

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
Borax Dekahydrat Granulat

Version 7.0

Druckdatum 28.07.2020

Überarbeitet am / gültig ab 02.02.2016

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

Handelsname : Borax Dekahydrat Granulat
 Stoffname : Dinatriumtetraboratdecahydrat
 INDEX-Nr. : 005-011-01-1
 CAS-Nr. : 1303-96-4
 EG-Nr. : 215-540-4
 EG Registrierung : 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 : Brenntag GmbH
 Messeallee 11
 DE 45131 Essen
 Telefon : +49 (0)201 6496-0
 Telefax : +49 (0)201 6496-2039
 Email-Adresse : InfoSDB@brenntag.de
 Verantwortliche/ausstellen : Umwelt / Sicherheit
 de Person

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +49 (0)201-6496-0 (Verfügbar: 24 Stunden / 7 Tage)

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 Dekahydrat Granulat


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 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.
H319 Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Verursacht schwere Augenreizung.
- Sicherheitshinweise
- Prävention : P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
- 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.

Zusätzliche Kennzeichnung:

Borax Dekahydrat Granulat

Nur für gewerbliche Anwender.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

- Dinatriumtetraboratdecahydrat

2.3. Sonstige Gefahren

Die Ergebnisse zur PBT und vPvB Bewertung finden Sie im Unterabschnitt 12.5.
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			
EG : 01-2119490790-32-xxxx			
Registrierung			

Anmerkungen : 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

- 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

Borax Dekahydrat Granulat

Bewusstsein ist. Sofort Arzt hinzuziehen.

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.

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

Borax Dekahydrat Granulat

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. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Arbeitskleidung getrennt aufbewahren.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

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

Borax Dekahydrat Granulat

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, Akut - lokale Wirkungen, Einatmen	:	22,3 mg/m ³
DNEL		
Arbeitnehmer, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmen	:	22,3 mg/m ³
DNEL		
Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmen	:	12,76 mg/m ³
DNEL		
Arbeitnehmer, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	:	599,6 mg/kg KG/Tag
DNEL		
Verbraucher, Akut - lokale Wirkungen, Einatmen	:	22,3 mg/m ³
DNEL		
Verbraucher, Langfristig - lokale Wirkungen, Einatmen	:	22,3 mg/m ³
DNEL		
Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Einatmen	:	6,50 mg/m ³
DNEL		
Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Hautkontakt	:	303,5 mg/kg KG/Tag
DNEL		
Verbraucher, Akute - systemische Wirkungen, Verschlucken	:	1,51 mg/kg KG/Tag
DNEL		
Verbraucher, Langfristig - systemische Wirkungen, Verschlucken	:	1,51 mg/kg KG/Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

Süßwasser : 1,35 mg/l

Borax Dekahydrat Granulat

Dinatriumtetraborat	
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.
Meeressediment Dinatriumtetraborat	: 1,8 mg/kg d.w.
Boden Dinatriumtetraborat	: 5,4 mg/kg d.w.

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

Deutschland TRGS 900, AGW:, 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 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,

Borax Dekahydrat Granulat

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 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**

Borax Dekahydrat Granulat

Form	:	kristallin
Farbe	:	weiß
Geruch	:	geruchlos
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	9,2 (1 %; 20 °C)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	:	ca. 741 °C
Siedepunkt/Siedebereich	:	1.575 °C
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	nicht entzündlich
Obere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	vernachlässigbar
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	1,71 g/cm ³
Wasserlöslichkeit	:	ca. 47 g/l (20 °C)
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	:	Nicht anwendbar
Thermische Zersetzung	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Explosive Eigenschaften	:	EU Gesetzgebung: Nicht explosiv
Explosionsgefährlichkeit	:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
Oxidierende Eigenschaften	:	Keine Daten verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

Molekulargewicht	:	381,37 g/mol
Schüttdichte	:	810 kg/m ³

Borax Dekahydrat Granulat**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 : Durch Reaktion mit Metallen wird Wasserstoff abgegeben. Explosionsrisiko.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

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 toxikologischen Wirkungen**

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 Dermal : > 2000 mg/kg (Kaninchen)

Borax Dekahydrat Granulat

Reizung

Haut

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

Augen

Ergebnis : Reizt die Augen. (Kaninchen)

Sensibilisierung

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

CMR-Wirkungen

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.

Karzinogenität

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

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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Einmalige Exposition

Bemerkung : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Wiederholte Einwirkung

Bemerkung : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Andere toxikologische Eigenschaften

Aspirationsgefahr

Nicht anwendbar,

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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Algen

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

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 : 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.

Borax Dekahydrat Granulat

12.4. Mobilität im Boden

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. 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 Abfallkatalogschlüssel : Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß 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

Borax Dekahydrat Granulat

Kein Gefahrgut für ADR, RID und IMDG.

14.1. UN-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 gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

IMDG : entfällt

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 : Beschäftigungsbeschränkung: Die dem Schutz vor Gefahrstoffen dienenden Beschäftigungsbeschränkungen nach Mutterschutzrichtlinienverordnung und Jugendarbeitsschutzgesetz sind zu beachten.

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

EU. REACH, Anhang XVII, Anlage 6, Eintrag 30 - Reproduktionstoxizität (1907/2006/EG) : , 215-540-4; Reproduktionstoxizität; Kategorie 1B

EU. REACH, Anhang Nr. , 30; Eingetragen

Borax Dekahydrat Granulat

XVII, Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse

EU. REACH Annex XIV, Kandidaten Liste von besonders besorgniserregenden Stoffen : EG-Nummer/Datum der Aufnahme 2.155.404, 18/06/2010; Reproduktionstoxizität; Decision Number: ED/30/2010

EU. Richtlinie 98/8/EG, Anhang 1, Aktive Substanzen in Biozidprodukten : Mindestreinheit: 990, g/kg; Holzschutzmittel; Besondere Vorschriften können gelten; siehe Gesetzestexte.

Ablauftermin der Aufnahme: , 31 Aug 2021
Fristablauf für die Einhaltung: , 31 Aug 2013
Termin der Einbeziehung: , 1 Sep 2011

EU. Verordnung Nr. 1451/2007 [Biozide], Anhang I, OJ (L 325) : EG Nummer: , 215-540-4; Eingetragen

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

WGK (DE) : WGK 1: schwach wassergefährdend: 37; Einstufung gemäß VwVwS, Anhang 2.

Registrierstatus**Dinatriumtetraboratdecahydrat:**

Gesetzliche Liste	Anmeldung	Anmeldenummer
AICS	JA	
DSL	JA	
ENCS (JP)	JA	(1)-69
INV (CN)	JA	
ISHL (JP)	JA	(1)-69
KECI (KR)	JA	KE-03483
NZIOC	JA	HSR002914
PICCS (PH)	JA	
TSCA	JA	
IECSC	JA	

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.

Borax Dekahydrat Granulat

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

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.
- Sonstige Angaben : Nur für den gewerblichen Verwender. Achtung - Exposition vermeiden - Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. 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 vermischt, 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

|| Sektion wurde überarbeitet.

Borax Dekahydrat Granulat

Nr.	Kurztitel	Hauptanwendungsgruppe (SU)	Verwendungsektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Herstellung des Stoffes	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	1, 6a	NA	ES5510
2	Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5517
3	Verwendung in Kleb- und Dichtstoffen	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13	5	NA	ES7005
4	Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten	21	NA	0, 1, 9b	NA	10a, 11a	NA	ES5342
5	Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5517
6	Verwendung in Reinigungsmitteln	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 18, 19, 23, 24	4	NA	ES7191
7	Verwendung als Zusatz	21	NA	35	NA	8a	NA	ES5479
8	Verwendung in Reinigungsmitteln	22	NA	NA	1, 2, 3, 10, 11, 13, 19	8a, 8d	NA	ES5336
9	Verwendung in Agrochemikalien	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5457
10	Einsatz in Laboratorien	22	NA	NA	15	8a, 8b, 8d, 8e	NA	ES5476
11	Formulierung in analytische Reagenzien	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 15	2	NA	ES7011
12	Formulierung in Bauarbeiten	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2, 3, 5	NA	ES9638
13	Formulierung in Gips und Beton	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 15	2	NA	ES9803
14	Verwendung in Zement und Beton	3	NA	NA	1, 2, 3, 8b, 15	5	NA	ES9808
15	Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	5	NA	ES9835
16	Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung	22	NA	NA	n/a	8a, 8d	NA	ES9843
17	Verwendung als Verfahrenshilfsstoff	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24	4	NA	ES5311
18	Verwendung als Zwischenprodukt	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	1, 6a, 6b	NA	ES5315
19	Herstellung von Katalysatoren	3	NA	NA	3, 4, 5, 8a, 8b, 9,	1, 3, 6a, 6b	NA	ES5395

Borax Dekahydrat Granulat

					14			
20	Verwendung zur Metalloberflächenbehandlung.	3	NA	NA	8b, 13	4	NA	ES9779
21	Verwendung in Schweiß- und Lötprodukten	3	NA	NA	25	4	NA	ES9777
22	Einsatz in der Metallurgie.	3	NA	NA	9, 14	5	NA	ES9775
23	Herstellung der Substanz - flüssig	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 15, 22, 23	2	NA	ES9720
24	Verwendung in/als Photochemikalien	3	NA	NA	4, 5, 8b, 9	2	NA	ES9812
25	Verwendung in Produkten der Photographie	22	NA	NA	13, 19	8a, 8d	NA	ES9817
26	Verwendung von wässrigen Lösungen	3	NA	NA	4, 5, 8b	1, 6a, 6b	NA	ES9820
27	Verwendung in der Herstellung von Keramikwaren	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 22, 23, 24	1, 2, 5, 6a, 6b	NA	ES9782
28	Verwendung in Atomkraftwerken	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 15	7	NA	ES7190
29	Formulierung von Scheuermitteln	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15, 22, 23	3	NA	ES5314
30	Verwendung von Scheuermitteln	3	NA	NA	24	4	NA	ES56120
31	Private Verwendung	21	NA	NA	NA	10b, 11b	4	ES5511
32	Gewerbliche Verwendung	22	NA	NA	24	10b, 11b	NA	ES5980
33	Formulierung einer Zelluloseisolierung	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b	3	NA	ES9583
34	Verwendung von Zelluloseisolierung	22	NA	NA	21	8c, 8f	NA	ES9584
35	Produktion von Glasmassen	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 15, 22, 23	2, 5, 6a	NA	ES9589
36	Formulierung in Legierungen	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 15, 22, 23	1, 6a, 6b	NA	ES9714
37	Formulierung in feuerfesten Mischungen	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 19	2, 3	NA	ES9822
38	Verwendung von feuerfesten Mischungen	3	NA	NA	7, 19	5	NA	ES9832
39	Verwendung von Beschichtungen und Klebstoffen	3	NA	NA	7, 10	5	NA	ES9634
40	Verwendung in Beschichtungen/Produkten zur Oberflächenbehandlung	22	NA	NA	10, 11	8c, 8f	NA	ES9636
41	Verwendung in Agrochemikalien	22	NA	NA	2, 5, 8a, 9, 13	8a, 8c, 8d, 8f	NA	ES5307

Borax Dekahydrat Granulat

42	Polymerproduktion	3	NA	NA	4, 5, 8b	1, 6a, 6b	NA	ES9582
43	Verwendung in Atomkraftwerken	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 15	7	NA	ES7190
44	Verwendung von Scheuermitteln	22	NA	NA	21	12a	NA	ES5303
45	Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten	21	NA	0, 1, 9b	NA	10a, 11a	NA	ES5342

Borax Dekahydrat Granulat

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: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.	
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 Dekahydrat Granulat

		entsorgen.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3		
Aktivität	Produktlieferung/-lagerung - Produktlagerung - im Innenbereich	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 tragen. Schutzbrille 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: 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung. Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (> 20 °C über Umgebungstemperatur).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Säcke über geeigneter, belüfteter Beschickungsrutsche entleeren. 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 .	
R57852 / Version 7.0		
22/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

	Verschüttetes umgehend beseitigen. Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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 tragen. Schutzbrille 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- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Exposition durch Abzug mit Teilabdeckung des Vorgangs oder der Ausrüstung sowie Luftabzug an Öffnungen 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 tragen. Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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
	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle	In geschlossenen Leitungen umladen. An relevanten Stellen geschlossene Prozesse und Kreisläufe, falls möglich Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene	

Borax Dekahydrat Granulat

bis zum Arbeitnehmer	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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Laden (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung) und Umpacken (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes einschließlich seiner Proben, Lagerung, Entladen, Verteilung und zugehörige Labortätigkeiten.	
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
	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Außenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 tragen. Schutzbrille Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition 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 Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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 Laborumgebungen, einschließlich Materialtransfer und Anlagenreinigung.	
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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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 Schutzbrille	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a: METALS EUSES IT tool

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

Arbeitnehmer

Borax Dekahydrat Granulat

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

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

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

Borax Dekahydrat Granulat

	klimateorierte Kabine			
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 KG/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, Feststoff, hohe Staubigkeit., mit Handschuhen	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/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 KG/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 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. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden. Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut geschultem Personal vorbehalten
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 kein Austritt in Abwasser erfolgt.	
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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. Schutzbrille 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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 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, pastös
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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.	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung	oder Partikelfilter:P3	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriges Gemisch, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Mehrere Male während des Arbeitstags, nur kurzzeitig	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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

Beitragendes Szenario	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

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

Borax Dekahydrat Granulat

PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/kg KG/Tag	0,10
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, 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>
 Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 3: Verwendung in Kleb- und Dichtstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	7,5 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC5)
	Jahresbetrag pro Standort	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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor:: 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:	500000 g/t des Produktes (Verdünnung 1:1000 ERC5)

Borax Dekahydrat Granulat

	Wasser	
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	36562 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC5)
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor:: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	9000 g/t des Produktes
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine	

Borax Dekahydrat Granulat

bezüglich Abwasserkläranlagen	direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.	
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille oder Schutzbrillen

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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.	
	Schutzbrille	

Borax Dekahydrat Granulat

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 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. Schutzbrille 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: 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	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	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung	oder Schutzbrille	
	Sprühen/Vernebeln durch manuelle Anwendung	<p>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 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</p>

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	<p>Schutzkleidung tragen. Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden. 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</p>	

2.9 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition 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	

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Tragen von chemisch resistenten Handschuhen.	
	Manuell Sprühen	Schutzbrille 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Ausrüstungswartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

2.11 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .

Borax Dekahydrat Granulat

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Transport über Leitungen, technische Fassbefüllung/ -entleerung mit automatisierten Systemen (Ansaugpumpen etc.) Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft bereitstellen. 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. Schutzbrille oder Schutzbrille	

2.12 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmereexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

R57852 / Version 7.0	40/235	DE
----------------------	--------	----

Borax Dekahydrat Granulat

Umwelt

ERC5: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC5	---	Wasser	PEC	1931µg/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

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

Beitragendes Szenario	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 KG/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC7, PROC10, PROC13	Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,11mg/m ³	0,076
PROC7	Sprühen, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	0,01
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, in großem Umfang, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC7	mit lokaler Absaugung, mit Atemschutz, flüssig	inhalative Arbeiterexposition	0,67mg/m ³	0,46

Borax Dekahydrat Granulat

PROC7	flüssig, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), fest, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, flüssig, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	flüssig, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 4: Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Chemikalienkategorie	PC0: Sonstige 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Anwendung.
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	32000 g/t des Produktes
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Eine Luftemissionsbegrenzung ist nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in die Luft erfolgt.
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	Abfälle entsprechend der Umweltgesetzgebung 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	Expositionsdauer pro	480 min

Borax Dekahydrat Granulat

Verwendung	Tag	
	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- und Außenanwendungen.	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen. Natürliche Belüftung wird durch Türen, Fenster etc. erreicht. Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- oder Abluft mittels eines aktiven Lüfters.

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 Flammenschutzmittel 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: Knetmasse, AC10

Borax Dekahydrat Granulat

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 8%
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg
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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	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	---

Borax Dekahydrat Granulat

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 Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 5: Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 kein Austritt in Abwasser erfolgt.	
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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. Schutzbrille 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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 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, pastös
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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.	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung	oder Partikelfilter:P3	
2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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

Beitragendes Szenario	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

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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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: Schmieren 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Regionale Anwendungsmenge (Tonnen/Jahr):	93,2 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr, Breite Anwendung.
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%
	Physikalische Form (zum	flüssig

Borax Dekahydrat Granulat

	Zeitpunkt der Verwendung)	
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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Stoffprozent 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

Beitragendes Szenario	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

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

Borax Dekahydrat Granulat

PROC7	mit Handschuhen	dermale Arbeiterexposition	0,002mg/kg KG/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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 hinausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Anwendung.
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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	Ausgesetzte Hautbereiche	Umfasst eine Hautkontaktfläche bis zu 1980 cm ²
	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 Dekahydrat Granulat

Beitragendes Szenario	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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 8: Verwendung in Reinigungsmitteln

Hauptanwendergruppen	SU 22: Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Anwendung.
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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 Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Arbeitnehmerexposition 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Produkt nur in einem gut belüfteten Bereich 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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC19	Handwäsche, flüssig, Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC11	flüssige Detergentien, Sprühen, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007

Eine inhalative Exposition wird als nicht relevant erachtet.

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

Borax Dekahydrat Granulat**Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet**

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung in Agrochemikalien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen

Borax Dekahydrat Granulat

und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 entso
	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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. Schutzbrille 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: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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
	Innenanwendung.	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b

Aktivität	Ausrüstungswartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fester Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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: PROC8b

in großem Umfang, .		
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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.

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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung	oder Partikelfilter:P3
----------------------	---------------------------

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
-----------------------	-------------------------	-----------------	-----------------	-----

Borax Dekahydrat Granulat

PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, direktes Ableiten, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4, PROC5	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, in großem Umfang, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4, PROC5, PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	mit lokaler Absaugung, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Borax Dekahydrat Granulat

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 Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Einsatz in Laboratorien

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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Nicht in das Abwasser oder in die Kanalisationen gelangen lassen.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Eine Hauskläranlage wird 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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.	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Es liegt keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vor.

Arbeitnehmer

PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

PROC15: MEASE

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 11: Formulierung in analytische Reagenzien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von	Wasser	Keine Freisetzung in Wasser oder Abwasseraufbereitungsanlagen

Borax Dekahydrat Granulat

Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden
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

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)

Pulvriger Stoff, Körnchen

Eingesetzte Menge

Menge pro Arbeitsschicht 1000 kg

Frequenz und Dauer der Verwendung

Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer

Innenanwendung.

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

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

Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

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

Innenanwendung.

Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.

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

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

Borax Dekahydrat Granulat

	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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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: PROC9		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 7.0		
71/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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

Beitragendes Szenario	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

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

Borax Dekahydrat Granulat

PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, direktes Ableiten, mit Atemschutz, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 12: Formulierung in Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC2: Formulierung von Zubereitungen</p> <p>ERC3: Mischen oder Vermengen von Stoffen, die physikalisch oder chemisch in oder auf einer Matrix (Material) gebunden werden, wie z. B. Kunststoffzusätze in Grundmischungen oder Kunststoffmassen. Zum Beispiel Weichmacher oder Stabilisatoren in PVC-Grundmischungen oder -Produkten, Kristallwachstumsregler in fotografischen Filmen usw.</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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:	0 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)

Borax Dekahydrat Granulat

	Wasser	
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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
2.4 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Nur halbautomatisierte und überwiegend gekapselte Füllleitungen verwenden. Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Auf gute Belüftung und Absaugung an den Verarbeitungsanlagen 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. Schutzbrille 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	
R57852 / Version 7.0		
77/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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: PROC8b

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

Borax Dekahydrat Granulat

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC3, ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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	Boden	PEC	0,74mg/kg	0,137

Borax Dekahydrat Granulat

	die Umwelt			Trockengewicht (TW)	
ERC3	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1206µg/L	0,597
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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	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	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler	inhalative	0,01mg/m ³	0,007

Borax Dekahydrat Granulat

	Absaugung	Arbeiterexposition		
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 13: Formulierung in Gips und Beton

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC8a: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden	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 Dekahydrat Granulat

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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	
2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8a, PROC8b		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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: PROC15		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Tragen sie einen Laborkittel	
R57852 / Version 7.0		
85/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Sicherheitsschuhe Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.
---	---

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.,	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%			
--	--	--	--

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>

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 14: Verwendung in Zement und Beton

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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: PROC1, PROC2,

Borax Dekahydrat Granulat

PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit
----------------------	-----------------------	---

Borax Dekahydrat Granulat

	Gemisch/Artikel	nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

	min und 1 Stunde			
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

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

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 15: Verwendung als Chemikalie zur Wasserbehandlung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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)

Borax Dekahydrat Granulat

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 Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<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 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	<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>Schutzbrille</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: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
----------------------	---------------------------------------	--

Borax Dekahydrat Granulat

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Dekahydrat Granulat

	Zeitpunkt der Verwendung)	
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

der Arbeitnehmer	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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 Dekahydrat Granulat

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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	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	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 16: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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	Umfasst die Anwendung des Stoffes zur Wasserbehandlung in offenen und geschlossenen Systemen.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 5 %.
	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

Borax Dekahydrat Granulat

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
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)

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 17: Verwendung als Verfahrenshilfsstoff

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC17: Schmierung unter Hochleistungsbedingungen und in teilweise offenem Verfahren</p> <p>PROC18: Schmierer 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr):	14 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC4)
	Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr):	140 Tonne(n)/Jahr (hundertfache Verdünnung ERC4)
	Jahrestonnage des Standorts (Tonnen/Jahr):	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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor:: 100
	Verdünnungsfaktor (Fluss)	500
Andere vorgegebene	Emissions- oder	36562 g/t des Produktes

Borax Dekahydrat Granulat

Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Freisetzungsfaktor: Luft	
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	1000000 g/t des Produktes
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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.	

Borax Dekahydrat Granulat

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Anlagenreinigung und -wartung	Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	pro Schicht:	1000 kg
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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 Schutzbrille	
	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 Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit

Borax Dekahydrat Granulat

	Verwendung)	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	15 - 60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung. Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden. 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Lokale Absaugung an Verbrennungsöfen und anderen Arbeitsbereichen mit potentieller Staubbildung, Staubsammelungs- und -entfernungstechniken Geschlossener und halbgeschlossener Prozess wo möglich Säcke über geeigneter, belüfteter Beschickungsrutsche entleeren. Tätigkeit wenn möglich automatisieren. 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	
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,	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen.	
R57852 / Version 7.0		
104/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzbrille 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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille oder Schutzbrille	

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.	
Organisationsmaßnahmen zur	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie	

Borax Dekahydrat Granulat

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	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .

Aktivität	Laden (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung) und Umpacken (einschließlich Fässer und Kleinpackungen) des Stoffes einschließlich seiner Proben, Lagerung, Entladen, Verteilung und zugehörige Labortätigkeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille oder Schutzbrille	

2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage 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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle	Abzugshauben über den Bädern nehmen den Dampf auf und beseitigen diesen	

Borax Dekahydrat Granulat

bis zum Arbeitnehmer	
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 Chemieschutzanzug Tragen von chemisch resistenten Handschuhen. Schutzbrillen Gesichtsschutzschild 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

der Arbeitnehmer	Prozesstemperatur	60 °C
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Tragen von chemisch resistenten Handschuhen. Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschild tragen. Vollständiger Chemieschutzanzug	

2.13 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)	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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Arbeitnehmerexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Schutzkleidung tragen.	

Borax Dekahydrat Granulat

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

2.15 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

2.16 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille oder	

Borax Dekahydrat Granulat

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

2.17 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC18

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Konzentration der Substanz im Produkt: 0% - 0,01%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	pastös
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Prozess kann hohe Temperaturen umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Gesichtsschutzschild tragen.	

2.18 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC19

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 5 %.
	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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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

Borax Dekahydrat Granulat

ERC4: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
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

Beitragendes Szenario	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 Absaugung, Mit Gesichtsschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC2	---	dermale Arbeiterexposition	0,002mg/kg KG/Tag	---
PROC4	---	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	---
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

	min und 1 Stunde, kleine Größenordnung			
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC5	zwischen 15 min und 1 Stunde, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,005mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/kg KG/Tag	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,288mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	mit lokaler Absaugung, Abfüllung von Kleingebinden, fest	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	flüssig, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	flüssig	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4	flüssig, Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde, Manuell, Zusatzstoff-Vormischung, Metallisierung	inhalative Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%, ohne Handschuhe, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	Gemessene Expositionsdaten	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9

Borax Dekahydrat Granulat

PROC14	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,10
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, ohne Handschuhe	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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 KG/Tag	< 0,001
PROC18	mit lokaler Absaugung	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 KG/Tag	< 0,001
PROC19	Puderentwicklerformulierung, Pulverfixiererformulierung	inhalative Arbeiterexposition	0,001mg/m ³	< 0,001
PROC19	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,198mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bei Implementierung der in Sektion 2 angegebenen Verwendungsbedingungen / Risikomanagementmaßnahmen ist nicht zu erwarten, dass die Expositionen die maßgeblichen Expositionsgrenzen überschreiten. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Borax Dekahydrat Granulat

Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 18: Verwendung als Zwischenprodukt

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	74 Tonne(n)/Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Jahresbetrag pro Standort	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Jahresbetrag pro Standort	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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor:: 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)

Borax Dekahydrat Granulat

	Freisetzungsfaktor: Wasser	hundertfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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, 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

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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.
-----------	---

Borax Dekahydrat Granulat

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	

Borax Dekahydrat Granulat

bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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	Ausrüstungswartung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .		
Aktivität	Massenverladung (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-	

Borax Dekahydrat Granulat

	/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung)	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft bereitstellen. 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. Schutzbrille 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Exposition durch Abzug mit Teilabdeckung des Vorgangs oder der Ausrüstung sowie Luftabzug an Öffnungen minimieren. 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 Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.	
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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a, ERC6b: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragendes Szenario	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, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Süßwasser	PEC	1206µg/L	0,597
ERC1, ERC6a,	hundertfache	Boden	PEC	5,15mg/kg	0,954

Borax Dekahydrat Granulat

ERC6b

Verdünnung

Trockengewicht (TW)

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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Ausrüstungswartung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Ausrüstungswartung, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, fest, mit lokaler Absaugung, mit Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, flüssig, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, flüssig	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, mit lokaler	inhalative	0,15mg/m ³	0,10

Borax Dekahydrat Granulat

	Absaugung	Arbeiterexposition		
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 19: Herstellung von Katalysatoren

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC3: Mischen oder Vermengen von Stoffen, die physikalisch oder chemisch in oder auf einer Matrix (Material) gebunden werden, wie z. B. Kunststoffzusätze in Grundmischungen oder Kunststoffmassen. Zum Beispiel Weichmacher oder Stabilisatoren in PVC-Grundmischungen oder -Produkten, Kristallwachstumsregler in fotografischen Filmen usw.</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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	jährliche Tonnage	200 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	330 Tage / Jahr
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Keine Einleitung 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Borax Dekahydrat Granulat

Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	200 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	330 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	2,7 g/t des Produktes
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Wiederverwendung von Abwasser 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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
-----------	--

Borax Dekahydrat Granulat

	der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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

in großem Umfang, .

	der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren	
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

Borax Dekahydrat Granulat

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b: MEASE
ERC1, ERC3, ERC6a, ERC6b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, mit Atemschutz, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001

Borax Dekahydrat Granulat

	großem Umfang			
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024µg/kg bw/day	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios 20: Verwendung zur Metalloberflächenbehandlung.

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	25 - 200 kg

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer	30 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzanzug 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	Innenanwendung.	
	Prozesstemperatur	60 °C
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Chemieschutzanzug	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC4: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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 Dekahydrat Granulat

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

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 21: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	

Borax Dekahydrat Granulat

der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC25	mit lokaler Absaugung, Mit Atemschutzmaske APF 20, fest, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,005mg/m ³	< 0,001
PROC25	Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,2mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Borax Dekahydrat Granulat

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 22: 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, Pelletieren
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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)	pastös

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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

Beitragendes Szenario	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)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC9, PROC14	90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,043mg/m ³	0,03
PROC9	Applikation als Feststoff, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	4,8mg/kg KG/Tag	0,001

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

Borax Dekahydrat Granulat

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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios 23: Herstellung der Substanz - flüssig

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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)

Borax Dekahydrat Granulat

	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	400 g/t des Produktes (keine Wasseremissionen ERC2)
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille Schutzbrille Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2)	

Borax Dekahydrat Granulat

	<p>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</p>	
<p>2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b</p>		
Aktivität	<p>Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie</p>	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	<p>Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren</p>	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	<p>Innenanwendung.</p>	
	<p>Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.</p>	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<p>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</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. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille 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</p>	
<p>2.4 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3</p>		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
<p>R57852 / Version 7.0 140/235 DE</p>		

Borax Dekahydrat Granulat

Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	

Borax Dekahydrat Granulat

Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	In Abzugsschrank oder unter Absaugvorrichtung handhaben.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

Borax Dekahydrat Granulat

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
--	--

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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Feststoff, geringe Staubigkeit., Mit Gesichtsschutz, mit lokaler Absaugung, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001

Borax Dekahydrat Granulat

	großem Umfang			
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	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	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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>

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein

Borax Dekahydrat Granulat

müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 24: 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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC9: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Art der	Öffentliche Abwasserkläranlage

Borax Dekahydrat Granulat

bezüglich Abwasserkläranlagen	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 Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<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. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebinde 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</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>Schutzbrille</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, pastös

Borax Dekahydrat Granulat

Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 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

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://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>

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios 25: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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 Stoffprozentanteile 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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Technische Fortschritte und Prozessverbesserungen (inkl. Automatisierung) zur Eliminierung von Freisetzungen sind zu berücksichtigen 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 5 %.
----------------------	---------------------------------------	--

Borax Dekahydrat Granulat

	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	Innenanwendung.	
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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC13	Applikation als Lösung, unter 15 min	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	---	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,001mg/m ³	< 0,001
PROC19	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,198mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	flüssig, unter 15 min	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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.

Borax Dekahydrat Granulat

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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 26: 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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Dekahydrat Granulat

Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 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
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. Schutzbrille 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

Beitragendes Szenario	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 KG/Tag	0,158
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg KG/Tag	0,954
ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Wasser	PEC	1206µg/L	0,597

Arbeitnehmer

PROC4: MEASE

PROC4, PROC5, PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001

Borax Dekahydrat Granulat

	großem Umfang			
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 27: Verwendung in der Herstellung von Keramikwaren

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Dekahydrat Granulat

Entsorgung	Entsorgung	Behältern für die Entsorgung sammeln
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: Elektrostatistische 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.
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit
R57852 / Version 7.0		
157/235		DE

Borax Dekahydrat Granulat

	Gemisch/Artikel	nicht anders angegeben).
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle	Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	
R57852 / Version 7.0		158/235
		DE

Borax Dekahydrat Granulat

bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Großgebände 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. Schutzbrille Schutzbrillen Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen.	

Borax Dekahydrat Granulat

	<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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Dekahydrat Granulat

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
---	zehnfache Verdünnung	Wasser	PEC	1956µg/L	0,969
---	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	0,86mg/kg KG/Tag	0,158
---	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg KG/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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Feststoff, geringe Staubigkeit., Mit	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069

Borax Dekahydrat Granulat

	Gesichtsschutz, mit lokaler Absaugung, Erhöhte Prozesstemperatur			
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, Erhöhte Prozesstemperatur	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 28: Verwendung in Atomkraftwerken

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.
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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	13000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	32 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 1000
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltextposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	13000 kg/Jahr
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung
	Verwendung geschlossener Abfüllsysteme	
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 Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

Borax Dekahydrat Granulat

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 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	
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. Schutzbrille 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		
in großem Umfang, .		
Aktivität	Massenverladung (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung)	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit
R57852 / Version 7.0		
165/235		DE

Borax Dekahydrat Granulat

	Gemisch/Artikel	nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	
	Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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. Schutzbrille Schutzbrillen	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 tragen. Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC7: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Borax Dekahydrat Granulat

ERC7	Atomkraftwerke	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,001
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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außenanwendung., mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 29: Formulierung von Scheuermitteln

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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: Mischen oder Vermengen von Stoffen, die physikalisch oder chemisch in oder auf einer Matrix (Material) gebunden werden, wie z. B. Kunststoffzusätze in Grundmischungen oder Kunststoffmassen. Zum Beispiel Weichmacher oder Stabilisatoren in PVC-Grundmischungen oder -Produkten, Kristallwachstumsregler in fotografischen Filmen usw.

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 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

Borax Dekahydrat Granulat

		Rechtsvorschriften entsorgt
2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23		
Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8b		
in großem Umfang, .		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	geschlossene Transfersysteme Dauerhaft installierte Rohrverbindungen und Flansche mit geringer Emission Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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	Schutzhandschuhe tragen.	
R57852 / Version 7.0		
169/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren 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, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Dekahydrat Granulat

Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Verwendung in geschlossenem Verfahren Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Unter Rauchabzug oder mit einem geeigneten gleichwertigen Verfahren handhaben, um Exposition zu verringern.(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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung	Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten.	

Borax Dekahydrat Granulat

der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC3: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	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 KG/Tag	< 0,001
PROC23	Feststoff, geringe Staubigkeit., Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, unter 15 min, mit lokaler Absaugung, Mit Gesichtsschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC8b	Materialtransfers	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außenanwendung., mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92

Borax Dekahydrat Granulat

PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	inhalative Arbeiterexposition	0,173mg/m ³	< 0,001
PROC9	Verpackung, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	dermale Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC15	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, Materialtransfers, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, reinigung, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, in großem Umfang, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,12
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/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](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden.

Borax Dekahydrat Granulat

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 30: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Innenanwendung.	

Borax Dekahydrat Granulat

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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC24	---	inhalative Arbeiterexposition	0,424mg/m ³	0,29
PROC24	Konzentration: 1%, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,166mg/m ³	0,11
PROC24	Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,198mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt werden. Die Anwendung von Anpassungsmethoden (Scaling) innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios ist gut

Borax Dekahydrat Granulat

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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 31: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	35000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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 m3/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 m3/Tag
	Körpergewicht	60 - 70 kg
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Exposition der Verbraucher beeinflussen	Innen- und Außenanwendungen.	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbrauchermaßnahmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen. Natürliche Belüftung wird durch Türen, Fenster etc. erreicht. Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- oder Abluft mittels eines aktiven Lüfters.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Borax Dekahydrat Granulat

ERC10b, ERC11b: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	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](http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling%20tool)

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 32: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Dekahydrat Granulat

Umwelt

ERC10b, ERC11b: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC24	---	inhalative Arbeiterexposition	0,424mg/m ³	0,29
PROC24	Konzentration: 1%, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,166mg/m ³	0,11
PROC24	Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	0,119mg/kg KG/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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 33: Formulierung einer Zelluloseisolierung

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC3: Mischen oder Vermengen von Stoffen, die physikalisch oder chemisch in oder auf einer Matrix (Material) gebunden werden, wie z. B. Kunststoffzusätze in Grundmischungen oder Kunststoffmassen. Zum Beispiel Weichmacher oder Stabilisatoren in PVC-Grundmischungen oder -Produkten, Kristallwachstumsregler in fotografischen Filmen usw.

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Borax Dekahydrat Granulat

	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<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>Schutzbrille</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: PROC1, PROC2, PROC3		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<p>Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.</p> <p>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</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>	
R57852 / Version 7.0		
183/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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.	
	Sicherheitsschuhe Schutzbrille	

Borax Dekahydrat Granulat

Gesundheitsbewertung	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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	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	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Borax Dekahydrat Granulat

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

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 34: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Stoffprozentanteile 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC8c, ERC8f	---	Abwasserreinigun	PEC	9589µg/L	0,959

Borax Dekahydrat Granulat

		gsanlage (STP)			
ERC8c, ERC8f	---	Wasser	PEC	1015µg/L	0,503

Arbeitnehmer

PROC21: MEASE

Beitragendes Szenario	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

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.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 35: Produktion von Glasmassen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Borax Dekahydrat Granulat

	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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.	

Borax Dekahydrat Granulat

Exposition		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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		
in großem Umfang, .		
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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
	Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	
2.5 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC8a, PROC8b		
Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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,	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	
R57852 / Version 7.0		
191/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

Hygiene und Gesundheitsbewertung	Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC5, ERC6a: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz, Erhöhte Prozesstemperatur	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	---
PROC23	Feststoff, geringe	inhalative	0,01mg/m ³	0,0069

Borax Dekahydrat Granulat

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 36: Formulierung in Legierungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Die Betriebstemperaturen sind generell sehr hoch, da diese Verfahren Glass-, Keramik- und Stahlschmelz- sowie Legierungsverfahren umfassen	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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 Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	

Borax Dekahydrat Granulat

der Arbeitnehmer	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Großgebäude 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. Schutzbrille 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .

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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Borax Dekahydrat Granulat

	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innen- und Außenanwendungen.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC1, ERC6a, ERC6b: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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 KG/Tag	0,158

Borax Dekahydrat Granulat

ERC1, ERC6a, ERC6b	hundertfache Verdünnung	Boden	PEC	5,15mg/kg KG/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

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

Borax Dekahydrat Granulat

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

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://arche-consulting.be/metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachtool.com>
 Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 37: Formulierung in feuerfesten Mischungen

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	<p>PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit</p> <p>PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition</p> <p>PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)</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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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, Pelletieren</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: Mischen oder Vermengen von Stoffen, die physikalisch oder chemisch in oder auf einer Matrix (Material) gebunden werden, wie z. B. Kunststoffzusätze in Grundmischungen oder Kunststoffmassen. Zum Beispiel Weichmacher oder Stabilisatoren in PVC-Grundmischungen oder -Produkten, Kristallwachstumsregler in fotografischen Filmen usw.</p>

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: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	400 g/t des Produktes (hundertfache Verdünnung

Borax Dekahydrat Granulat

	Freisetzungsfaktor: Luft	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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC3

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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

Borax Dekahydrat Granulat

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	<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 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	<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>Schutzbrille</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 Arbeitnehmersexposition 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	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,	Schutzkleidung tragen.	

Borax Dekahydrat Granulat

Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille oder Schutzbrille	
	Sprühen/Vernebeln durch manuelle Anwendung	<p>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 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</p>

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille 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

in großem Umfang, .

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen

Borax Dekahydrat Granulat

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	
Innenanwendung.		Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer		Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.

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

Aktivität	Zutreffend für Wartung und Reinigung	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer		Innen- und Außenanwendungen.
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer		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 Schutzbrille 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: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffanteil im Produkt: 0,11% - 8,6%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	fest, flüssig, pastös
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	10000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung		Umgang mit Feststoffen Lokale Luftabsaugung bereitstellen.

Borax Dekahydrat Granulat

der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

Borax Dekahydrat Granulat

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC2, ERC3: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2,	90. Perzentil, kein	inhalative	0,08mg/m ³	0,06

Borax Dekahydrat Granulat

PROC3	Atemschutz (RPE)	Arbeiterexposition		
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE), Zutreffend für Wartung und Reinigung	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden, Zutreffend für Wartung und Reinigung	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC9	Applikation als Lösung, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	---	inhalative Arbeiterexposition	1,3mg/m ³	0,9
PROC14	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	0,1
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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.

Borax Dekahydrat Granulat

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.
Bore_Umrechnungsfaktoren

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 38: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Dekahydrat Granulat

Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
	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. Schutzbrille oder Schutzbrille	
	Sprühen/Vernebeln durch manuelle Anwendung	<p>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 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</p>

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC5: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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 Dekahydrat Granulat

Arbeitnehmer

PROC7, PROC19: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

PROC7, PROC19: MEASE

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7, PROC19	ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,012mg/m ³	0,008
PROC7, PROC19	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,42mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC19	Applikation als Lösung, Konzentration: 1%	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg KG/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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 39: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 werden
	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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Sprühen	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC7)
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

Borax Dekahydrat Granulat

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden. 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

Beitragendes Szenario	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)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7, PROC10	mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE)	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,67mg/m ³	0,46
PROC7	mit lokaler Absaugung	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,048mg/kg KG/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>
 Zur Anpassung (Scaling) siehe: <http://www.advancedreachttool.com>
 Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.
 Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 40: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 tragen. 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 Dekahydrat Granulat

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC8c, ERC8f: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC7	mit lokaler Absaugung, kein Atemschutz (RPE), 90. Perzentil	Arbeitnehmer - inhalativ, langfristig - systemisch	0,67mg/m ³	0,46
PROC7	mit lokaler Absaugung	Arbeitnehmer - dermal, langfristig - systemisch	0,048mg/kg KG/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>

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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 41: Verwendung in Agrochemikalien

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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	flüssig

Borax Dekahydrat Granulat

	Zeitpunkt der 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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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- und Außenanwendungen. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 ordnungsgemäßigem 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	

Borax Dekahydrat Granulat

	düngenden Fläche, beträgt jedoch wahrscheinlich mehrere Tonnen
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben)., 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	Außenanwendung.
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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben)., 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	Außenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)
 PROC5, PROC8a: Messungen am Arbeitsplatz
 PROC8a, PROC9: MEASE

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC8a	---	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001

Borax Dekahydrat Granulat

PROC8a	ohne Handschuhe, Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%	dermale Arbeiterexposition	0,019mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC5, PROC8a	kein Atemschutz (RPE), direktes Ableiten	inhalative Arbeiterexposition	0,09mg/m ³	0,062
PROC5, PROC8a	Feststoff, 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, Materialtransfers	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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Ausbringungsraten müssen gemäß der Beurteilung des Bodens und den Bedürfnissen der Anbaupflanzen angepasst werden.

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 42: 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 der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	74 Tonne(n)/Jahr (STandardverdünnung ERC6a)
	Jahresbetrag pro Standort	190 Tonne(n)/Jahr (zehnfache Verdünnung ERC1, ERC6a, ERC6b)
	Jahresbetrag pro Standort	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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor:: 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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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 %)

Borax Dekahydrat Granulat

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 Arbeitnehmersexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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. Schutzbrille 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: PROC8b

in großem Umfang, .		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%

Borax Dekahydrat Granulat

	Gemisch/Artikel	
	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	Innenanwendung. Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Verwendung in geschlossenem Verfahren Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC6a: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5,	90. Perzentil, Halbmaske,	inhalative	0,2mg/m ³	0,14

Borax Dekahydrat Granulat

PROC8b	in großem Umfang	Arbeiterexposition		
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC8b	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/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>

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen.

Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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 Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 43: Verwendung in Atomkraftwerken

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC1: Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit PROC2: Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition PROC3: Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung) PROC4: Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht PROC5: Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt) PROC8b: Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC15: Verwendung als Laborreagenz
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.
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

Borax Dekahydrat Granulat

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jahresbetrag pro Standort	13000 Tonne(n)/Jahr
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	32 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 1000
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltextposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	0 g/t des Produktes
	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	13000 kg/Jahr
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung
	Verwendung geschlossener Abfüllsysteme	
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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg
Frequenz und Dauer der Verwendung	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

Borax Dekahydrat Granulat

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 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	
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. Schutzbrille 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		
in großem Umfang, .		
Aktivität	Massenverladung (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/Straßenfahrzeugen und IBC-Verladung)	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit
R57852 / Version 7.0		
226/235		
DE		

Borax Dekahydrat Granulat

	Gemisch/Artikel	nicht anders angegeben).
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, Körnchen
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	Innenanwendung.	
	Vorausgesetzt die Tätigkeiten werden bei Umgebungstemperatur ausgeführt.	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen.	
	Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft 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. Schutzbrille Schutzbrillen	

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
	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 Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	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 tragen. Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

ERC7: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	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

Borax Dekahydrat Granulat

ERC7	Atomkraftwerke	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,001
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

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5	90. Perzentil, kleine Größenordnung	inhalative Arbeiterexposition	0,78mg/m ³	0,54
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, kleine Größenordnung	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC4, PROC5, PROC8b	90. Perzentil, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC8b	---	inhalative Arbeiterexposition	0,016mg/m ³	0,011
PROC8b	Außenanwendung., mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., unter 15 min	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, mit lokaler Absaugung	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 44: 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 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 Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden 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

Borax Dekahydrat Granulat

Aktivität	Ein/Aufbau von Gipsplatten, Holzwerkstoffplatten oder anderen Produkten	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage 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	Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden (soweit nicht anders angegeben).	
Andere Betriebsbedingungen mit Auswirkungen auf die Exposition der Arbeitnehmer	Innenanwendung.	
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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	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

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein

Borax Dekahydrat Granulat

müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Borax Dekahydrat Granulat

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 45: Verwendung in Gebäude- und Bauarbeiten

Hauptanwendergruppen	SU 21: Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
Chemikalienkategorie	PC0: Sonstige 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	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
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 Anwendung.
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten.Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Wasser	32000 g/t des Produktes
Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage	Luft	Eine Luftemissionsbegrenzung ist nicht anwendbar, da keine direkte Freisetzung in die Luft erfolgt.
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	Abfälle entsprechend der Umweltgesetzgebung 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	Expositionsdauer pro	480 min

Borax Dekahydrat Granulat

Verwendung	Tag	
	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- und Außenanwendungen.	
Bedingungen und Maßnahmen zum Schutz des Verbrauchers (z.B. Verhaltensratschläge, persönlicher Schutz , Gesundheitspflege)	Verbraucherschutzmaßnahmen	Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen. Natürliche Belüftung wird durch Türen, Fenster etc. erreicht. Kontrollierte Belüftung bedeutet die Zu- oder Abluft mittels eines aktiven Lüfters.

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 Flammenschutzmittel 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: Knetmasse, AC10

Borax Dekahydrat Granulat

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile bis 8%
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	Körpergewicht	20 kg
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

Beitragendes Szenario	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

Beitragendes Szenario	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	---

Borax Dekahydrat Granulat

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 Expositionsszenarium festgelegten Grenzen arbeitet

Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Falls weitere Risikomanagementmaßnahmen/Betriebsbedingungen übernommen werden, sollten Anwender sicherstellen, dass Risiken auf mindestens ein gleichwertiges Niveau begrenzt 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