

SICHERHEITSDATENBLATT gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Version 6.0

Druckdatum 19.01.2021

Überarbeitet am / gültig ab 14.07.2016

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname : NATR TETRABORIC TECH GRAN
 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 Austria GmbH
 Linke Wienzeile 152
 AT 1060 Wien
 Telefon : +43 (0) 59995 - 0
 Telefax : +43 (0) 59995 - 1179
 Email-Adresse : HSE@Brenntag.at
 Verantwortliche/ausstellen de Person : Abteilung Produktsicherheit

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : Vergiftungsinformationszentrale: +43 (1) 406 43 43 (0-24 Uhr)

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
----------------	-------------------	------------	------------------

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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:

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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
CAS-Nr. : 1303-96-4			H319
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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

7.3. Spezifische Endanwendungen

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Andere Arbeitsplatzgrenzwerte

(Zusätzliche) Informationen : Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

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
-----------	---	-----------

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

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, Abrieb und Kontaktdauer.
Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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**

Form : kristallin
Farbe : weiß
Geruch : geruchlos
Geruchsschwelle : Keine Daten verfügbar

NATR TETRABORIC TECH GRAN

pH-Wert	:	ca. 9,2 (20 °C)
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	ca. 62 °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

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1. Reaktivität**

Hinweis : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.2. Chemische Stabilität

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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)

Reizung**Haut**

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 metabolische Aktivierung)

Gentoxizität in vivo

Ergebnis : negativ (Chromosomenaberrationstest in vivo; Maus, männlich und weiblich)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

(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

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

Algen

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

12.4. Mobilität im Boden

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

Mobilität

NATR TETRABORIC TECH GRAN

- 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.
- Abfallschlüssel Österreich : 51541

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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**

Sonstige Vorschriften : Die Einstufung gemäß österreichischem Chemikaliengesetz BGBl.I 53/1997 ist ident mit der Einstufung gemäß EG-Richtlinie.
Die Beschäftigungsbeschränkungen gemäß Arbeitnehmer/innenschutzgesetz 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 XVII, Beschränkungen der Herstellung, des : Nr. , 30; Eingetragen

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

Austria. MAK List : Hazard Designation: ; D - Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Hazard Designation: ; F - Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN**Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 2 und 3.**

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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Nr.	Kurztitel	Hauptanwendungsgruppe (SU)	Verwendungsektor (SU)	Produktkategorie (PC)	Verfahrenskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Spezifikation
1	Verwendung als Zwischenprodukt	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	1, 6a, 6b	NA	ES5315
2	Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5302
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 von Beschichtungen und Klebstoffen	3	NA	NA	7, 10	5	NA	ES9634
5	Verwendung in Beschichtungen/Produkten zur Oberflächenbehandlung	22	NA	NA	10, 11	8c, 8f	NA	ES9636
6	Einsatz in Laboratorien	3	NA	NA	15	6b	NA	ES7001
7	Einsatz in Laboratorien	22	NA	NA	15	8a, 8b, 8d, 8e	NA	ES5476
8	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
9	Verwendung als Prozessmittel oder als Katalysator	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 8a, 8b	1, 6a, 6b	NA	ES5300
10	Verwendung als Extraktionsmittel und/oder Prozesshilfsmittel	3	NA	NA	4, 5, 8b	4	NA	ES5383
11	Verwendung in Atomkraftwerken	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8b, 15	7	NA	ES7190
12	Verwendung von Zelluloseisolierung	22	NA	NA	21	8c, 8f	NA	ES9584
13	Verwendung in der Glasherstellung	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 15, 22, 23	2, 5, 6a	NA	ES5304
14	Formulierung von Beschichtungen und Klebstoffen	3	NA	NA	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 14, 15	2	NA	ES5517
15	Verwendung in Agrochemikalien	22	NA	NA	2, 5, 8a, 9, 13	8a, 8c, 8d, 8f	NA	ES5307
16	Industrielle Formulierung	3	NA	NA	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15, 22, 23, 26	3	NA	ES5309

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 1: 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, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	<p>ERC1: Herstellung von Stoffen</p> <p>ERC6a: Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)</p> <p>ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen</p>

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	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)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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, Rückosmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Art der Abwasserkläranlage	Öffentliche Abwasserkläranlage
	Die Konzentration der Substanz im kommunalen Abwasser sollte den Wert von 1,75 mg/l nicht überschreiten	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen, Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln

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

Aktivität	Vermutlich geschlossene Prozessbedingungen bei erhöhter Temperatur.
-----------	---

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

bis zum Arbeitnehmer	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. 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 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-	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	/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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	Absaugung	Arbeitereexposition		
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeitereexposition	2,4mg/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

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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 2: Zubereitung und (Um-)Packen von Stoffen und Gemischen

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, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Aktivität	Formulierung der Substanz in Klebstoffen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	1000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
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
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, Rückosmose, Ionenaustausch (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	Abfallhandhabung	in den Prozess rückführen
	Methoden zur	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Entsorgung	Entsorgung	Behältern für die Entsorgung sammeln, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallaufbereitung	Rückgewinnungsmethoden	Eine externe Abfallverwertung ist nicht vorgesehen.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Aktivität	Formulierung des Stoffes in Detergenzien	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	255 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	200 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, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt., 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: ERC2

Aktivität	Zubereitung, Packen und Umpacken des Stoffes und seiner Gemische in Massen- oder kontinuierlichen Prozessen einschließlich Lagerung, Transport, Mischen, Tablettierung, Pressen, Pelletierung, Extrusion, Packen in kleinem und großem Maßstab, Probennahme, Wartung und zugehörige Laborarbeiten.	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Eingesetzte Menge	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
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, Rückfällung, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Nicht anwendbar, da kein Austritt in Abwasser erfolgt., 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, Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
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)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	pro Schicht:	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	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. 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,	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe	
R57852 / Version 6.0		
29/104		
DE		

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Hygiene und Gesundheitsbewertung	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: PROC5

Aktivität	Handhabung und Verdünnung von Metallbearbeitungsflüssigkonzentraten	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 5,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Feststoff in Lösung
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
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	Lokale Luftabsaugung bereitstellen. Geschlossener und halbgeschlossener Prozess wo möglich 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	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 Arbeitnehmersexposition für: PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8b, PROC9

Aktivität	Formulierung der Substanz in Klebstoffen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Anteile bis 1,5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Körnchen, Pulver, flüssig
Eingesetzte Menge	Menge pro Tag	300 kg
	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	
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. Eine Halb- oder Vollautomatisierung der Arbeiten ist sicherzustellen		
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	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	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen	Schutzkleidung tragen.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Falls keine adäquate Belüftung verfügbar ist: Tragen sie eine luftreinigende Atemmaske APF4 oder Tragen einer luftreinigenden Halbmaske APF10 Wo eng anliegende Atemschutzmasken eingesetzt werden, soll der Arbeiter hinsichtlich der Gesichtspassform getestet werden, damit eine gute Abdichtung des Gesichtes erreicht werden kann
---	---

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: 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)	Körnchen, Pulver
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.	
	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	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Sicherheitschuhe 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: PROC8b

in großem Umfang, .		
Aktivität	Massenverladung (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/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)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	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.	
	Staubfilter für die nach dem Füllen aus dem Silo verdrängte Luft bereitstellen. Verwendung in geschlossenem Verfahren	
Organisationsmaßnahmen zur	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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. Schutzbrille Tragen von chemisch resistenten Handschuhen. Schutzbrillen	
2.9 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)	Körnchen, Pulver
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	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. 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. 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	
2.10 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmersexposition für: PROC14		
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	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
R57852 / Version 6.0		
32/104		
DE		

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	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

2.11 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)	Körnchen, Pulver
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	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

2.12 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
	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	Mit Abzügen an den Emissionsorten versehen. Tätigkeit wenn möglich automatisieren.	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von	Sicherstellen dass die Arbeiter dazu ausgebildet sind, Expositionen so klein wie möglich zu halten.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Freisetzung, Dispersion und Exposition	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzkleidung tragen. Geeigneten Augenschutz 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	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewicht (TW)	0,002
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt, Waschpulver, flüssige Detergentien	Boden	PEC	0,37mg/kg Trockengewicht (TW)	0,069
ERC2	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,74mg/kg Trockengewicht (TW)	0,137

FEICA spERC 2.1a.v1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten. AISE spERC 2.1 wurde verwendet, um die Umweltexposition zu bewerten.

Arbeitnehmer

PROC9: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC4, PROC5, PROC9, PROC15: Messungen am Arbeitsplatz

PROC2, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC14: MEASE

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

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	flüssig, Konzentration: 1%, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,005mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8a, PROC8b	90. Perzentil, Ausrüstungswartung, kein Atemschutz (RPE)	inhalative Arbeiterexposition	1,33mg/m ³	0,92
PROC8a	Ausrüstungswartung, während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg/Tag	< 0,001
PROC8b	Spezielle Anlage, große Maßhame, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Materialtransfers, Feststoff, hohe	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	< 0,001

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	Staubigkeit., unter 15 min			
PROC4, PROC5	90. Perzentil, direktes Ableiten, 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., in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC14	90. Perzentil, mit lokaler Absaugung	inhalative Arbeiterexposition	0,15mg/m ³	< 0,001
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., > 4 Stunden (halbe Schicht)	dermale Arbeiterexposition	2,4mg/kg/Tag	< 0,001
PROC14	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, > 4 Stunden (halbe Schicht)	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC15	90. Perzentil, 8 Stunden/Tag	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	0,11
PROC9	mit lokaler Absaugung, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,007
PROC9	mit lokaler Absaugung, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,4mg/m ³	0,28
PROC9	90. Perzentil, Feststoff, hohe Staubigkeit.	dermale Arbeiterexposition	1,44mg/m ³	< 0,001
PROC9	90. Perzentil, flüssig	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/m ³	< 0,001

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

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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, .

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 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 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 6.0	43/104	DE
----------------------	--------	----

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

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

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC5

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

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

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

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	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)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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](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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 6: Einsatz in Laboratorien

Hauptanwendergruppen	SU 3: Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
Verfahrenskategorien	PROC15: Verwendung als Laborreagenz
Umweltfreisetzungskategorien	ERC6b: Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC6b

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 nicht vorausgesetzt.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Abfallhandhabung	Substanzen, die Abfall enthalten, sollen als gefährlicher Abfall behandelt werden und durch lizenzierte Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der 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	Schutzkleidung tragen.	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt

Es liegt keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vor.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 7: 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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios 8: 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, Pelettieren</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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 Arbeitnehmerexposition 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 Arbeitnehmerexposition 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 Arbeitnehmerexposition für: PROC4

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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	<p>Schutzhandschuhe tragen.</p> <p>Wenn technische Absaug- oder Lüftungsmaßnahmen nicht möglich oder unzureichend sind, muss Atemschutz getragen werden.</p> <p>Partikelfilter:P2 Partikelfilter:P3</p> <p>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>	
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	<p>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</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,	<p>Schutzkleidung tragen.</p> <p>Schutzhandschuhe tragen.</p>	
R57852 / Version 6.0		
57/104		
DE		

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.ebr.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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 9: Verwendung als Prozessmittel oder als Katalysator

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 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
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

Aktivität	Anwendung in einem geschlossenen System	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 1%.
Eingesetzte Menge	Typische Chargenmenge	3 Tonnen
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	7 - 21 Tage / Jahr
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige Umweltfaktoren	andere Daten. Sonstige Angaben	Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor:: 10
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	Keine Freisetzungen	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Nicht anwendbar, da kein Austritt in Abwasser erfolgt.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Kontaminierte Feststoffabfälle werden in Containern gesammelt und externen Abfallentsorgungsbetrieben zugeführt

2.2 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b

Es liegt keine Expositionsabschätzung für die menschliche Gesundheit vor, .
 , .
 , .
 , .

NATR TETRABORIC TECH GRAN, .
, .**3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle****Umwelt**

Es liegt keine Expositionsabschätzung für die Umwelt vor.

Arbeitnehmer

keine Exposition zu erwarten.

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 Durchführung eines Abgleichs siehe: <http://www.ecetoc.org/tra>

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 10: Verwendung als Extraktionsmittel und/oder Prozesshilfsmittel

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	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	Stoffanteil im Produkt: 0,01 % - 36,0 %
Eingesetzte Menge	Tagesmenge pro Standort	300 kg
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	500000 g/t des Produktes
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

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.	
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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

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

Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	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	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	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. 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	

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt					
ERC4: METALS EUSES IT tool					
Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC4	---	Wasser	PEC	457µg/L	0,226
Arbeitnehmer					
PROC4, PROC8b: MEASE					
PROC4, PROC5, PROC8b: Messungen am Arbeitsplatz					
Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR	
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	
R57852 / Version 6.0		71/104		DE	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

PROC4, PROC5	90. Perzentil	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, mit Atenschutz, Halbmaske, in großem Umfang	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, 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

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. 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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 11: 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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 Umweltexposition 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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 6.0		
75/104		
DE		

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

ERC7	Atomkraftwerke	Boden	PEC	0,01mg/kg Trockengewic ht (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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 12: 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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

		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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenarios 13: Verwendung in der Glasherstellung

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

Aktivität	Herstellung von Glaswolle	
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	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	2827 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, Zykclone, Keramikfilter, Filtersäcke, Gewebefilter
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Nicht anwendbar, da kein Austritt in Abwasser erfolgt.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich externe Abfallbehandlung für eine Entsorgung	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Freisetzung in die Umwelt entsprechend gesetzlichen Bestimmungen vermeiden.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

Aktivität	Glas durch elektrisches Schmelzen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffprozentage im Produkt bis zu 100% (sofern nicht anderweitig angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	15000 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2, ERC5, ERC6a)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	392 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 (Effizienz: 64 - 99 %)
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
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
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Freisetzung in die Umwelt entsprechend gesetzlichen Bestimmungen vermeiden.

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

Aktivität	Glas mit hohem Alkalianteil, Gasschmelzen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	5300 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2, ERC5, ERC6a)
Frequenz und Dauer der Verwendung	Andauernde Exposition	365 Tage / Jahr
Andere vorgegebene Betriebsbedingungen welche die Umweltexposition beeinflussen	Emissions- oder Freisetzungsfaktor: Luft	10896 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	Luft	Stoffspezifische Abluftbehandlung: Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Keramikfilter, Filtersäcke, Gewebefilter (Effizienz: 85 - 99 %)
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Verhütung/Einschränkung von Freisetzungen von der Anlage		
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich Abwasserkläranlagen	Nicht anwendbar, da kein Austritt in Abwasser erfolgt.	
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.
	Methoden zur Entsorgung	Verschüttete Mengen aufsaugen und in geeigneten Behältern für die Entsorgung sammeln, Freisetzung in die Umwelt entsprechend gesetzlichen Bestimmungen vermeiden.

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

Aktivität	Glas mit einem geringen Alkalianteil, Gasschmelzen	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).
Eingesetzte Menge	Jährliche Menge pro Anlage	1150 Tonne(n)/Jahr (keine Wasseremissionen ERC2, ERC5, ERC6a)
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
	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 (Effizienz: 36 - 52 %)
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Rückosmose, Ionenaustausch (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)
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, Behandeln sie sämtliche Abfälle als gefährlichen Abfall, 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, Freisetzung in die Umwelt entsprechend gesetzlichen Bestimmungen vermeiden.

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)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Wird nach Gegebenheiten und Anlage variieren	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion 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 Atenschutz tragen. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3

2.6 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)	Körnchen, Pulver
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	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. Schutzbrille Schutzbrillen Schutzhandschuhe tragen.	

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)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	1 kg

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	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	Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.

2.8 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)	Körnchen, Pulver
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 Exposition durch Abzug mit Teilabdeckung des Vorgangs oder der Ausrüstung sowie Luftabzug an Öffnungen minimieren. 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 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	Schutzkleidung tragen. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille Schutzbrillen Falls keine adäquate Belüftung verfügbar ist: Atemschutz tragen. Partikelfilter:P2 oder Partikelfilter:P3	

2.9 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)	Körnchen, Pulver
Eingesetzte Menge	Menge pro Arbeitsschicht	1000 kg

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 - 240 min
Von Risikomanagementmaßnahmen unabhängige menschliche Faktoren	exponierte Hautoberfläche	1980 cm ²
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. 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 Atemschutz 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, ERC5, ERC6a: METALS EUSES IT tool

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC2, ERC5, ERC6a	Keine Wasserabfuhr in die Umwelt, Fertigung von Glaswolle	Boden	PEC	5,20mg/kg Trockengewicht (TW)	0,962
ERC2, ERC5, ERC6a	Glas durch elektrisches Schmelzen, Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	0,54mg/kg Trockengewicht (TW)	0,100
ERC2, ERC5, ERC6a	Glass mit hohem Alkalianteil, Gasschmelzen, Keine Wasserabfuhr in die Umwelt	Boden	PEC	5,25mg/kg Trockengewicht (TW)	0,97
ERC2, ERC5, ERC6a	Glas mit einem geringen Alkalianteil, Gasschmelzen	Boden	PEC	5,26mg/kg Trockengewicht (TW)	0,97

Arbeitnehmer

PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

PROC2, PROC8a, PROC14, PROC23: MEASE

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC15, PROC22: Messungen am Arbeitsplatz

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC8a,	90. Perzentil, ohne	inhalative	1,33mg/m ³	0,92

NATR TETRABORIC TECH GRAN

PROC8b	Atenschutz	Arbeiterexposition		
PROC8a	Feststoff, hohe Staubigkeit., während 1 - 4 Stunden	dermale Arbeiterexposition	0,173mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC8b	Innenanwendung., 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	ohne Handschuhe, Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC22	ohne Atemschutz, 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC23	Feststoff, geringe Staubigkeit., Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, Mit Gesichtsschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%, zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg/Tag	< 0,001
PROC1, PROC2, PROC3	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06

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)

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 14: 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, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC2: Formulierung von Zubereitungen

2.1 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Umweltexposition für: ERC2

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 15: 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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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
R57852 / Version 6.0				
94/104				
DE				

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

NATR TETRABORIC TECH GRAN

1. Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums 16: Industrielle Formulierung

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, Pelettieren</p> <p>PROC15: Verwendung als Laborreagenz</p> <p>PROC22: Potenziell geschlossene Verarbeitung mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur Industrieller Bereich</p> <p>PROC23: Offene Verarbeitung und Transfer mit Mineralien/ Metallen bei erhöhter Temperatur</p> <p>PROC26: Handhabung von anorganischen Feststoffen bei Umgebungstemperatur</p>
Umweltfreisetzungskategorien	ERC3: Formulierung in Materialien

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 Menge pro Anlage	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
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	Luft	Die erforderliche Abscheideleistung für Luft kann durch die Anwendung von Vor-Ort-Technologien erreicht werden, entweder allein oder in Kombination., Behandlung von Luftemissionen nach Schlauchfilter, Gewebefilter und Wäscher, Elektrostatische Präzipitation, Zyklone, Keramikfilter
	Wasser	Stoffspezifische Abwasserbehandlung, Ionenaustausch, Rücksmose (Abbau-Effektivität: 40 - 90 %)

NATR TETRABORIC TECH GRAN

Freisetzungen 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: PROC2, PROC4		
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile über 25 %
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit
Eingesetzte Menge	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	60 min
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.(PROC4)	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen.	
	Stoffanteil am Produkt auf 25 % beschränken.(PROC4)	
2.3 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC4, PROC5, PROC8b		
Aktivität	Umfasst Umpacken, Mischen oder Zusammenführen und assoziierte Aktivitäten in der oben angegebenen Verfahrenskategorie	
Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 25 %.
	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	Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Beutel zum Einmalgebrauch können durch die Verwendung von scharfen Zacken am Austragtrichter geöffnet werden. Wenn das Großgebäude an den Asutragtrichter platziert wird und abgesenkt wird, schneiden die Zacken in den Boden des Gebäudes, dabei wird der Stoff in den Trichter freigesetzt. Dies zieht den Betreiber aus der unmittelbaren Nähe ab und trägt zur Reduzierung der Exposition bei	
Organisationsmaßnahmen zur Verhütung/Einschränkung von Freisetzung, Dispersion und Exposition	Tätigkeit darf nur von geschulten Mitarbeitern ausgeführt werden, um Exposition zu verhindern/minimieren.	
	Regelmäßige Inspektion und Wartung von Ausrüstung und Geräten.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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
---	---

2.4 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	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 Arbeitnehmersexposition für: PROC8b

in großem Umfang, .		
Aktivität	Massenverladung (einschließlich See-/Binnenschiffen, Schienen-/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	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	Transport über Leitungen, technische Fassbefüllung/ -entleerung mit automatisierten Systemen (Ansaugpumpen etc.) Zum Dosieren, Umfüllen, Auftragen und zur Probenahme geschlossene Systeme verwenden, inklusive Verbindungen. Filter(n) zur Abgasreinigung.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

	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. Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille Schutzbrillen

2.6 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, hohe Staubigkeit, flüssig
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	> 240 min
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Schutzhandschuhe tragen.	

2.7 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC9

kleine Größenordnung, .

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Deckt den Gehalt des Stoffes im Produkt mit bis zu 40% ab
	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).	
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. Zusätzliche Belüftung an Punkten sicherstellen, wo Emissionen auftreten. 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.	

2.8 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC14

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 25 %.
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, granulär

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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	In geschlossenen Leitungen umladen. 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	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 Schutzbrille 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: PROC15

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Pulvriger Stoff, granulär
Eingesetzte Menge	Menge pro Einsatz	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	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	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Sicherheitsschuhe Schutzbrille Schutzhandschuhe tragen.	

2.10 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	Innenanwendung.	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

der Arbeitnehmer	Betrieb erfolgt bei erhöhter Temperatur (> 20 °C über Umgebungstemperatur).	
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Tätigkeit wenn möglich automatisieren. Lokale Absaugung mit Einschließung der Quelle vorhalten 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 Arbeiter in abgetrennter Kabine ohne spezielle Belüftung	
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. 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	Im Falle von Staub oder Nebelbildung: Atemschutz mit zugelassenem Filter (P2) ist zu tragen. oder Partikelfilter:P3 Verwendung von Helmen mit batteriebetriebenen Gebläsen Arbeiter tragen Overalls oder feuerfeste Kleidung	
	Anlagenreinigung und -wartung	Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille Schutzbrillen

2.11 Beitragendes Szenarium zur Beherrschung der Arbeitnehmerexposition für: PROC23

Produkteigenschaften	Stoffkonzentration im Gemisch/Artikel	Stoffkonzentrationen im Produkt; 1% - 5%
	Physikalische Form (zum Zeitpunkt der Verwendung)	Fest, niedrige Staubigkeit
Frequenz und Dauer der Verwendung	Expositionsdauer pro Tag	< 15 min
Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer	Lokale Luftabsaugung bereitstellen.	
Bedingungen und Maßnahmen bezüglich persönlichen Schutz, Hygiene und Gesundheitsbewertung	Atemschutz tragen. Mit Atemschutzmaske APF 40	

2.12 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
	Die verwendete Menge je Anwender variiert von Anwendung zu Anwendung	
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. Mit Abzügen an den Emissionsorten versehen. 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	

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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 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

Umwelt

ERC3: Abschätzung basiert auf Arbeitsplatzmessungen

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Kompartiment	Wert	Expositionsgrad	RCR
ERC3	---	Boden	PEC	5,2mg/kg Trockengewicht (TW)	0,97
ERC3	---	Wasser	PEC	1206µg/L	0,597
ERC3	---	Süßwassersediment	PEC	1,67mg/kg Trockengewicht (TW)	0,93

Arbeitnehmer

PROC8b: verbessertes REACH Werkzeug (ART Modell)

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

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

PROC1, PROC2, PROC3, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC22, PROC23: erweitertes REACH Tool (ART Modell) (inhalative Exposition)

Beitragendes Szenario	Spezifische Bedingungen	Expositionswege	Expositionsgrad	RCR
PROC4	Konzentrationen $\geq 0\%$ - $\leq 25\%$	dermale Arbeiterexposition	0,48mg/kg KG/Tag	---
PROC2	---	dermale Arbeiterexposition	0,005mg/kg KG/Tag	---
PROC2	---	Inhalierbarer Staub.	0,002mg/kg/Tag	---
PROC2	Konzentrationen $\geq 0\%$ - $\leq 25\%$	inhalative Arbeiterexposition	0,001mg/kg KG/Tag	---
PROC4, PROC5	90. Perzentil, 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, mit Atemschutz, Halbmaske	inhalative Arbeiterexposition	0,2mg/m ³	0,14
PROC4	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, in großem Umfang	dermale Arbeiterexposition	4,8mg/kg KG/Tag	0,001
PROC8a,	90. Perzentil, kein	inhalative	1,33mg/m ³	0,92

NATR TETRABORIC TECH GRAN

PROC8b	Atenschutz (RPE)	Arbeiterexposition		
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, Außenanwendung., 90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,03mg/m ³	0,021
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., < 15 Minuten/ Tag	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	---
PROC9	Feststoff, hohe Staubigkeit., Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,144mg/kg KG/Tag	---
PROC9	flüssig, Stoffkonzentration im Produkt: 5% - 25%	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	---
PROC9	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,001 - 0,4mg/m ³	---
PROC9	90. Perzentil, flüssig	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	---
PROC14	90. Perzentil	Inhalierbarer Staub.	7mg/m ³	---
PROC14	> 4 Stunden (halbe Schicht)	dermale Arbeiterexposition	0,024mg/kg KG/Tag	---
PROC15	90. Perzentil	inhalative Arbeiterexposition	0,16mg/m ³	---
PROC15	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde, mit lokaler Absaugung, ohne Handschuhe	dermale Arbeiterexposition	0,014mg/kg KG/Tag	---
PROC1, PROC2, PROC3, PROC22, PROC23	90. Perzentil, ohne Atemschutz	inhalative Arbeiterexposition	0,08mg/m ³	0,06
PROC23	Feststoff, geringe Staubigkeit., Stoffanteil im Produkt: 0% - 5%, unter 15 min	inhalative Arbeiterexposition	0,01mg/m ³	0,0069
PROC2	Feststoff, hohe Staubigkeit., zwischen 15 min und 1 Stunde	dermale Arbeiterexposition	0,048mg/kg KG/Tag	< 0,001
PROC23	Mit Atemschutzmaske APF 40	inhalative Arbeiterexposition	< 0,001mg/m ³	---
PROC1, PROC2, PROC3	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

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

NATR TETRABORIC TECH GRAN

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.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.

Über die REACH Stoffsicherheitsbeurteilung herausgehende zusätzliche Ratschläge für eine gute Vorgangsweise

Auf gute Sauberkeit und Ordnung achten.