13: Formulierung in analytische Reagenzien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen

Borax Decahydrate SP Pulver

den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt werden
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den	
R57852 / Version 8.0 73/232 DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Asutragrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen	Schutzkleidung tragen.	
R57852 / Version 8.0		
74/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3
---	---

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,010
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

Arbeitnehmer

PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, direktes Ableiten, mit Atemschutz, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann

Borax Decahydrate SP Pulver

das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 14: Formulierung in Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC2: Formulierung von Zubereitungen</p> <p>ERC3: Formulierung in Materialien</p> <p>ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene,	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen

Borax Decahydrate SP Pulver

um Freisetzung zu verhüten
Technische Auflagen und
Maßnahmen vor Ort, um Abblasse,
Luftemissionen und Eindringen in
den Erdboden zu vermindern
oder einzuschränken
Organisationsmaßnahmen zur
Verhütung/Einschränkung von
Freisetzungen von der Anlage

Bedingungen und Maßnahmen
bezüglich externe
Abfallbehandlung für eine
Entsorgung

Abfallhandhabung

in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall
enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt
werden und durch lizenzierte
Entsorgungsunternehmen entsorgt

Methoden zur
Entsorgung

Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten
Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	2000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil	0 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	2000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	9000 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen

Borax Decahydrate SP Pulver

Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung

Abfallhandhabung

in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt

Methoden zur Entsorgung

Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität

Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie

Produkteigenschaften

Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel

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

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)

Pulvriger Stoff, Körnchen

Eingesetzte Menge

Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren

Frequenz und Dauer der Verwendung

Expositionsdauer pro Tag 60 min

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Inneneinsatz

Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken

Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden.
Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Austragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.
Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Schutzkleidung tragen.
Schutzhandschuhe tragen.
Sicherheitsbrille
Schutzbrillen
Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.
oder
Partikelfilter:P3
Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz
Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Borax Decahydrate SP Pulver

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

	Zeitpunkt der Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	Inneneinsatz	
R57852 / Version 8.0	82/232	DE

Borax Decahydrate SP Pulver

der Arbeitnehmer	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Stoff in einem geschlossenen System handhaben.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC3, ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,010
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137
ERC3	zehnfache	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597

Borax Decahydrate SP Pulver

	Verdünnung				
ERC3	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
ERC5	---	Boden	PEC	2,21mg/kg Trockengewicht (TW)	0,409

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung,	dermale	0,144mg/kg	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	Arbeiterexposition	Körpergewicht/Tag	
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 15: Formulierung in Gips und Beton

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung:., Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Filtersäcke, Gewebefilter, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)

Borax Decahydrate SP Pulver

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	

Borax Decahydrate SP Pulver

und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz,	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe	
R57852 / Version 8.0		
88/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Hygiene und Gesundheitsbewertung	Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.
----------------------------------	---

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,01
ERC2	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im

Borax Decahydrate SP Pulver

Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 16: Verwendung in Zement und Beton

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	750 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

Borax Decahydrate SP Pulver

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu
----------------------	-----------------------	--

Borax Decahydrate SP Pulver

	Gemisch/Artikel	100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007
ERC5	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063
ERC5	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	3,36mg/kg Trockengewicht (TW)	0,622
ERC5	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

Arbeitnehmer

PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC8b, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

	Stunde			
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Bei Implementierung der in Sektion 2 angegebenen Verwendungsbedingungen / Risikomanagementmaßnahmen ist nicht zu erwarten, dass die Expositionen die maßgeblichen Expositionsgrenzen überschreiten.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen

Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 17: Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	750 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen)

Borax Decahydrate SP Pulver

	Freisetzungsfaktor: Luft	ERC5)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	<p>Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.</p> <p>Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebinde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei</p>	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen.	
	<p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Sicherheitsbrille</p> <p>Schutzbrillen</p> <p>Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.</p> <p>oder</p> <p>Partikelfilter:P3</p> <p>Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz</p> <p>Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu
R57852 / Version 8.0		
96/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Gemisch/Artikel	100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

	Zeitpunkt der Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	Inneneinsatz	

Borax Decahydrate SP Pulver

der Arbeitnehmer	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Stoff in einem geschlossenen System handhaben.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007
ERC5	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063
ERC5	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	3,36mg/kg Trockengewicht (TW)	0,622

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC5	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
Arbeitnehmer PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell) PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: MEASE PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz					
Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR	
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54	
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001	
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14	
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06	
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011	
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021	
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92	
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28	
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007	
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9	
R57852 / Version 8.0					
100/232					
DE					

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC14	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 18: Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	n/a: nicht anwendbar
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
Aktivität	andere

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8d

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: n/a

Trink- und Schwimmbadwasser

Aktivität	Deckt Verwendung des Stoffes zur Wasseraufbereitung in offenen und geschlossenen Systemen ab.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 5% im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Tabletten
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	0,2 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8a, ERC8d: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
------------------	-------------------------	--------------	------	-----------------	-----

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC8a, ERC8d	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503
ERC8a, ERC8d	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959

Arbeitnehmer

Die abgeschätzten Expositionswerte für die inhalative Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen. Die wiederholte dermale Exposition gegenüber dem Produkt wird als vernachlässigbar angesehen.

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)
Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren
Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 19: Verwendung als Verfahrenhilfsstoff

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren</p> <p>PROC18: Allgemeine Schmierung unter Hochleistungsbedingungen</p> <p>PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p> <p>PROC24: (Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Tonnage am Standort	14 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Jährliche Tonnage am Standort	140 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Jährliche Tonnage am Standort	1150 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Einsatz technischer Messeinrichtungen zur Reduzierung der Luftverunreinigungen., Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rückmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit sicherstellen, dass sich der Arbeiter in einem abgetrennten (Kontroll-)Raum mit unabhängiger Luftversorgung aufhält. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Potentiell gefährdete Arbeiter werden geschult um a.) die Arbeit ohne Atemschutz zu vermeiden, b.) die ätzenden Eigenschaften (insbesondere die Risiken der Einatmung) zu verstehen und c.) den Sicherheitsvorschriften des Arbeitgebers Folge zu leisten.	
R57852 / Version 8.0		
105/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Anlagenreinigung und -wartung	Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC2		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	pro Schicht:	1000 kg
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille	
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC2		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	< 15 min
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen.	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	Fest, hohe Staubigkeit
R57852 / Version 8.0		
106/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Verwendung)	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	15 - 60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Absaugung an Verbrennungsöfen und anderen Arbeitsbereichen mit potentieller Staubbildung, Staubsammelungs- und -entfernungstechniken Geschlossener und halbgeschlossener Prozess wo möglich Säcke durch geeignete belüftete Laderutsche abladen. Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebäude an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebäudes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille	
R57852 / Version 8.0		
107/232		DE

Borax Decahydrate SP Pulver

Gesundheitsbewertung	oder Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann
----------------------	---

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 5,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Feststoffanteil in Lösung
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Ausschließlich für bestimmte Anwendungen mit dem Stoff in Lösung	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Wo möglich: Manuelle Prozesse durch automatisierte oder geschlossene Prozesse ersetzen. Dies würde reizende Nebel, Zerstäubungen und später potentielle Spritzer vermeiden.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille	

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Aktivität	Beladen (einschließlich Seeschiffe/Lastkähne, Straßen-/Schienenfahrzeug und Beladen von Großpackmitteln) und Wiederverpacken (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes, einschließlich seiner Probenentnahme, Lagerung, Entladung, Verteilung und damit verbundene Labortätigkeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
	Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille	

2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25 - 200 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	30 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Abzugshauben über den Bädern nehmen den Dampf auf und beseitigen diesen	
Organisationsmaßnahmen zur	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie	

Borax Decahydrate SP Pulver

Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Vollständiger Chemikalienschutzanzug Tragen von chemisch resistenten Handschuhen. Schutzbrillen Geeigneten Gesichtsschutz tragen.
	Atemschutz ist nicht vorgeschrieben, wird aber empfohlen. Partikelfilter: Die Partikelfilterklasse (P1 - P3) muss entsprechend der Arbeitsplatzgrenzwerte und der aktuellen Exposition angepasst werden Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.11 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Eine lokale Absaugung ist nicht erforderlich	
	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Schutzhandschuhe tragen.	

2.12 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC13

Metallbearbeitungsöle		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 1 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Feststoffanteil in Lösung
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25 - 200 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Prozesstemperatur:	60 °C
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine	Abzugshauben über den Bädern nehmen den Dampf auf und beseitigen diesen	

Borax Decahydrate SP Pulver

Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen von chemisch resistenten Handschuhen. Schutzbrillen oder Geeigneten Gesichtsschutz tragen. Vollständiger Chemikalienschutzanzug

2.13 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Feststoff in Lösung
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	50 l
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	12 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

2.14 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Eine natürliche Belüftung kommt von Türen, Fenstern, usw. Bei einer kontrollierten Belüftung wird die Luft durch einen angetriebenen Ventilator zu- oder weggeführt .	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2)	

Borax Decahydrate SP Pulver

	ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.15 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	
2.16 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC17, PROC24		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 5,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Feststoffanteil in Lösung
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. An relevanten Stellen geschlossene Prozesse und Kreisläufe, falls möglich Ein integrierter Schalter soll verhindern, dass das geschlossene System geöffnet wird während das Gerät benutzt wird Außerdem sollte eine zeitliche Verzögerung eingeplant sein, damit die lokale Absaugung in der Lage ist, das Aerosol vor dem Öffnen des geschlossenen Systems zu beseitigen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Wo möglich: Manuelle Prozesse durch automatisierte oder geschlossene Prozesse ersetzen. Dies würde reizende Nebel, Zerstäubungen und später potentielle Spritzer vermeiden. Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrillen	
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	
R57852 / Version 8.0		
112/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	oder Partikelfilter:P3				
2.17 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC18					
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Konzentration der Substanz im Produkt: 0% - 0,01%			
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pastenförmig			
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung				
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab				
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz				
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen				
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Abzug mit Auffangmöglichkeit für Rauch/Dampf verwenden. Geschlossener und halbgeschlossener Prozess wo möglich Außerdem sollte eine zeitliche Verzögerung eingeplant sein, damit die lokale Absaugung in der Lage ist, das Aerosol vor dem Öffnen des geschlossenen Systems zu beseitigen				
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.				
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrillen oder Geeigneten Gesichtsschutz tragen.				
2.18 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC19					
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 5% im Produkt ab.			
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig			
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	50 l			
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	5 - 10 min			
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz				
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine gute allgemeine Grundbelüftung sicherstellen. Eine natürliche Belüftung kommt von Türen, Fenstern, usw. Bei einer kontrollierten Belüftung wird die Luft durch einen angetriebenen Ventilator zu- oder weggeführt .				
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.				
3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle					
Umwelt					
ERC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen					
Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
R57852 / Version 8.0		113/232		DE	

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC4	zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,07mg/kg Trockengewicht (TW)	0,013
ERC4	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1575µg/l	0,954
ERC4	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
ERC4	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,63mg/kg Trockengewicht (TW)	0,117

Arbeitnehmer

PROC4, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC1, PROC2, PROC3, PROC14, PROC15, PROC18, PROC19, PROC22, PROC23: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC14, PROC15, PROC17, PROC19, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC17, PROC22, PROC23, PROC24: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC23	Mit lokaler Abgasentlüftung, Mit Gesichtsschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC2	---	dermale Arbeiterexposition	0,002mg/kg Körpergewicht/Tag	---
PROC4	---	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	---
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC5	zwischen 15 min und 1 Stunde, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,005mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/kg Körpergewicht/Tag	0,021
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,288mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung, Kleingebinde-Abfüllung, fest	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	flüssig, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	flüssig	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4	flüssig, Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde, Manuell, Additiv Vormischung, Metallisierung	inhalative Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%, ohne Handschuhe, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	Gemessene Expositionsdaten	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,10
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, ohne Handschuhe	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC17, PROC24	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	< 0,01mg/m ³	0,007
PROC17, PROC24	---	inhalative Arbeiterexposition	0,07mg/m ³	0,048
PROC17	Konzentration: 1%, ohne Handschuhe, flüssig	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC18	Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,0017mg/m ³	0,0012
PROC10	zwischen 15 min und 1 Stunde, Konzentration: 1%, flüssig, Manuell, Anwendung	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	Puderentwicklerformulierung, Pulverfixiererformulierung	inhalative Arbeiterexposition	0,001mg/m ³	< 0,001
PROC19	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,198mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Bei Implementierung der in Sektion 2 angegebenen Verwendungsbedingungen / Risikomanagementmaßnahmen ist nicht zu erwarten, dass die Expositionen die maßgeblichen Expositionsgrenzen überschreiten.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 20: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p> <p>ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	74 Tonne(n)/Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Jährliche Menge pro Anlage	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Jährliche Menge pro Anlage	1150 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Andauernde Exposition	300 Tage / Jahr (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	50000 g/t des Produktes (STandardverdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	20000 g/t des Produktes (STandardverdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)

Borax Decahydrate SP Pulver

	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abblasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rückosmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Dort wo Unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
R57852 / Version 8.0	118/232	DE

Borax Decahydrate SP Pulver

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	
R57852 / Version 8.0	119/232	DE

Borax Decahydrate SP Pulver

Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Anlagenwartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b		
Großmaßstab		
Aktivität	Massengutbeladung (einschließlich Schiffe/Kahn, Schienen-/Straßenfahrzeug und IBC-Beladung) des Stoffes innerhalb geschlossener Systeme, einschließlich unbeabsichtigter Exposition während der Probeentnahme, Lagerung, beim	
R57852 / Version 8.0		
120/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Entladen, der Wartung und damit verbundenen Labortätigkeiten.		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, granulär
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
R57852 / Version 8.0		
121/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Exposition durch eine teilweise Einhausung des Vorgangs oder der Geräte und mit Abzuggeräten an den Öffnungen minimisieren. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a, ERC6b: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1, ERC6a, ERC6b	zehnfache Verdünnung	Süßwasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC1, ERC6a, ERC6b	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,86mg/kg Trockengewicht (TW)	0,158
ERC1, ERC6a,	hundertfache	Süßwasser	PEC	1206µg/l	0,597

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC6b	Verdünnung				
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
Arbeitnehmer					
PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)					
PROC9, PROC14: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)					
PROC2, PROC4, PROC8a, PROC9, PROC14: MEASE					
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz					
Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR	
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06	
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---	
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14	
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001	
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Anlagenwartung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92	
PROC8a	Anlagenwartung, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011	
PROC8b	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021	
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC9	90. Perzentil, fest, Mit lokaler Abgasentlüftung, mit Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28	
PROC9	90. Perzentil, flüssig, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007	
PROC9	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC9	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, flüssig	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001	
PROC14	---	inhalative	1,3mg/m ³	0,9	
R57852 / Version 8.0					
123/232					
DE					

Borax Decahydrate SP Pulver

		Arbeitereexposition		
PROC14	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeitereexposition	0,15mg/m ³	0,10
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeitereexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeitereexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeitereexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 21: Herstellung von Katalysatoren

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC3: Formulierung in Materialien</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p> <p>ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	200 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	330 Tage / Jahr
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Keine Freisetzung des Stoffes ins Abwasser
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b

Aktivität	Herstellung von Katalysatoren	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	200 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	330 Tage / Jahr

Borax Decahydrate SP Pulver

Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	2,7 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter mit hoher Wirksamkeit gegen Teilchen (HEPA-Filter), Keramikfilter
	Wasser	Abwasserwiederverwendung maximieren.
	Verfahrens- und/oder Kontrollmechanismen sind erforderlich, um Emissionen und die resultierende Exposition während Reinigungs- und Wartungsarbeiten zu minimieren.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Abwasserbehandlung vor Ort
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der	Pulvriger Stoff, Körnchen
R57852 / Version 8.0		
126/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine	Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b: MEASE

ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b	---	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,001
ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b	---	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,001

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024µg/kg bw/day	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 22: Verwendung zur Metalloberflächenbehandlung.

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	14 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	140 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abbauleistung	0 %
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25 - 200 kg

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	30 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Abzugshauben über den Bädern nehmen den Dampf auf und beseitigen diesen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	undurchlässiger Schutanzug Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Wässrige Lösung
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25 - 200 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	60 Minuten / Schicht
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Prozesstemperatur:	60 °C
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Abzugshauben über den Bädern nehmen den Dampf auf und beseitigen diesen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Vollständiger Chemikalienschutzanzug	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,07mg/kg Trockengewicht (TW)	0,013
ERC4	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,63mg/kg Trockengewicht (TW)	0,117

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC4	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
ERC4	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1575µg/l	0,808

Arbeitnehmer

PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz

PROC8b, PROC13: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC8b	ohne Atemschutz	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,78mg/m ³	0,54
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, zwischen 15 min und 1 Stunde	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,288mg/kg Trockengewicht (TW)	< 0,001
PROC13	Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde, Manuell	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 23: Verwendung in Schweiß- und Lötprodukten

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC25: Sonstige Warmbearbeitung mit Metallen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	14 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	140 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abbauleistung	0 %
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC25

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 1,5%
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken

Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition

Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.
Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
Bei der Entwicklung von Staub oder Aerosol Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden.
Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,07mg/kg Trockengewicht (TW)	0,013
ERC4	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,63mg/kg Trockengewicht (TW)	0,117
ERC4	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
ERC4	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1575µg/l	0,808

Arbeitnehmer

PROC25: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC25	Mit lokaler Abgasentlüftung, Mit Atemschutzmaske APF 20, fest, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,005mg/m ³	< 0,001
PROC25	Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,2mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im Expositionsszenarium 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.
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei

Borax Decahydrate SP Pulver

wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 24: Einsatz in der Metallurgie.

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung) PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	750 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9, PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 1,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pastenförmig

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In geschlossenen Leitungen umladen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Bei der Entwicklung von Staub oder Aerosol Atemschutz mit anerkanntem Filtertyp verwenden. Geeignete Maske mit Partikelfilter P3 (Europäische Norm 143)

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007
ERC5	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063
ERC5	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	3,36mg/kg Trockengewicht (TW)	0,622
ERC5	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

Arbeitnehmer

PROC9: MEASE

PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC9, PROC14	90. Perzentil	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,043mg/m ³	0,03
PROC9	Applikation als Feststoff, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001

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

Borax Decahydrate SP Pulver

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 25: Herstellung der Substanz - flüssig

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen)

Borax Decahydrate SP Pulver

	Freisetzungsfaktor: Luft	ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Filtersäcke, Gewebefilter, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückfällung, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder	
R57852 / Version 8.0		
141/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
R57852 / Version 8.0		
142/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
R57852 / Version 8.0		
144/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.
---	---

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,01
ERC2	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b, PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC15, PROC22, PROC23: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Fest, niedrige Staubigkeit, Mit Gesichtsschutz, Mit lokaler Abgasentlüftung, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

	Stunde, kleinmaßstäbig			
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des

Borax Decahydrate SP Pulver

Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 26: Verwendung in/als Photochemikalien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	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) PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Filtersäcke, Gewebefilter, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
		Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von

Borax Decahydrate SP Pulver

1,75 mg/l nicht überschreiten		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	<p>Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.</p> <p>Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubeentwicklung möglich ist, muss geachtet werden.</p> <p>Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei</p>	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	<p>Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.</p> <p>Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	<p>Schutzkleidung tragen.</p> <p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Sicherheitsbrille</p> <p>Schutzbrillen</p> <p>Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.</p> <p>oder</p> <p>Partikelfilter:P3</p> <p>Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz</p> <p>Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
R57852 / Version 8.0		
149/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen.	
	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,01
ERC2	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC4, PROC9: MEASE

PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28

Borax Decahydrate SP Pulver

	Atemschutz (RPE)			
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 27: Verwendung in Produkten der Photographie

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC13: Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8a: Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen ERC8d: Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8a, ERC8d

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC13

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Wässrige Lösung
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	50 l
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	12 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Technische Fortschritte und Verfahren-Upgrades (einschließlich Automatisierung) zur Eliminierung von Freisetzungen in Betracht ziehen. Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 5% im Produkt ab.
----------------------	---------------------------------------	--

Borax Decahydrate SP Pulver

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Feststoffanteil in Lösung
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	50 l
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	5 - 10 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8a, ERC8d: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8a, ERC8d	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503
ERC8a, ERC8d	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959

Arbeitnehmer

PROC19: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC13, PROC19: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC13	Applikation als Lösung, unter 15 min	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	---	Arbeiter - inhalativ, langfristig - systemisch	0,001mg/m ³	< 0,001
PROC19	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,198mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	flüssig, unter 15 min	Arbeiter - Hautkontakt, langzeit - systemisch	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug,

Borax Decahydrate SP Pulver

wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 28: Verwendung von wässrigen Lösungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	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) PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Umweltfreisetzungskategorien	ERC1: Herstellung von Stoffen ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten) ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	300 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Behandeln sie sämtliche Abfälle als gefährlichen Abfall
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubeentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a, ERC6b: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1, ERC6a, ERC6b	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,86mg/kg Körpergewicht/Tag	0,158
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg Körpergewicht/Tag	0,954
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597

Arbeitnehmer

PROC4: MEASE

PROC4, PROC5, PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit,	dermale	4,8mg/kg	0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

	zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	Arbeitereexposition	Körpergewicht/Tag	
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeitereexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeitereexposition	0,2mg/m ³	0,14

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool>

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 29: Verwendung in der Herstellung von Keramikwaren

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p> <p>PROC24: (Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC2: Formulierung von Zubereitungen</p> <p>ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p> <p>ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	300 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Behandeln sie sämtliche Abfälle als gefährlichen Abfall

Borax Decahydrate SP Pulver

Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: , Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Filtersäcke, Gewebefilter, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu
R57852 / Version 8.0		
159/232		DE

Borax Decahydrate SP Pulver

	Gemisch/Artikel	100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	750 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	
R57852 / Version 8.0		160/232
		DE

Borax Decahydrate SP Pulver

Arbeiter einzuschränken	Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	
R57852 / Version 8.0		
161/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	<p>oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>
--	---

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC24

Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Produkt nur in geschlossenen Systemen benutzen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC5: METALS EUSES IT tool

Borax Decahydrate SP Pulver

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
---	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
---	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,86mg/kg Körpergewicht/Tag	0,158
---	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg Körpergewicht/Tag	0,954
---	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597
ERC2	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,01
ERC2	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137
ERC5	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007
ERC5	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063
ERC5	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	3,36mg/kg Trockengewicht (TW)	0,622
ERC5	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8b, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC22, PROC23: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC23	Fest, niedrige Staubigkeit, Mit Gesichtsschutz, Mit lokaler Abgasentlüftung, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 30: Verwendung in Atomkraftwerken

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Verwendung in Kernenergieanlagen ohne Freisetzung in das Wasser

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	15000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	75 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Abwasseremissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in das Abwasser besteht.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Verwendung in Kernenergieanlagen mit Freisetzungen in das Wasser nach Behandlung (onsite)

Borax Decahydrate SP Pulver

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	13000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	32 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser 1000
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	13000 kg/Jahr
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung
	Einsatz von geschlossenen Abfüllanlagen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen	Schutzkleidung tragen.	
R57852 / Version 8.0		
166/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3
---	---

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Austragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Aktivität	Massengutbeladung (einschließlich Schiffe/Kahn, Schienen-/Straßenfahrzeug und IBC-Beladung) des Stoffes innerhalb geschlossener Systeme, einschließlich unbeabsichtigter Exposition während der Probeentnahme, Lagerung, beim Entladen, der Wartung und damit verbundenen Labortätigkeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

	Zeitpunkt der Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Mehrere Male während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC7: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC7	Atomkraftwerke, Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,55mg/kg Trockengewicht (TW)	0,10
ERC7	Atomkraftwerke	Meeressediment	PEC	1,59mg/kg Trockengewicht (TW)	0,88
ERC7	Atomkraftwerke	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht	0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

				ht (TW)	
ERC7	Atomkraftwerke	Meerwasser	PEC	221µg/l	0,16

Arbeitnehmer

PROC8b: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC2, PROC4, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außeneinsatz, Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 31: Formulierung von Scheuermitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC3: Formulierung in Materialien

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	2000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil	0 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2,

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC3, PROC22, PROC23

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Anwendungsdauer	60 - 120 min
	Inneneinsatz	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	geschlossene Transfersysteme Dauerhaft installierte Rohrverbindungen und Flansche mit geringer Emission Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen.	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
R57852 / Version 8.0	171/232	DE

Borax Decahydrate SP Pulver

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
R57852 / Version 8.0		
172/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.(PROC15)	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.(PROC15)	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.(PROC15)	
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Zwangsbelüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den	
R57852 / Version 8.0		
173/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC3: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC3	---	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597
ERC3	---	Boden	PEC	5,4mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

Arbeitnehmer

PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC22, PROC23: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Reinigung, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC23	Fest, niedrige Staubigkeit, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, unter 15 min, Mit lokaler Abgasentlüftung, Mit Gesichtsschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC8b	Materialtransport	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außeneinsatz, Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	inhalative Arbeiterexposition	0,173mg/m ³	< 0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC9	Verpackung, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	dermale Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, Materialtransport, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Reinigung, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Großmaßstab, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,12
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001

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

Wenn die Bedingungen von den in Abschnitt 2 aufgeführten abweichen, sollte der nachgeschaltete Anwender (DU) überprüfen ob er sich immer noch innerhalb der Grenzen des ES (d.h. RCR<1) befindet
 Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des

Borax Decahydrate SP Pulver

Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 32: Verwendung von Scheuermitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC24: (Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
Umweltfreisetzungskategorien	ERC4: Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	14 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	140 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC4)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC4)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abbauleistung	0 %
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC24

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentrationen im Produkt; 1% - 5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff, Körnchen
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	4 - 6 Stunden / Tag
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	Inneneinsatz	

Borax Decahydrate SP Pulver

der Arbeitnehmer	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. geeignetes Atemschutzgerät tragen

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,07mg/kg Trockengewicht (TW)	0,013
ERC4	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,63mg/kg Trockengewicht (TW)	0,117
ERC4	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1974µg/l	0,977
ERC4	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954
ERC4	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1575µg/l	0,808

Arbeitnehmer

PROC24: Messungen am Arbeitsplatz

PROC24: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC24	---	inhalative Arbeiterexposition	0,424mg/m ³	0,29
PROC24	Konzentration: 1%, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,166mg/m ³	0,11
PROC24	Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,198mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Borax Decahydrate SP Pulver

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 33: Private Verwendung

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Artikelkategorien	AC4: Stein, Gips, Zement, Glas- und Keramikartikel
Umweltfreisetzungskategorien	ERC10b: Breite dispersive Außenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit hoher oder beabsichtigter Freisetzung (einschließlich abrasiver Verarbeitung) ERC11b: Breite dispersive Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit hoher oder beabsichtigter Freisetzung (einschließlich abrasiver Verarbeitung)

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC10b, ERC11b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, granulär
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: AC4

Produkteigenschaften	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	640 min
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemfrequenz	20 m ³ /Tag
	Körpergewicht	60 - 70 kg
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Exposition der Verbraucher beeinflussen	Innen-/Außenverwendung	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Natürliche Belüftung durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Belüftung bedeutet, dass Luft über ein elektrisches Gebläse zugeführt oder entfernt wird.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Borax Decahydrate SP Pulver

Umwelt

ERC10b, ERC11b: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC10b, ERC11b	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959
ERC10b, ERC11b	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503

Verbraucher

AC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
AC4	---	Inhalierbarer Staub.	0,34mg/m ³	---
AC4	---	inhalative Verbrauchereexposition	0,0000983mg/kg/Tag	---

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 34: Gewerbliche Verwendung

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC24: (Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
Umweltfreisetzungskategorien	ERC10b: Breite dispersive Außenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit hoher oder beabsichtigter Freisetzung (einschließlich abrasiver Verarbeitung) ERC11b: Breite dispersive Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit hoher oder beabsichtigter Freisetzung (einschließlich abrasiver Verarbeitung)

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC10b, ERC11b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC24

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentrationen im Produkt; 1% - 5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff, Körnchen
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	4 - 6 Stunden / Tag
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. geeignetes Atemschutzgerät tragen	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Borax Decahydrate SP Pulver

Umwelt

ERC10b, ERC11b: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC10b, ERC11b	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959
ERC10b, ERC11b	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503

Arbeitnehmer

PROC24: MEASE

PROC24: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC24	---	inhalative Arbeiterexposition	0,424mg/m ³	0,29
PROC24	Konzentration: 1%, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,166mg/m ³	0,11
PROC24	Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,119mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)
 Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 35: Formulierung einer Zelluloseisolierung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC3: Formulierung in Materialien

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	2000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil	0 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubeentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2)	
R57852 / Version 8.0		
185/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b		
Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
R57852 / Version 8.0		
186/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC3: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC3	---	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597
ERC3	---	Boden	PEC	5,4mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.ebrc.de/mease.html>

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Borax Decahydrate SP Pulver

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 36: Verwendung von Zelluloseisolierung

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind
Umweltfreisetzungskategorien	ERC8c: Breite dispersive Innenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix ERC8f: Breite dispersive Außenverwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC8c, ERC8f

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	3,5 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	10000 g/t des Produktes
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m3/d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC21

Aktivität	Ein/Aufbau von Gipsplatten, Holzwerkstoffplatten oder anderen Produkten	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 1%.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8c, ERC8f: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8c, ERC8f	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9589µg/l	0,959

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC8c, ERC8f	---	Wasser	PEC	1015µg/l	0,503
--------------	-----	--------	-----	----------	-------

Arbeitnehmer

PROC21: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC21	---	dermale Arbeitereexposition	0,99mg/m ³	< 0,001
PROC21	---	inhalative Arbeitereexposition	0,005mg/m ³	0,0034

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

Der nachgeschaltete Anwender arbeitet innerhalb der Grenzen, die durch das Expositionsszenario gesetzt werden, wenn er entweder die oben beschriebenen Risikomanagementmaßnahmen oder Emissionen einhält, oder wenn er selbständig zeigen kann, dass die implementierten Risikomanagementmaßnahmen oder Emissionen ausreichend geeignet sind

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Bei Implementierung der in Sektion 2 angegebenen Verwendungsbedingungen / Risikomanagementmaßnahmen ist nicht zu erwarten, dass die Expositionen die maßgeblichen Expositionsgrenzen überschreiten.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 37: Produktion von Glasmassen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC2: Formulierung von Zubereitungen</p> <p>ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2, ERC5, ERC6a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	6200 Tonne(n)/Jahr (STandardverdünnung ERC2, ERC5, ERC6a)
	jährliche Tonnage	2750 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2, ERC5, ERC6a)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	5000 g/t des Produktes (STandardverdünnung ERC2, ERC5, ERC6a)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	6959 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2, ERC5, ERC6a)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	6959 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2, ERC5, ERC6a)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
		Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Behandeln sie sämtliche Abfälle als gefährlichen Abfall
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.

Borax Decahydrate SP Pulver

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
R57852 / Version 8.0		
192/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Exposition		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b		
Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille	
R57852 / Version 8.0		
193/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Gesundheitsbewertung	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3
----------------------	---

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC5, ERC6a: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2, ERC5, ERC6a	STandardverdünnung	Boden	PEC	5,29mg/kg Trockengewicht (TW)	0,979
ERC2, ERC5, ERC6a	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1940µg/l	0,960
ERC2, ERC5, ERC6a	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	2,35mg/kg Trockengewicht (TW)	0,435

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8b, PROC15, PROC22, PROC23: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Fest, niedrige Staubigkeit, Mit Gesichtsschutz, Mit	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069

Borax Decahydrate SP Pulver

	lokaler Abgasentlüftung, Erhöhte Prozesstemperatur			
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Anlagenreinigung und - wartung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Anlagenreinigung und - wartung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)
Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>
Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.
Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 38: Formulierung in Legierungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p> <p>ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC1, ERC6a, ERC6b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	300 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	60000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Behandeln sie sämtliche Abfälle als gefährlichen Abfall
	Methoden zur	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten

Borax Decahydrate SP Pulver

Entsorgung	Entsorgung	Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	24 Stunden / Tag
	Einsatzhäufigkeit	365 Tage / Jahr
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit	Inneneinsatz	
R57852 / Version 8.0		
197/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.

Borax Decahydrate SP Pulver

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a, ERC6b: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC1, ERC6a, ERC6b	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC1, ERC6a, ERC6b	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,86mg/kg Körpergewicht/	0,158

Borax Decahydrate SP Pulver

				Tag	
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg Körpergewicht/Tag	0,954
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597

Arbeitnehmer

PROC8a, PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC14, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC15, PROC22, PROC23: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Fest, niedrige Staubigkeit, Mit Gesichtsschutz, Mit lokaler Abgasentlüftung, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative	0,16mg/m ³	0,11

Borax Decahydrate SP Pulver

		Arbeitereexposition		
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeitereexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen

Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 39: Formulierung in feuerfesten Mischungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC7: Industrielles Sprühen</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC2: Formulierung von Zubereitungen</p> <p>ERC3: Formulierung in Materialien</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
	Verdünnungsfaktor (Küstengebiete)	100
	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser ¹⁰
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor:	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)

Borax Decahydrate SP Pulver

	Wasser	
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Filtersäcke, Gewebefilter, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
		Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (ERC3)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	2000 g/t des Produktes (ERC3)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Aus dem Abwasser entfernter Prozentanteil	0 %
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.

Borax Decahydrate SP Pulver

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	<p>Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen.</p> <p>Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubeentwicklung möglich ist, muss geachtet werden.</p> <p>Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei</p>	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	<p>Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.</p> <p>Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	<p>Schutzkleidung tragen.</p> <p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Sicherheitsbrille</p> <p>Schutzbrillen</p> <p>Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.</p> <p>oder</p> <p>Partikelfilter:P3</p> <p>Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz</p> <p>Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7, PROC19		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,08% - 1,1%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	<p>Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.</p> <p>Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.</p>	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	<p>Schutzkleidung tragen.</p> <p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Sicherheitsbrille</p> <p>oder</p> <p>Schutzbrille</p>	
	Manuelle Spritz-	Beim Sprühen in einem Ofen:
R57852 / Version 8.0		
204/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

	/Sprühnebel-Applikation	Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Besteht die Möglichkeit einer Sauerstoffdefizienz, ist eine geeignete Versorgung mit komprimierter Luft in Verbindung mit einer Vollgesichtsmaske zu verwenden, um eine unabhängige Versorgung mit Frischluft anzubieten Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann
--	-------------------------	---

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung An Materialtransferpunkten und anderen Öffnungen Absaugvorrichtungen vorsehen.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
R57852 / Version 8.0		
206/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3
---	---

2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentlich während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC3: METALS EUSES IT tool

Borax Decahydrate SP Pulver

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,01
ERC2	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137
ERC3	---	Wasser	PEC	1206µg/l	0,597
ERC3	---	Boden	PEC	5,4mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC7, PROC19: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC19: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler	inhalative	0,03mg/m ³	0,021

Borax Decahydrate SP Pulver

	Abgasentlüftung, Großmaßstab	Arbeiterexposition		
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produktabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Borax Decahydrate SP Pulver

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 40: Verwendung von feuerfesten Mischungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC7: Industrielles Sprühen PROC19: Handmischen mit engem Kontakt und nur persönlicher Schutzausrüstung
Umweltfreisetzungskategorien	ERC5: Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	75 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC5)
	jährliche Tonnage	750 Tonne(n)/Jahr (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	jährliche Tonnage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC5)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	100 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC7, PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,08% - 1,1%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig

Borax Decahydrate SP Pulver

Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille oder Schutzbrille	
	Manuelle Spritz-/Sprühnebel-Applikation	<p>Beim Sprühen in einem Ofen: Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen</p> <p>Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3</p> <p>Besteht die Möglichkeit einer Sauerstoffdefizienz, ist eine geeignete Versorgung mit komprimierter Luft in Verbindung mit einer Vollgesichtsmaske zu verwenden, um eine unabhängige Versorgung mit Frischluft anzubieten</p> <p>Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann</p>

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,04mg/kg Trockengewicht (TW)	0,007
ERC5	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,34mg/kg Trockengewicht (TW)	0,063
ERC5	Verdünnung 1:1000	Wasser	PEC	1931µg/l	0,956
ERC5	Verdünnung 1:1000	Boden	PEC	3,36mg/kg Trockengewicht (TW)	0,622
ERC5	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,15mg/kg Trockengewicht (TW)	0,954

Borax Decahydrate SP Pulver

Arbeitnehmer

PROC7, PROC19: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)
 PROC7, PROC19: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Zur Anpassung (Scaling) siehe: [http://arce-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling tool](http://arce-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 41: Verwendung in Atomkraftwerken

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen 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) PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC7: Industrielle Verwendung von Stoffen in geschlossenen Systemen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Verwendung in Kernenergieanlagen ohne Freisetzung in das Wasser

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	15000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	75 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Ablasse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Abwasseremissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in das Abwasser besteht.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC7

Verwendung in Kernenergieanlagen mit Freisetzungen in das Wasser nach Behandlung (onsite)

Borax Decahydrate SP Pulver

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	13000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	32 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Meerwasser 1000
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	13000 kg/Jahr
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung
	Einsatz von geschlossenen Abfüllanlagen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Abfallprodukt und leere Gebinde werden als Sonderabfall gemäß den lokalen und nationalen Rechtsvorschriften entsorgt
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersituation für: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Dort wo Unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen	Schutzkleidung tragen.	
R57852 / Version 8.0 215/232 DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Sicherheitsschuhe Sicherheitsbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3
---	---

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsmaschinen und an Plätzen, an denen Staubentwicklung möglich ist, muss geachtet werden. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Austragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Bei ordnungsgemäßem Tragen und gutem Sitz bieten diese Atemschutzgeräte einen ausreichenden Schutz Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann	

2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

Großmaßstab		
Aktivität	Massengutbeladung (einschließlich Schiffe/Kahn, Schienen-/Straßenfahrzeug und IBC-Beladung) des Stoffes innerhalb geschlossener Systeme, einschließlich unbeabsichtigter Exposition während der Probeentnahme, Lagerung, beim Entladen, der Wartung und damit verbundenen Labortätigkeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Decahydrate SP Pulver

	Zeitpunkt der Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Mehrere Male während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Tragen sie einen Laborkittel Sicherheitsschuhe oder Stiefel mit rauen Gummisohlen verwenden. Sicherheitsbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC7: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC7	Atomkraftwerke, Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,55mg/kg Trockengewicht (TW)	0,10
ERC7	Atomkraftwerke	Meeressediment	PEC	1,59mg/kg Trockengewicht (TW)	0,88
ERC7	Atomkraftwerke	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht	0,001

Borax Decahydrate SP Pulver

ERC7	Atomkraftwerke	Meerwasser	PEC	ht (TW) 221µg/l	0,16
------	----------------	------------	-----	--------------------	------

Arbeitnehmer

PROC8b: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC2, PROC4, PROC14: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	0,001
PROC4	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, Großmaßstab	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außeneinsatz, Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, Mit lokaler Abgasentlüftung	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 42: Verwendung von Scheuermitteln

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC21: Energiearme Handhabung von Stoffen, die in Materialien und/ oder Erzeugnissen gebunden sind
Umweltfreisetzungskategorien	ERC12a: Industrielle Verarbeitung von Erzeugnissen mit abrasiven Techniken (geringe Freisetzung)

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC12a

Es wird angenommen, dass die oben genannten Umweltfreisetzungskategorien die wichtigsten sind; es können aber auch andere Umweltfreisetzungskategorien möglich sein.

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	30 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC12a)
	jährliche Tonnage	300 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC12a)
	jährliche Tonnage	1700 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC12a)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	20 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	25000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC12a)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	25000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung ERC12a)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	25000 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC12a)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung:., Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Filter aus Keramik oder Metallgeflecht, Partikel mit einem Durchmesser von 10 µm oder weniger sind entfernt
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rückosmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Abfälle werden in den Prozess zurückgeführt, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC21

Aktivität	Ein/Aufbau von Gipsplatten, Holzwerkstoffplatten oder anderen Produkten	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Umfasst Stoffprozent im Produkt bis zu 1%.

Borax Decahydrate SP Pulver

	Gemisch/Artikel	
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC12a: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC12a	zehnfache Verdünnung	Süßwasser	PEC	1932µg/l	0,956
ERC12a	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,10mg/kg Trockengewicht (TW)	0,018
ERC12a	hundertfache Verdünnung	Süßwasser	PEC	1932µg/l	0,956
ERC12a	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,92mg/kg Trockengewicht (TW)	0,171
ERC12a	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,4mg/kg Trockengewicht (TW)	0,964

Arbeitnehmer

PROC21: MEASE

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC21	---	dermale Arbeiterexposition	0,99mg/m ³	< 0,001
PROC21	---	inhalative Arbeiterexposition	0,005mg/m ³	0,0034

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

Borax Decahydrate SP Pulver

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.
Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.
Bore_Umrechnungsfaktoren
Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Vorausgesetzt eine gute Grundnorm der Betriebshygiene wird eingehalten.

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 43: Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Chemikalienkategorie	PC0: Sonstige (UCN-Codes verwenden: siehe letzte Zeile) PC1: Klebstoffe, Dichtstoffe PC9b: Füllstoffe, Spachtelmassen, Mörtel, Modellierton
Umweltfreisetzungskategorien	ERC10a: Breite dispersive Außenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit geringer Freisetzung ERC11a: Breite dispersive Innenverwendung von langlebigen Erzeugnissen und Materialien mit geringer Freisetzung

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC10a, ERC11a

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	Verwendete Mengen in der EU (Tonnen/ Jahr)	1,1 Millionen Tonnen/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite dispersive Verwendung
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Verdünnungsfaktor für lokales Süßwasser: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	32000 g/t des Produktes
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten Technische Auflagen und Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Luftemissionskontrollen sind nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in die Luft besteht.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Abflussrate der Abwasserkläranlage	2.000 m ³ /d
	Falls Anlagen in eine kommunale Kläranlage abführen darf die Stoffkonzentration in der kommunalen Kläranlage 10 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Abfall gemäss Umweltvorschriften entsorgen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0, AC4

Verwendung von den Stoff enthaltenden Baumaterialien

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 0,15%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	480 min

Borax Decahydrate SP Pulver

	Einsatzhäufigkeit	5 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemfrequenz	34,7 m3/Tag(PC0)
	Körpergewicht	60 kg(PC0)
	Atemfrequenz	20 m3/Tag(AC4)
	Körpergewicht	60 - 70 kg(AC4)
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Exposition der Verbraucher beeinflussen	Innen-/Außenverwendung	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Natürliche Belüftung durch Türen, Fenster usw. Kontrollierte Belüftung bedeutet, dass Luft über ein elektrisches Gebläse zugeführt oder entfernt wird.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0		
Installation von substanzhaltiger Zelluloseisolierung		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 18%
Frequenz und Dauer der Verwendung	Einsatzhäufigkeit	480 Minuten / Tag
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Atemfrequenz	34,7 m3/Tag
	Körpergewicht	60 kg
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC0		
Verwendung als Flammschutzmittel in Matratzen		
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Erwachsene; Körpergewicht für Erwachsene Konsumenten: 60 Kg(PC0)	
	Körpergewicht	20 kg(Kind PC0)
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC1, AC8		
Lutschen der Pappe und oraler Stoffkontakt		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 2%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Massive Materialien
Eingesetzte Menge	Menge pro Ablauf (orale Exposition)	2 g
Frequenz und Dauer der Verwendung	Gelegentliche Exposition	
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg(Kind PC1)
2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Verbraucherexposition für: PC9b: Modellierten, AC10		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 8%
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg
R57852 / Version 8.0		
223/232		
DE		

Borax Decahydrate SP Pulver

Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz, Gesundheitspflege)	Verbrauchernaßnahmen	Konzentration auf 5,75 % begrenzen Anweisungen für den Verbraucher sind über die Kennzeichnung des Produktes zu vermitteln
	Verbrauchernaßnahmen	Anweisungen für den Verbraucher sind über die Kennzeichnung des Produktes zu vermitteln

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC10a, ERC11a: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC10a, ERC11a	---	Wasser	PEC	1021 µg/l	0,505
ERC10a, ERC11a	---	Abwasserreinigungsanlage (STP)	PEC	9644 µg/l	0,964

Verbraucher

PC1: Abschätzung basiert auf Messdaten

PC9b: sonstige Messdaten

PC0: Abschätzung basiert auf veröffentlichten Daten

AC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

PC0, AC4: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PC0, AC4	---	Inhalierbarer Staub.	0,34mg/m ³	---
PC0	60kg Körpergewicht, worst-case	inhalative Verbraucherexposition	1,72 · 10 ⁻⁵ mg/m ³	---
AC4	---	inhalative Verbraucherexposition	0,0000983mg/kg/Tag	---
PC0	---	inhalative Verbraucherexposition	0,0636mg/kg/Tag	---
PC0	erwachsen	dermale Verbraucherexposition	1mg/kg/Tag	---
PC0	---	inhalative Verbraucherexposition	5,2 · 10 ⁻⁶ mg/m ³	---
PC0	---	orale Verbraucherexposition	0,0028mg/kg/Tag	---
PC0	Kinder	dermale Verbraucherexposition	1,76mg/kg/Tag	---
PC1	worst-case, Kind	orale Verbraucherexposition	0,1mg/kg/Tag	---
PC9b	worst-case, Kind	orale Verbraucherexposition	3,87mg/kg/Tag	---
PC9b	worst-case, Kind	dermale Verbraucherexposition	0,00438mg/kg/Tag	---

Die abgeschätzten Expositionswerte für die dermale Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen. Die abgeschätzten Expositionswerte für die inhalative Aufnahme werden als vernachlässigbar angesehen.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im

Borax Decahydrate SP Pulver

Expositionsszenarium 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.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren

Sofern nicht anderweitig angegeben wurde ConsExpo zur Abschätzung der Verbraucherexposition verwendet Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Borax Decahydrate SP Pulver

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 44: Verwendung in Agrarchemikalien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen</p> <p>PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht</p> <p>PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)</p> <p>PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC8b: Transfer des Stoffes oder des Gemischs (Beschickung/Entleerung) in für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)</p> <p>PROC14: Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	950 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	9500 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC2)
	jährliche Tonnage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	200 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (zehnfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	8000 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	0 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Auflagen und Maßnahmen auf Prozessebene, um Freisetzung zu verhüten	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen
Technische Auflagen und		

Borax Decahydrate SP Pulver

Maßnahmen vor Ort, um Abflüsse, Luftemissionen und Eindringen in den Erdboden zu vermindern oder einzuschränken
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersituation für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Dort wo unterbrechungen im geschlossenen System sind, z.B. Schütten und Entfernung von Schlacke in der Metallproduktion, wird eine lokale Absaugung zur Kontrolle des Rauchs verwendet	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersituation für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Decahydrate SP Pulver

Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebilde an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebindes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Anlagenwartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen-/Außenverwendung	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zwangsbilüftung bereitstellen an Stellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b		
Großmaßstab		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Anwendung	40000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	60 - 120 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Voraussetzungen	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
R57852 / Version 8.0	228/232	DE

Borax Decahydrate SP Pulver

und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Verwenden in geschlossenen Prozessen Lokale Absaugung und Staubfilter werden für innenliegende Standorte empfohlen, wenn hohe Staubbildungsraten auftreten können
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, Pastenförmig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Umgang mit Feststoffen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Deckt tägliche Expositionen von bis zu 8 Stunden ab	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Inneneinsatz	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	Stoff in einem geschlossenen System handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder	

Borax Decahydrate SP Pulver

Partikelfilter:P3

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt prozentualen Anteil des Stoffes von bis zu 100 % im Produkt ab.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Mehrmals während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Voraussetzungen und Maßnahmen, um eine Dispersion von der Quelle zum Arbeiter einzuschränken	In einem Abzugsschrank handhaben oder geeignete gleichwertige Methoden anwenden, um Exposition zu minimieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten. Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten. Arbeiter im gefährdeten Ablauf/Bereich sollen geschult werden im a) Vermeiden von Arbeiten ohne Atemschutz und b) Verständnis der reizenden Eigenschaften und insbesondere der Effekte auf den Atemtrakt und c) Befolgen der Sicherheitsanweisungen des Arbeitgebers	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2	zehnfache Verdünnung, hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/l	0,969
ERC2	zehnfache Verdünnung	Boden	PEC	0,05mg/kg Trockengewicht (TW)	0,010
ERC2	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,47mg/kg Trockengewicht (TW)	0,087
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

Arbeitnehmer

PROC8b, PROC9, PROC14: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragsszenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2,	90. Perzentil, kein	inhalative	0,08mg/m ³	0,06

Borax Decahydrate SP Pulver

PROC3	Atemschutz (RPE)	Arbeiterexposition		
PROC2	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, direktes Ableiten, kleinmaßstäbig	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4, PROC5	Fest, hohe Staubigkeit, zwischen 15 min und 1 Stunde, kleinmaßstäbig	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Großmaßstab, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4, PROC5, PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, Großmaßstab	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Fest, hohe Staubigkeit, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, Mit lokaler Abgasentlüftung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Fest, hohe Staubigkeit, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	Mit lokaler Abgasentlüftung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Fest, hohe Staubigkeit	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Fest, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg Körpergewicht/Tag	< 0,001

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

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>
 Falls Messdaten nicht verfügbar sind, kann der nachgeschaltete Anwender ein geeignetes Scaling-Werkzeug, wie z.B. MEASE (www.ebrc.de/mease.html) nutzen, um die entsprechende Exposition abzuschätzen.

Borax Decahydrate SP Pulver

Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>

Anleitung basiert auf angenommenen Betriebsbedingungen, die möglicherweise nicht auf alle Standorte anwendbar sind; daher kann Skalierung notwendig sein, um angemessene standortspezifische Risikomanagementmaßnahmen zu definieren.

Wo andere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen wurden, sollten die Anwender sicherstellen, dass die Gefahren mindestens im gleichen Ausmaß gehandhabt werden.

Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten

Tonnageberechnungen wurden auf Bor bezogen, so dass kein RCR einen Wert von 0,97 überschreitet, dabei wurden - falls notwendig - Rückrechnungen mit den relevanten PNEC verwendet. Die äquivalente Tonnage des Produktes, die am Standort gehandhabt wird, ist mithilfe der in der Produkttabelle angegebenen Umrechnungsfaktoren zu berechnen. Für Arbeiten, die eine Kombination an Boratverbindungen umfassen kann das Boräquivalent der kombinierten Tonnage den Wert für die Standorttonnage nicht überschreiten.

Bore_Umrechnungsfaktoren