

SICHERHEITSDATENBLATT



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

1.1 Produktidentifikator

Produktname : Potassium Pentaborate
Chemische Bezeichnung : Kaliumpentaborat-Tetrahydrat
EG-Nummer : 234-371-7
REACH Registrierungsnummer

| Registrierungsnummer | Juristische Person |
|-----------------------|-----------------------|
| 01-2119970729-20-0000 | Borax Français S.A.S. |

CAS-Nummer : 12229-13-9
Produkttyp : Feststoff.
Andere Identifizierungsarten : Kaliumpentaborat

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

Verwendungszwecke : Siehe Anhang - Expositionsszenarien

| Identifizierte Verwendungen |
|---|
| Chemische Produktion Komplexierungsmittel Korrosionsinhibitoren und Kesselsteinschutzmittel Düngemittel Flammschutzmittel Flussmittel für das Gießen Laborchemikalien Schmiermittel und Schmiermittelzusatz Photosensibilisatoren und andere Photochemikalien pH-Wert-Regler Für Glasuren und Behandlungsmittel für metallische Oberflächen Prozessregler (andere als Polymerisation oder Vulkanisation) Prozesshilfsmittel, nicht anderweitig aufgeführt Grenzflächenaktive Stoffe Viskositätsmodifikator <i>Eine vollständige Liste der Benutzer finden Sie in der Einführung zu Anhang - Expositionsszenarien</i> |

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Borax Europe Limited
6 St. James's Square
London, SW1Y 4AD
United Kingdom
T: +44 (0)20 7781 2000

Rio Tinto Iron & Titanium GmbH
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,
65760 Eschborn

Potassium Pentaborate

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

Germany

T: +49 6196 96000

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB : rtb.sds@riotinto.com

1.4 Notrufnummer

Telefonnummer : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)
Für die Beratung zur chemischen Notfällen, Verschüttungen, Bränden oder Erste Hilfe.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition : Stoff mit einem Bestandteil

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

Repr. 2, H361d

Kaliumpentaborat-Tetrahydrat hat eine spezifische Konzentrationsgrenze von $\geq 5,2\%$ zur Klassifikation als fortpflanzungsgefährdend.

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Achtung

Gefahrenhinweise : Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Sicherheitshinweise

Prävention : Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.

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

Lagerung : Nicht anwendbar.

Entsorgung : Inhalt/Behälter gemäß lokalen Vorschriften zuführen

Gefährliche Inhaltsstoffe : Kaliumpentaborat-Tetrahydrat

Ergänzende Kennzeichnungselemente : Nicht anwendbar.

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse : Nicht anwendbar.

Spezielle Verpackungsanforderungen

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter** : Nicht anwendbar.
Tastbarer Warnhinweis : Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

| PBT | P | B | T | vPvB | vP | vB |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| Nicht anwendbar (Anorganisch) | N/A | N/A | N/A | Nicht anwendbar (Anorganisch) | N/A | N/A |

- Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen** : Kann gesundheitsschädlich beim Verschlucken wirken.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe : Stoff mit einem Bestandteil

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Identifikatoren | % | Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] | Typ |
|-----------------------------------|--|-------|--|-----|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | REACH #: 01-2119970729-20 EG: 234-371-7 CAS: 12229-13-9 | >99.5 | Repr. 2, H361d Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze. | [A] |

Enthält keine weiteren Inhaltsstoffe, die nach gegenwärtigem Kenntnisstand des Lieferanten eingestuft sind und zur Einstufung des Stoffes beitragen und die dadurch in diesem Abschnitt genannt werden müssten.

Typ

- [A] Bestandteil
[B] Verunreinigung
[C] Stabilisierendes Zusatzmittel

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Augenkontakt** : Augendusche oder frisches Wasser zum Reinigen der Augen verwenden. Wenn Reizung länger als 30 Minuten anhält, einen Arzt aufsuchen.
- Inhalativ** : Wenn Symptome wie Reizungen der Nase oder des Halses beobachtet werden, an die frische Luft bringen.
- Hautkontakt** : Keine Behandlung erforderlich.;
- Verschlucken** : Verschlucken kleiner Mengen (ein Teelöffel) ist für gesunde Erwachsene nicht gesundheitsschädlich. Werden größere Mengen verschluckt, zwei Gläser Wasser zu trinken geben und Arzt aufsuchen.
- Schutz der Ersthelfer** : Keine spezielle Schutzkleidung erforderlich

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Zeichen/Symptome von Überexposition

- Augenkontakt** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
Inhalativ : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Hautkontakt** : Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.
- Verschlucken** : Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** : Für Erwachsene ist nur eine unterstützende Behandlung bei Einnahme von weniger als ein paar Gramm des Produktes erforderlich. Bei Einnahme größerer Mengen muss der Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt und eine angemessene Nierenfunktion aufrechterhalten werden. Eine Magenspülung wird nur bei stark exponierten, symptomatischen Patienten empfohlen, bei denen sich der Magen nicht durch Erbrechen entleert hat. Hämodialyse sollte Patienten mit massiver akuter Absorption vorbehalten werden, insbesondere Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion. Boranalyse von Urin und Blut sind nur zur Überprüfung der Schwere der Vergiftung oder zur Unterstützung der Behandlung nützlich.
- Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel** : Ein Löschmittel verwenden, welches auch für angrenzende Feuer geeignet ist.
- Ungeeignete Löschmittel** : Keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** : Keine. Das Produkt ist nicht brennbar, feuergefährlich oder explosiv.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Keine.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezielle Schutzmassnahmen für Feuerwehrleute** : Keine.
- Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung** : Nicht anwendbar.
- Zusätzliche Informationen** : Nicht explosiv.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Nicht für Notfälle geschultes Personal** : Schutzbrille und Handschuhe sind für normale industrielle Expositionen nicht erforderlich, allerdings ist ein Augenschutz gemäß CEN 166:2001 erforderlich, Atemschutzgeräte (CEN 149:2001) sollten bei übermäßig staubiger Umgebung in Betracht gezogen werden.
- Einsatzkräfte** : Schutzbrille und Handschuhe sind für normale industrielle Expositionen nicht erforderlich, allerdings ist ein Augenschutz gemäß CEN 166:2001 erforderlich, Atemschutzgeräte (CEN 149:2001) sollten bei übermäßig staubiger Umgebung in Betracht gezogen werden.

- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen** : Das Produkt ist ein wasserlösliches weißes Pulver, das durch Absorption über die Wurzeln Schäden an den Bäumen oder der Vegetation verursachen kann. Beim Reinigen und der Entsorgung Kontamination der Gewässer vermeiden. Örtliche Wasserbehörde darauf hinweisen, dass keines der betroffenen Gewässer zur Bewässerung oder zur Entnahme von Trinkwasser verwendet werden sollte, bis der Borwert durch die natürliche Verdünnung wieder seinen normalen, der Umwelt zugrunde liegenden Wert erreicht hat oder die lokalen Wasserqualitätsstandards einhält.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Kleine freigesetzte Menge** : Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Material aufsaugen oder zusammenkehren und in entsprechend beschrifteten Abfallbehälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.
- Große freigesetzte Menge** : Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Material aufsaugen oder zusammenkehren und in entsprechend beschrifteten Abfallbehälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Hinweis: Siehe Abschnitt 1 für Ansprechpartner in Notfällen und Abschnitt 13 für Angaben zur Entsorgung.

- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen** : Eine gute Ordnung sollte befolgt werden, um die Bildung und Anhäufung von Staub möglichst gering zu halten. Verschüttungen vermeiden.
- Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Keine speziellen Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung erforderlich. Es wird jedoch eine trockene Lagerung im Innenbereich empfohlen. Um die Unversehrtheit der Verpackung zu bewahren und das Verklumpen des Produktes zu vermeiden, sollten Beutel auf FIFO-Basis (zuerst rein - zuerst raus) behandelt werden

Lagerungstemperatur: Umgebungstemperatur

Lagerungsdruck: Umgebungsdruck

Spezielle Empfindlichkeit: Feuchtigkeit (Verklumpen)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen : Siehe Anhang - Expositionsszenarien

Spezifische Lösungen für den Industriesektor : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/ Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

Es ist kein Expositionsgrenzwert bekannt.

Empfohlene Überwachungsverfahren : Liegt kein nationaler OEL-Wert vor, empfiehlt Rio Tinto Borates einen Arbeitsplatzgrenzwert (OEL) von 1 mg B/m³, und wendet diesen auch intern an. Um das Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit multiplizieren. 0.1843

DNELs/DMELs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Typ | Exposition | Wert | Population | Wirkungen |
|-----------------------------------|------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | DNEL | Langfristig Oral | 0.92 mg/kg bw/Tag | Allgemeinbevölkerung [Verbraucher] | Systemisch |
| | DNEL | Kurzfristig Oral | 0.92 mg/kg bw/Tag | Allgemeinbevölkerung [Verbraucher] | Systemisch |
| | DNEL | Langfristig Inhalativ | 3.96 mg/m ³ | Allgemeinbevölkerung [Verbraucher] | Systemisch |
| | DNEL | Langfristig Inhalativ | 7.87 mg/m ³ | Arbeiter | Systemisch |
| | DNEL | Langfristig Dermal | 186.11 mg/kg bw/Tag | Allgemeinbevölkerung [Verbraucher] | Systemisch |
| | DNEL | Langfristig Dermal | 369 mg/kg bw/Tag | Arbeiter | Systemisch |

PNECs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Details zum Kompartiment | Wert | Methodendetails |
|-----------------------------------|--------------------------|--|-----------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | Frischwasser | 2.02 mg B/L | - |
| | Meerwasser | 2.02 mg B/L | - |
| | Wasser - intermittierend | 13.7 mg B/L | - |
| | Luft | Keine Exposition erwartet | - |
| | Boden | 5.4 mg B/kg trockene Erde | - |
| | Sediment | Gilt nicht wegen fehlender Teilung in Sedimenten | - |

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Abwasserbehandlungsanlage 10 mg B/L

-

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen : Wenn bei der Arbeit Staub, Rauch, Gas, Dämpfe oder Nebel entstehen, verwenden Sie Prozesskammern, örtliche Abluftanlagen oder andere technische Einrichtungen, um die Exposition der Arbeiter unterhalb der empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen zu halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Augen-/Gesichtsschutz : Wenn die Risikobeurteilung dies erfordert, sollten Schutzbrillen getragen werden, die einer anerkannten Norm entsprechen, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebeln, Gasen oder Stäuben zu vermeiden. Wenn ein Kontakt möglich ist, dann muss folgende Schutzausrüstung getragen werden, es sei denn, die Beurteilung erfordert einen höheren Schutzgrad: Schutzbrille mit Seitenblenden. Empfohlen: Augenschutz gemäß CEN 166:2001 kann bei extrem staubiger Umgebung gerechtfertigt sein.

Hautschutz

Handschutz : Standard-Arbeitshandschuhe (Baumwolle, Leinen oder Leder) können gerechtfertigt sein, wenn Umgebung übermäßig staubig ist.

Körperschutz : Keine besondere Schutzkleidung erforderlich.

Anderer Hautschutz : Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

Atemschutz : Wenn erwartet wird, dass die Konzentration an Schwebepartikel in der Luft die Expositionsgrenzen überschreitet, dann sollten Atemschutzmasken verwendet werden. (CEN 149:2001).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition : Begrenzung der Freisetzung vom Standort: Wenn geeignet, sollte Material zurückgewonnen und über den Prozess recycelt werden. Verschüttete Mengen an pulverförmigen oder granulierten Boraten müssen sofort zusammengekehrt oder aufgesaugt und zur Entsorgung in Behälter überführt werden, um eine unabsichtliche Freisetzung in die Umwelt zu vermeiden. Borathaltiger Abfall sollte als Sondermüll behandelt werden und vom zugelassenem Betreiber an einen Offsite-Standort gebracht werden, wo er verbrannt oder auf einer Sondermülldeponie entsorgt werden kann.

Emissionen ins Wasser: Das Lager muss vor Niederschlag geschützt werden. Eindringen verschütteter Mengen in das Wasser vermeiden und Abflüsse abdecken. Das Entfernen aus dem Wasser kann nur durch sehr spezielle Behandlungstechniken vollzogen werden, einschließlich Ionenaustauscherharzen, Umkehrosmose usw. Die Wirksamkeit hängt von mehreren Faktoren ab und liegt zwischen 40 und 90%. Viele Techniken sind derzeit nicht für hohe Volumina oder Mischabfallströme geeignet. In konventionellen Kläranlagen wird Bor nicht in beträchtlichen Mengen entfernt. Wenn Standorte in die kommunale Kläranlage einleiten, dann sollte die Konzentration von Bor in der kommunalen Kläranlage den PNEC-Wert nicht überschreiten.

Emissionen in die Luft: Emissionen in die Luft können mit einer oder mehreren der folgenden Staubbekämpfungsmaßnahmen entfernt werden: Elektro-Staubfilter, Zyklone, Gewebe- oder Beutelfilter, Membranfilter, keramische und metallische Siebfilter und Nassabscheider.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

| | |
|---|--|
| Physikalischer Zustand | : Feststoff. [Kristalliner Feststoff.] |
| Farbe | : Weiß. |
| Geruch | : Geruchlos. |
| Geruchsschwelle | : Nicht verfügbar. |
| pH-Wert | : 8.4 [Konz. (% w/w): 0.3%] ; 7.6 (5.9% Lösung) |
| Schmelzpunkt/Gefrierpunkt | : >500°C |
| Siedebeginn und Siedebereich | : Nicht anwendbar. |
| Flammpunkt | : Nicht anwendbar. |
| Verdampfungsgeschwindigkeit | : Nicht anwendbar. |
| Entzündbarkeit (fest, gasförmig) | : Das Produkt ist nicht brennbar, feuergefährlich oder explosiv. |
| Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen | : Nicht verfügbar. |
| Dampfdruck | : Nicht anwendbar. |
| Dampfdichte | : Nicht verfügbar. |
| Schüttdichte: | : Nicht verfügbar. |
| Granulometrie | : Nicht verfügbar. |
| Relative Dichte | : 1.58 |
| Löslichkeit(en) | : Wasser: 3.8% @ 20°C; 29.6% @ 100°C |
| Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser | : Nicht anwendbar. |
| Selbstentzündungstemperatur | : Nicht anwendbar. |
| Zersetzungstemperatur | : Nicht anwendbar. |
| Viskosität | : Dynamisch (Raumtemperatur): Nicht anwendbar. Kinematisch (Raumtemperatur): Nicht anwendbar. |
| Explosive Eigenschaften | : Nicht explosiv. |
| Oxidierende Eigenschaften | : Nicht oxidierend. |

9.2 Sonstige Angaben

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Löslichkeit in Wasser | : 3.8% @ 20°C; 29.6% @ 100°C |
|------------------------------|------------------------------|

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

| | |
|---|---|
| 10.1 Reaktivität | : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor. |
| 10.2 Chemische Stabilität | : Bei normalen Umgebungstemperaturen (-40°C bis +40°C) ist das Produkt stabil. Verliert beim Erhitzen Wasser und bildet schließlich wasserfreie Borate. |
| 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen | : Reaktion mit starken Reduktionsmitteln, wie z.B. Metallhydriden oder Alkalimetallen erzeugt Wasserstoffgas, wodurch eine Explosionsgefahr entstehen kann. |

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Kontakt mit starken Reduktionsmitteln durch Lagerung gemäß einer guten industriellen Praxis vermeiden.
- 10.5 Unverträgliche Materialien** : Starke Reduktionsmittel
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Ergebnistyp | Spezies | Dosis | Exposition |
|-----------------------------------|----------------|-----------|---|------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | LC50 Inhalativ | Ratte | 2.12 mg/l Dinatriumtetraborat-Pentahydrat >2000 mg/kg körpergewicht 3690 mg/kg körpergewicht | - |
| | LD50 Dermal | Kaninchen | | - |
| | LD50 Oral | Ratte | | - |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Reizung/Verätzung

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat | Spezies | Punktzahl | Exposition | Beobachtung |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------|-------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | Haut - Keine Reizung. | Kaninchen | - | 500 mg Dikaliumtetraborat 0.1 g | - |
| | Augen - Keine Reizung. | Neuseeland White Rabbit | <1 | | - |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

- Haut** : Für das Produkt selbst sind keine Daten verfügbar. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.
- Augen** : Nicht reizend auf die Augen. Bezogen auf mittlere Werte von weniger als 1 waren die Effekte innerhalb von 7 Tagen vollständig reversibel. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Sensibilisierung

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Expositionsweg | Spezies | Resultat |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|
| Dinatriumtetraboratpentahydrat | Haut | Meerschweinchen | Nicht sensibilisierend |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

- Haut** : Es wurden keine Studien hinsichtlich der Sensibilisierung der Atemwege durchgeführt. Es liegen keine Daten vor, die darauf hindeuten, dass Boraten ein Sensibilisator für die Atemwege sind. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.
- Respiratorisch** : Es wurden keine Studien hinsichtlich der Sensibilisierung der Atemwege durchgeführt. Es liegen keine Daten vor, die darauf hindeuten, dass Boraten ein Sensibilisator für die Atemwege sind. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Mutagenität

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test | Versuch | Resultat |
|-----------------------------------|--------------------------|---|----------|
| Borsäure | (auf Basis von Borsäure) | Versuch: In vitro Subjekt: Säugetier-Tier Zelle: Keim | Negativ |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht mutagen (auf Basis von Borsäure). Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Karzinogenität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat | Spezies | Dosis | Exposition |
|-----------------------------------|---------------------|---------|---|------------------------|
| Borsäure | Negativ - Oral - TC | Maus | 446 bis 1150 mg/kg bw /Tag (mg Borsäure / kg körporgewicht / Tag) | Orale Fütterungsstudie |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Kein Beleg für Karzinogenität (auf Basis von Borsäure). Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Maternale Toxizität | Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit | Auswirkungen auf die Entwicklung | Spezies | Wirkungen | Exposition |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------|---|--|
| Borsäure | - | Positiv | - | Ratte | Der NOAEL bei Ratten für Auswirkungen auf die Fertilität bei Männern beträgt 17,5 mg B / kg Körpergewicht. Keine nachteiligen Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit männlicher Arbeiter. Epidemiologische Studien zu den Auswirkungen auf die Entwicklung beim Menschen haben gezeigt, dass keine Auswirkungen bei exponierten Borat-Arbeitern und Bevölkerungsgruppen vorliegen, die in Bereichen mit hohen Borkonzentrationen leben. Epidemiologische Studien zu den Auswirkungen auf die Entwicklung beim Menschen haben gezeigt, dass keine Auswirkungen bei exponierten Borat-Arbeitern und Bevölkerungsgruppen vorliegen, die in Bereichen mit hohen Borkonzentrationen leben. Der NOAEL-Wert bei Ratten für Auswirkungen auf die Entwicklung des Fötus, einschließlich Gewichtsverlust beim Fötus und geringen | Orale Fütterungsstudie |
| | Negativ | Negativ | Negativ | Mensch | | Kombinierte orale Einnahme und Inhalation. |
| | Positiv | - | Positiv | Ratte | | Orale Fütterungsstudie |

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

| |
|---|
| skelettalen Variationen beträgt 9,6 mg B / kg körporgewicht; NOAEL bei Ratten bei maternaler Toxizität beträgt 13,3 mg B / kg körporgewicht |
|---|

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: Reprotixitätsstudien wurden mit Borsäure und Dinatriumtetraborat durchgeführt. Eine Mehrgenerationenstudie bei Ratten ergab bei männlichen Ratten einen NOAEL-Wert für die Fruchtbarkeit von 17,5 mg B/kg/Tag. Auswirkungen auf die Entwicklung wurden bei Versuchstieren beobachtet. Die empfindlichste Spezies war die Ratte mit einem NOAEL-Wert von 9,6 mg B/kg KG/Tag. Borsäure und Dinatriumtetraborat sind unter der 1. ATP der CLP-Verordnung als Repr. 1B; H360FD eingestuft. Während für Bor Nebenwirkungen auf die männlichen Fortpflanzungsorgane von Labortieren gezeigt wurden, gibt es keinen eindeutigen Beleg für Nebenwirkungen auf die männlichen Fortpflanzungsorgane stark exponierter Arbeiter in Verbindung mit Bor. Nach einer Bewertung auf der Grundlage des Beweises, Klassifizierung als Repr. 2 ist gerechtfertigt

Teratogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: Siehe Reproduktionstoxizität.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Kategorie | Expositionsweg | Zielorgane |
|---|-----------|----------------|------------|
| Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. | | | |

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Kategorie | Expositionsweg | Zielorgane |
|---|-----------|----------------|------------|
| Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. | | | |

Aspirationsgefahr

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat |
|-----------------------------------|---|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | Physikalische Form von festem Pulver weist auf keine potenzielle Aspirationsgefahr hin. |

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

: Das Einatmen ist der bedeutendste Expositionsweg am Arbeitsplatz und anderen Einrichtungen. Dermale Exposition ist im Allgemeinen kein Problem, da das Produkt von intakter Haut schlecht absorbiert wird. **Das Produkt ist nicht für die Aufnahme bestimmt.**

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

Augenkontakt

: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Inhalativ

: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Hautkontakt

: Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.

Verschlucken

: Dieses Produkt ist nicht zum Verschlucken bestimmt. Kleinere Mengen (z. B. ein Teelöffel), die versehentlich verschluckt wurden, haben wahrscheinlich keine Auswirkungen. Das Verschlucken größerer Mengen kann gastrointestinale Symptome verursachen. Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

- Augenkontakt** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Inhalativ** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Hautkontakt** : Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.
- Verschlucken** : Überexposition gegenüber hohen Dosen von anorganischen Boratsalzen wurden mit Einnahme oder Absorption über große Bereiche schwer geschädigter Haut in Zusammenhang gebracht. Dies kann Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, mit verzögerter Wirkung einer Hautrötung und Hautabschälung beinhalten.

Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

Kurzzeitexposition

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Langzeitexposition

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keinen Anstieg an Lungenkrankheiten bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Borsäure und Natriumboratstaub. Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keine Auswirkung auf die Fruchtbarkeit bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Boratstaub und zeigen keine Auswirkung auf die allgemeine Bevölkerung bei hohen Expositionen gegenüber Boraten in der Umwelt.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat | Spezies | Dosis | Exposition |
|---|----------------------|---------|---|------------------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat (auf Basis von Borsäure) | Chronisch NOAEL Oral | Ratte | 17.5 mg/kg 0; 33 (5.9); 100 (17.5); 334 (58.5) mg Borsäure (B) / kg KG pro Tag (nominal in Umdrehungen); und 0; 52 (5.9); 155 (17.5); 516 (58.5) mg Borax (B) / kg / Tag (nominal in der Diät) | Orale Fütterungsstudie |

- Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : In einer chronischen Fütterungsstudie (2 Jahre) an Ratten wurde ein NOAEL von 17,5 mg B / kg Körpergewicht / Tag entsprechend 100 mg Borsäure / kg KG / Tag ermittelt und basiert auf über die Auswirkungen der Hoden.

Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keinen Anstieg an Lungenkrankheiten bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Borsäure und Natriumboratstaub. Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keine Auswirkung auf die Fruchtbarkeit bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Boratstaub und zeigen keine Auswirkung auf die allgemeine Bevölkerung bei hohen Expositionen gegenüber Boraten in der Umwelt.
- Allgemein** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Karzinogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Mutagenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Reproduktionstoxizität** : Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

Toxikokinetik

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- Resorption** : Die Absorption der Borate über den oralen Weg beträgt nahezu 100%. Bei inhalativer Aufnahme wird eine Absorption von 100% als Worst-Case-Szenario angenommen. Die dermale Absorption über unbeschädigte Haut ist sehr niedrig, mit einer prozentual absorbierten Dosis von < 0,5%.
- Verteilung** : Borsäure wird schnell und gleichmäßig im Körper verteilt. Die Konzentrationen im Knochen sind 2 bis 3 Mal höher als im übrigen Gewebe.
- Stoffwechsel** : Im Blut ist Borsäure die vorliegende Hauptspezies und wird nicht weiter metabolisiert.
- Ausscheidung** : Borsäure wird schnell ausgeschieden, mit einer Eliminationshalbwertszeit von 1 h bei Mäusen, 3 h bei Ratten und < 27,8 h bei Menschen, und hat ein geringes Potenzial zur Anreicherung. Borsäure wird hauptsächlich über den Urin ausgeschieden.

Sonstige Angaben : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test | Resultat | Spezies | Exposition |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | Algen | EC50 52.4 mg/l (als Bor) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | Frischwasser - Akut |
| | Wirbellose Tiere | LC50 91 mg/l (als Bor) | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | Frischwasser - Akut |
| | Fisch. | LC50 79.7 mg/l (als Bor) | <i>Pimephales promelas</i> | Frischwasser - Akut |
| | Fisch. | NOEC 6.4 mg/l (als Bor) | <i>Brachydanio rerio</i> | Frischwasser - Chronisch |
| | Wirbellose Tiere | NOEC 14.2 mg/l (als Bor) | <i>Daphnia magna</i> | Frischwasser - Chronisch |
| | Algen | NOEC 17.5 mg/l (als Bor) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | Frischwasser - Chronisch |

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Es ist zu beachten, dass die Datenwerte als Boräquivalente angegeben sind. Um das Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit 0.1843 multiplizieren.. Studien, die als unzuverlässig bewertet wurden, oder zu wenig Informationen für eine Bewertung bieten, wurden nicht aufgenommen.

Bor ist ein essentieller Mikronährstoff, um gesundes Pflanzenwachstum zu gewährleisten. In größerer Menge kann es für borempfindliche Pflanzen schädlich sein. Es ist notwendig, die Menge an Produkten mit Boraten, die in die Umwelt freigesetzt werden, zu minimieren.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht anwendbar. Anorganisch Stoff

12.3 Bioakkumulationspotenzial

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | LogP _{ow} | BCF | Potential |
|-----------------------------------|--------------------|-----|--|
| Borsäure | -0.757 | - | niedrig Borsäure unterliegt in der Nahrungskette keiner Biomagnifikation. |

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K_{oc}) : Nicht verfügbar.

Mobilität : Das Produkt ist in Wasser löslich und kann über den normalen Boden ausgewaschen werden. Die Adsorption in Böden oder Sedimente ist unbedeutend.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | PBT | P | B | T | vPvB | vP | vB |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|
| Kaliumpentaborat-Tetrahydrat | Nicht anwendbar (Anorganisch) | N/A | N/A | N/A | Nicht anwendbar (Anorganisch) | N/A | N/A |

12.6 Andere schädliche Wirkungen : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Beachtliche Rückstandsmengen des Abfallprodukts sollten nicht über den Abwasserkanal entsorgt werden, sondern in einer geeigneten Abwasserbehandlungsanlage behandelt werden. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen.

Gefährliche Abfälle : Ja. Dieses Produkt ist als fortpflanzungsgefährdend eingestuft (Repr. 2) und fällt unter die Richtlinie 2008/98/EG als Sondermüll (H10).

Verpackung

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen : Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

| | ADR/RID | ADN | IMDG | IATA |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 14.1 UN-Nummer | Nicht unterstellt. | Nicht unterstellt. | Nicht unterstellt. | Nicht unterstellt. |
| 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung | - | - | - | - |
| 14.3 Transportgefahrenklassen | - | - | - | - |
| 14.4 Verpackungsgruppe | - | - | - | - |

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

| | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 14.5 Umweltgefahren | Nein. | Nein. | Nein. | Nein. |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender : Nicht anwendbar.

14.7 Massengutbeförderung gemäß IMO-Instrumenten : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

[EG Verordnung \(EG\) Nr. 1907/2006 \(REACH\)](#)

[Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe](#)

[Anhang XIV](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

[Besonders besorgniserregende Stoffe](#)

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse : Nicht anwendbar.

[Sonstige EU-Bestimmungen](#)

Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) – Luft : Nicht gelistet

Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) – Wasser : Nicht gelistet

[Ozonabbauende Substanzen \(1005/2009/EU\)](#)

Nicht gelistet.

[Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung \(PIC, Prior Informed Consent\) \(649/2012/EU\)](#)

Nicht gelistet.

[Seveso-Richtlinie](#)

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

[Nationale Vorschriften](#)

Lagerklasse (TRGS 510) : 13

[Störfallverordnung](#)

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

Wassergefährdungsklasse : 1

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Technische Anleitung Luft : TA-Luft Klasse III - Nummer 5.2.2

Internationale Vorschriften

Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Rotterdam Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung (PIC)

Nicht gelistet.

UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

Bestandsliste

| | |
|--------------------|--|
| Australien | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Kanada | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| China | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Europa | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Japan | : Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS) : Nicht bestimmt. Japanische Liste (ISHL) : Nicht bestimmt. |
| Neuseeland | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Philippinen | : Nicht bestimmt. |
| Süd-Korea | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Taiwan | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen. |
| Thailand | : Nicht bestimmt. |
| Türkei | : Nicht bestimmt. |
| USA | : Sämtliche Bestandteile sind aktiv oder ausgenommen. |
| Vietnam | : Nicht bestimmt. |

15.2 : Abgeschlossen.

Stoffsicherheitsbeurteilung

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

✔ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme : ATE = Schätzwert akute Toxizität
CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
N/A = Nicht verfügbar
PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
RRN = REACH Registriernummer
SGG = Trenngruppe
vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Wichtige Literaturverweise und Quellen zu Daten : Allgemeine Informationen über die Toxikologie von Boraten finden sich in Patty's Toxicology, 6. Auflage, Bd. I, (2012) Kap. 23, Boron.

Potassium Pentaborate

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

| Einstufung | Begründung |
|----------------|---------------------|
| Repr. 2, H361d | Expertenbeurteilung |

Volltext der abgekürzten H-Sätze

| | |
|-------|---|
| H361d | Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |
|-------|---|

Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

| | |
|---------|--------------------------------------|
| Repr. 2 | REPRODUKTIONSTOXIZITÄT - Kategorie 2 |
|---------|--------------------------------------|

Zusätzliche Informationen : Nicht verschlucken.
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen
Nicht in Lebensmitteln, Arzneimitteln oder Bioziden verwenden

**Ausgabedatum/
Überarbeitungsdatum** : 28/09/2020

Datum der letzten Ausgabe : 25/07/2018

Version : 1.01

Europe / 4.11 / DE

Hinweis für den Leser

Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.

Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, daß es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.

Anhang: Expositionsszenarien

Die folgende Tabelle führt die identifizierten und registrierten Verwendungen für diesen Stoff auf. Jeder Verwendung ist eine Nummer der geltenden Expositionsszenarios bezüglich der Gesundheit der Menschen, der Umwelt und der Verbraucherexposition zugewiesen. Diese sind zu finden unter www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|-----------------------|---|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--|--|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 1 | Produktion und Import | Produktion und Import | X | | | | | 1,7,8,9a,9b,12,14,15,17,18,19,20,21,23,24,25,26,29,30,32,37,38,39 | 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15 | - | 1, 6a | E1- Umweltszenario für Import, Herstellung, Raffination und Verpackung von Boraten | ES3 - Raffination und Verarbeitung von Boraten ES14 - Beladen von Tankwägen ES15 - Entladen von Boraten von Schiffen ES19 - Verpacken in Beutel (25-50 kg) ES20- Verpacken in Big-Bags (750-1500 kg) ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES32 - Laborarbeiten ES41 - Lagerarbeiten | |
| 6 | Klebstoffe | Formulierung von Boraten in Klebstoffen | | X | | | | 6a, 6b, 9, 11 | 1 | 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14 | - | 2 | E7 - Formulierung von Boraten in Klebstoffen | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten |
| 7 | Klebstoffe | Industrielle Verwendung von Klebstoffen | | | X | | X | 3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19 | 1 | 2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14 | - | 5 | E12 - Industrielle Verwendung von Klebstoffen, die Boratverbindungen enthalten | ES6 - Industrielles Auftragen von Klebstoff ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES26 - Gewerbliches Auftragen von Klebstoffen |
| 8 | Klebstoffe | Verwendung von klebstoffhaltigen Erzeugnissen durch den Verbraucher | | | | X | X | 21 | - | - | 8 | 10a, 11a | E27 - Allgemeine breit disperse Verwendung von borathaltigen Erzeugnissen mit geringer Freisetzung | ESC2 - Mundkontakt von Karton und oraler Kontakt mit borhaltigen Klebstoffen |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|----------------------|--|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 9 | Landwirtschaft | Formulierung von Boraten in Düngemitteln | | X | | | | 1, 3 | 12 | 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14 | - | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten |
| 10 | Landwirtschaft | Gewerbliche Verwendung von Düngemitteln | | | X | | | 1, 22 | 12 | 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13 | - | 8a, 8c, 8d, 8f | E24 - Breit dispersive Verwendung von borathaltigen Düngemitteln | ES5 - Beregnungsdüngung mit borhaltigen flüssigen Düngemitteln ES10 - Transport von borhaltigem granularem Düngemittel ES23 - Transfer von borhaltigem flüssigen Blattdünger ES27 - Transport von borhaltigem granularem Düngemittel ES28 - Transfer von borhaltigem flüssigen Blattdünger |
| 11 | Landwirtschaft | Düngemittel für Verbraucher | | | | X | | 21 | 19 | - | - | 8a, 8c, 8d, 8f | E24 - Breit dispersive Verwendung von borathaltigen Düngemitteln | ESC3 –Borhaltige Düngemittel für Verbraucher |
| 12 | Analytisches Reagenz | Formulierung als analytische Reagenzien | | X | | | | 3 | 21 | 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19 | - | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES32 - Laborarbeiten |
| 13 | Analytisches Reagenz | Laborverwendung von analytischem Reagenz | | | X | | | 3,22 | 21 | 15 | - | 8a, b, d, e | E22 - Allgemeine Verwendung von Boraten in Laboratorien als analytisches Reagens | ES32 - Laborarbeiten |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|--------------------|--|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 21 | Chemische Synthese | Herstellung neuer Chemikalien mit Hilfe von Boraten | X | | | | | 3, 8, 9 | 19 | 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21 | - | 1, 6a | E2 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten |
| 22 | Beschichtungen | Formulierung von Farben und Beschichtungen | | X | | | | 3, 7, 8, 10 | 9a, 18 | 1,2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15 | -- | 2 | E6 - Formulierung von Boraten in Farben und Beschichtungen | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten |
| 23 | Beschichtungen | Gewerbliche Verwendung von Farben und Beschichtungen | | | X | | | 3, 7 | 9a, 18 | 7, 8b, 9, 10, 13 | - | 5 | E13 - Industrielle Verwendung von Farben und Beschichtungen, die Boratverbindungen enthalten | ES11 - Industrielle Verwendung von Farben und Beschichtungen |
| 24 | Beschichtungen | Gewerbliche Verwendung von Farben und Beschichtungen | | | X | | | 22 | 9a, 18 | 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19 | | 8c, 8f | E25 - Breit disperse Verwendung von borathaltigen Farben und Beschichtungen | ES25 - Gewerbliche Verwendung von Farben und Beschichtungen |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|--------------|---|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 30 | Detergenzien | Formulierung als Detergenzien | | X | | | | 3, 10 | 35 | 2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15 | - | 2 | E5 - Formulierung von Boraten in Detergenzien | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten |
| 31 | Detergenzien | Gewerbliche Verwendung von Detergenzien | | | X | | | 22 | 35 | 1, 2, 3, 11, 10, 13, 19 | - | 8a, 8c, 8d, 8f | E23 - Allgemeine breit dispersive Verwendung von Boraten mit 100% Freisetzung in das Wasser | ES4 - Gebrauch von Waschmitteln in industriellen oder gewerblichen Einrichtungen |
| 32 | Detergenzien | Verwendung von Detergenzien durch Verbraucher | | | | X | | 21 | 35 | - | - | 8a, 8c, 8d, 8f | E23 - Allgemeine breit dispersive Verwendung von Boraten mit 100% Freisetzung in das Wasser | ESC1 -Verwendung von borhaltigen Reinigungsmitteln (Detergenzien) durch den Verbraucher |
| 35 | Glas | Herstellung alkaliarmer Gläser | X | X | | | | 3, 13, NACE 23.1 | 19 | 1, 2, 3, 8b, 22 | 4 | 2, 5, 6a | E16 - Industrielle Verwendung von Boraten bei der Herstellung von alkaliarmem Glas | ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES32 - Laborarbeiten |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|------------------------|---|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 36 | Industrieflüssigkeiten | Formulierung von Boraten als Industrieflüssigkeiten | | X | | | | 3, 8, 9, 10,15 | 20, 24, 25 | 3, 4, 5, 8b, 9 | | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | <p>ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen</p> <p>ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße</p> <p>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße</p> <p>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen</p> <p>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten</p> <p>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter</p> <p>ES32 - Laborarbeiten</p> |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|------------------------|--|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 37 | Industrieflüssigkeiten | Industrielle Verwendung von Industrieflüssigkeiten | | X | X | | | 3, 15, 17 | 19, 20, 24, 25 | 1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20 21, 22, 23, 24, 26 | - | 2, 4, 5, 7 | <p>E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen</p> <p>E9 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten als Prozesshilfsmittel in Prozessen und Produkten</p> <p>E11 - Industrielle Verwendung von Boraten, mit Einschluss in oder auf einer Matrix</p> <p>E18 - Industrielle Verwendung von Boraten in geschlossenen Systemen</p> | <p>ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen</p> <p>ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße</p> <p>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße</p> <p>ES9 - Verdünnung des Metallverarbeitungsflüssigkeitskonzentrats mit Wasser</p> <p>ES12 - Gebrauch von Reinigern in industriellen oder gewerblichen Einrichtungen</p> <p>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen</p> <p>ES17 - Auffüllen von Behandlungsbädern zum Galvanisieren, Beschichten und anderen Oberflächenbehandlungen</p> <p>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen</p> <p>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten</p> <p>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter</p> <p>ES29 - Galvanisieren, Glasieren und andere Oberflächenbehandlung metallischer Erzeugnisse</p> <p>ES32 - Laborarbeiten</p> <p>ES33 - Verwendung von Metallverarbeitungsflüssigkeiten bei der machinellen Bearbeitung</p> <p>ES34 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen</p> |
| 38 | Industrieflüssigkeiten | Verwendung von Kraftfahrzeug-Betriebsflüssigkeiten durch den Verbraucher | | | | X | | 21 | 4, 16, 24 | - | - | 9a, 9b | <p>E27 - Allgemeine breit dispersive Verwendung von borathaltigen Erzeugnissen mit geringer Freisetzung</p> | <p>ESC8 - Exposition des Verbrauchers bei Verwendung von Kraftfahrzeug-Betriebsflüssigkeiten</p> |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|-------------|--|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 40 | Metallurgie | Herstellung von Flussmittelgemischen und -pasten | X | X | | | | 3, 10, 13 | 38 | 3, 4, 5, 8b, 9, 14 | - | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES32 - Laborarbeiten |
| 41 | Metallurgie | Industrielle Verwendung von Flussmitteln für (wertvolle) Metallschmelzen | | | X | | | 3, 14 | 7, 19 | 22 | 7 | 6b | E2 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt | ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES32 - Laborarbeiten |
| 42 | Metallurgie | Industrielle Verwendung von Flussmittelpasten zum Beschichten von Schweiß- und Lötstäben | | | X | | | 3,10 | 38 | 14 | 7 | 5 | E11 - Industrielle Verwendung von Boraten, mit Einschluss in oder auf einer Matrix | ES24 - Industrielle Verwendung von Flussmittelpasten zum Beschichten von Schweiß-/Lötstäben |
| 43 | Metallurgie | Industrielle/gewerbliche Verwendung von Schweiß- und Lötstäben | | | X | | | 3, 14, 15, 17, 19 | 38 | 13, 25, 26 | - | 4 | E9 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten als Prozesshilfsmittel in Prozessen und Produkten | ES40 - Industrielle/gewerbliche Verwendung von Flussmitteln beim Schweißen/Löten. |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|----------------------|---|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|--|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 44 | Metallurgie | Verwendung von Boraten bei der Metallbearbeitung (Beschichten, Passivieren, Galvanisieren usw.) | | | X | | | 3, 15, 17 | 14 | 3, 4, 5, 8a, 8b | - | 4 | E9 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten als Prozesshilfsmittel in Prozessen und Produkten | ES17 - Auffüllen von Behandlungsbädern zum Galvanisieren, Beschichten und anderen Oberflächenbehandlungen ES29 - Galvanisieren, Glasieren und andere Oberflächenbehandlung metallischer Erzeugnisse |
| 46 | Nukleare Anwendungen | Industrielle Verwendung von Boraten in geschlossenem System | | | X | | | 23 | 37 | 1, 2, 8b | - | 7 | E19 Industrielle Verwendung von Boraten in Kernkraftwerken mit Freisetzung ins Wasser E20 Industrielle Verwendung von Boraten in Kernkraftwerken ohne Freisetzung ins Wasser | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES32 - Laborarbeiten |
| 47 | Ölindustrie | Formulierung als Zement | | X | | | | 2b | K35100 | 2, 3, 8b | - | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES32 - Laborarbeiten |
| 48 | Ölindustrie | Industrielle Verwendung von Zement | | | X | | | 2b | K35100 | 8b, 4 | - | 5 | E11 - Industrielle Verwendung von Boraten, mit Einschluss in oder auf einer Matrix | ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES32 - Laborarbeiten |
| 49 | Photographie | Formulierung als photographische Bäder | | X | | | | 3, 10 | 20 30 | 4, 5, 8b, 9 | - | 2 | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter |

| IU-Nummer | Bereich | Identifizierte Verwendungen | Lebenszyklus-Stadium | | | | | Verwendungssektor Kategorie (SU) | Chemische Produktkategorie (PC) | Verfahrenskategorie (PROC) | Erzeugniskategorie (AC) | Umweltfreisetzungskategorien: (ERC) | Expositionsszenario | |
|-----------|--------------|---|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---|
| | | | Herstellung | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) | | | | | | Umwelt | Menschl. Gesundheit |
| 50 | Photographie | Industrielle Verwendung von photographischen Bädern | | | X | | | 3 | 30 | 19 | - | 4 | E9 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten als Prozesshilfsmittel in Prozessen und Produkten | ES35 - Herstellen einer Stammlösung für photographische Bäder |
| 51 | Photographie | Industrielle Verwendung von photographischen Bädern | | | X | | | 22 | 30 | 13, 19 | - | 8a | E23 - Umweltszenario für allgemeine breit dispersive Verwendung von Boraten mit 100% Freisetzung in das Wasser | ES30 - Verwendung von Entwickler- und Fixierlösungen ES35 - Herstellen einer Stammlösung für photographische Anwendungen |
| 53 | Druckpapier | Formulierung als Borat-PVA-Lösungen | | X | | | | 3, 10 | 20 | 4, 5, 8b | - | 1, 6a, 6b | E2 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße |

Hinweis: Die IU-Nummer und die Nummer des Expositionsszenarios sind korrekt. Selbst wenn die Nummer in manchen Fällen nicht konsistent ist, ist dies kein Fehler. Es fehlen keine Dokumente.