

# SICHERHEITSDATENBLATT



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

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname** : **Sodium metaborate 4 mol**

**Chemische Bezeichnung** : Natriummetaborat-Dihydrat

**EG-Nummer** : 231-891-6

**REACH Registrierungsnummer**

| Registrierungsnummer  | Juristische Person    |
|-----------------------|-----------------------|
| 01-2119516444-44-0003 | Borax Français S.A.S. |

**CAS-Nummer** : 16800-11-6

**Produkttyp** : Feststoff.

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

**Verwendungszwecke** : Beziehen Sie sich auf die Tabelle "Identifizierte Verwendungen" unten.

| Identifizierte Verwendungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chemische Produktion<br>Komplexierungsmittel<br>Korrosionsinhibitoren und Kesselsteinschutzmittel<br>Flussmittel für das Gießen<br>Laborchemikalien<br>Schmiermittel und Schmiermittelzusatz<br>Photosensibilisatoren und andere Photochemikalien<br>pH-Wert-Regler<br>Für Glasuren und Behandlungsmittel für metallische Oberflächen<br>Prozessregler (andere als Polymerisation oder Vulkanisation)<br>Prozesshilfsmittel, nicht anderweitig aufgeführt<br>Grenzflächenaktive Stoffe<br>Viskositätsmodifikator<br><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

+44 (0)20 7781 2000

**E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB** : [rtb.sds@riotinto.com](mailto:rtb.sds@riotinto.com)

### 1.4 Notrufnummer

Sodium metaborate 4 mol

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

**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]

Eye Irrit. 2, H319

Repr. 2, H361d (Kind im Mutterleib)

Natriummetaborat-Dihydrat hat eine spezifische Konzentrationsgrenze von  $\geq 9,1\%$  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** : Verursacht schwere Augenreizung.  
Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

#### Sicherheitshinweise

**Prävention** : Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

**Reaktion** : BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe anfordern.  
BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

**Lagerung** : Nicht anwendbar.

**Entsorgung** : Inhalt und Behälter in Übereinstimmung mit allen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Gesetzen entsorgen.

**Gefährliche Inhaltsstoffe** : Natriummetaborat-Dihydrat

**Ergänzende Kennzeichnungselemente** : Nicht anwendbar.

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

**Spezielle Verpackungsanforderungen**

**Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter** : Nicht anwendbar.

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

**Tastbarer Warnhinweis** : Nicht anwendbar.

### 2.3 Sonstige Gefahren

**Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII** : Nicht anwendbar.

**Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII** : Nicht anwendbar.

**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 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | REACH #:<br>01-2119516444-44<br>EG: 231-891-6<br>CAS: 7775-19-1 | >99 | Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d (Kind im Mutterleib)<br><br><b>Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.</b> | [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** : Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Inhalativ** : Zu den Symptomen können gehören:  
Reizungen der Atemwege  
Husten
- 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.

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

**Nicht für Notfälle geschultes Personal** : Augenschutz gemäß CEN 166:2001. Atemschutzmasken (CEN149:2001) sollten berücksichtigt werden, wenn die Umgebung übermäßig staubig ist.

**Einsatzkräfte** : Augenschutz gemäß CEN 166:2001. Atemschutzmasken (CEN149:2001) sollten berücksichtigt werden, wenn die Umgebung übermäßig staubig ist.

**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

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

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

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.

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Expositionsgrenzwerte                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | <b>ACGIH TLV (USA, 3/2017).</b><br>TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunden. Form: Einatembare Fraktion<br>STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> 15 Minuten. Form: Einatembare Fraktion |

**Empfohlene Überwachungsverfahren** : Liegt kein nationaler OEL-Wert vor, empfiehlt Rio Tinto Borates einen Arbeitsplatzgrenzwert (OEL) von 1 mg B/m<sup>3</sup>, und wendet diesen auch intern an. Um das Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit multiplizieren. 0.1062.

#### DNELs/DMELs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Typ  | Exposition            | Wert                   | Population  | Wirkungen  |
|-----------------------------------|------|-----------------------|------------------------|-------------|------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | DNEL | Kurzfristig Oral      | 1.6 mg/kg bw/Tag       | Verbraucher | Systemisch |
|                                   | DNEL | Langfristig Oral      | 1.6 mg/kg bw/Tag       | Verbraucher | Systemisch |
|                                   | DNEL | Langfristig Inhalativ | 6.87 g/m <sup>3</sup>  | Verbraucher | Systemisch |
|                                   | DNEL | Langfristig Dermal    | 323 mg/kg bw/Tag       | Verbraucher | Systemisch |
|                                   | DNEL | Langfristig Dermal    | 640.3 mg/kg bw/Tag     | Arbeiter    | Systemisch |
|                                   | DNEL | Langfristig Inhalativ | 13.7 mg/m <sup>3</sup> | Arbeiter    | Systemisch |

#### PNECs

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Details zum Kompartiment  | Wert                                             | Methodendetails |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | 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 | -               |
|                                   | Abwasserbehandlungsanlage | 10 mg B/L                                        | -               |

### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Sodium metaborate 4 mol

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

**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: Chemikalienresistente Schutzbrille. Augenschutz gemäß CEN 166:2001 ist erforderlich.

### 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.

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

#### Aussehen

|                                                             |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Physikalischer Zustand</b>                               | : Feststoff. [Kristalliner Feststoff.]                                                           |
| <b>Farbe</b>                                                | : Weiß.                                                                                          |
| <b>Geruch</b>                                               | : Geruchlos.                                                                                     |
| <b>Geruchsschwelle</b>                                      | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>pH-Wert</b>                                              | : 10.6 (0.1% Lösung); 11.1 (1.0% Lösung); 11.5 (4.0% Lösung)                                     |
| <b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>                            | : >500°C                                                                                         |
| <b>Siedebeginn und Siedebereich</b>                         | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Flammpunkt</b>                                           | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>                          | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>                     | : Nicht entzündbar.                                                                              |
| <b>Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen</b> | : Nicht verfügbar.                                                                               |
| <b>Dampfdruck</b>                                           | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Dampfdichte</b>                                          | : Nicht verfügbar.                                                                               |
| <b>Schüttdichte:</b>                                        | : Nicht verfügbar.                                                                               |
| <b>Granulometrie</b>                                        | : Nicht verfügbar.                                                                               |
| <b>Relative Dichte</b>                                      | : 1.9                                                                                            |
| <b>Löslichkeit(en)</b>                                      | : Wasser: 31.0% @ 20°C; 81.1% @ 100°C                                                            |
| <b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>             | : Nicht verfügbar.                                                                               |
| <b>Selbstentzündungstemperatur</b>                          | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Zersetzungstemperatur</b>                                | : Nicht anwendbar.                                                                               |
| <b>Viskosität</b>                                           | : Dynamisch (Raumtemperatur): Nicht anwendbar.<br>Kinematisch (Raumtemperatur): Nicht anwendbar. |
| <b>Explosive Eigenschaften</b>                              | : Nicht explosiv.                                                                                |
| <b>Oxidierende Eigenschaften</b>                            | : Nicht oxidierend.                                                                              |

### 9.2 Sonstige Angaben

**Löslichkeit in Wasser** : 31 g/l

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

|                                                 |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10.1 Reaktivität</b>                         | : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.                                                  |
| <b>10.2 Chemische Stabilität</b>                | : Bei normalen Umgebungstemperaturen (-40°C bis +40°C) ist das Produkt stabil.                                                                              |
| <b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</b> | : Reaktion mit starken Reduktionsmitteln, wie z.B. Metallhydriden oder Alkalimetallen erzeugt Wasserstoffgas, wodurch eine Explosionsgefahr entstehen kann. |
| <b>10.4 Zu vermeidende Bedingungen</b>          | : Kontakt mit starken Säuren vermeiden                                                                                                                      |
| <b>10.5 Unverträgliche Materialien</b>          | : Das Material ist alkalisch und kann Korrosion von Metallen wie Aluminium, Zinn und Zink verursachen                                                       |



Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

**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 |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------|------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | LC50 Inhalativ Stäube und Nebel | Ratte     | >2 mg/l                   | 4 Tage     |
|                                   | LD50 Dermal                     | Kaninchen | >2000 mg/kg Körpergewicht | -          |
|                                   | LD50 Oral                       | Ratte     | 3251 mg/kg Körpergewicht  | -          |

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Für das Produkt selbst sind keine Daten verfügbar. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

#### Reizung/Verätzung

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Resultat              | Spezies                 | Punktzahl | Exposition                                          | Beobachtung |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | Haut - Keine Reizung. | Neuseeland White Rabbit | -         | 0,5 g mit physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet | -           |
|                                   | Augen - Reizend       | Neuseeland White Rabbit | -         | 0.08 ml Äquivalent                                  | -           |

#### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

**Haut** : Für das Produkt selbst sind keine Daten verfügbar. Basierend auf einer ähnlichen Substanz von Natriummetaborat-Dehydrat würde keine Hautreizung erwartet. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Augen** : Für das Produkt selbst sind keine Daten verfügbar. Allerdings, auf der Grundlage von pH- und alkalischen Reserve, ist das Produkt wahrscheinlich ein Augenreizmittel. EU-Einstufung: Eye Irrit. 2 Verursacht schwere Augenreizung. Da eine niedrige alkalische Reserve für Natriummetaborate geschätzt wurde, sind die Natriummetaborate wahrscheinlich keine ernsthaften Reizstoffe.

#### Sensibilisierung

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Expositiosweg | Spezies         | Resultat               |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|------------------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | 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

**Sodium metaborate 4 mol**

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test                     | Versuch                                                     | Resultat |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | (auf Basis von Borsäure) | Versuch: In vitro<br>Subjekt: Säugetier-Tier<br>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                                 |
|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | -                   | Positiv                            | -                                | Ratte   | Der NOAEL bei Ratten für Auswirkungen auf die Fertilität bei Männern beträgt 17,5 mg B / kg Körpergewicht. Der NOAEL-Wert bei Ratten für Auswirkungen auf die Entwicklung des Fötus, einschließlich Gewichtsverlust beim Fötus und geringen skelettalen Variationen beträgt 9,6 mg B / kg körporgewicht; NOAEL bei Ratten bei maternaler Toxizität beträgt 13,3 mg B / kg körporgewicht.                                                           | Orale Fütterungsstudie                     |
|                                   | Positiv             | -                                  | Positiv                          | Ratte   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Orale Fütterungsstudie                     |
|                                   | Negativ             | Negativ                            | Negativ                          | Mensch  | 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 | Kombinierte orale Einnahme und Inhalation. |

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| exponierten Borat-Arbeitern und Bevölkerungsgruppen vorliegen, die in Bereichen mit hohen Borkonzentrationen leben. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: Reprotoxizitätsstudien 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 | Expositiosweg | 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 | Expositiosweg | Zielorgane |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|
| Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. |           |               |            |

### Aspirationsgefahr

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

### Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen

: Zu erwartende Eintrittswege: Inhalativ. 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

: Verursacht schwere Augenreizung.

#### 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.

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

- Augenkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:  
Schmerzen oder Reizung  
Tränenfluss  
Rötung
- Inhalativ** : Zu den Symptomen können gehören:  
Reizungen der Atemwege  
Husten
- 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                |
|-----------------------------------|----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | Chronisch NOAEL Oral | Ratte   | 17.5 mg/kg<br>0; 33 (5.9); 100 (17.5); 334 (58.5)<br>mg Borsäure (B) / kg KG pro Tag<br>(nominal in Umdrehungen); und<br>0; 52 (5.9); 155 (17.5); 516 (58.5)<br>mg Borax (B) / kg / Tag (nominal<br>in der Diät) | Orale<br>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. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

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.

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- Karzinogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Mutagenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Teratogenität** : Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
- Auswirkungen auf die Entwicklung** : Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
- Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

### Toxikokinetik

- 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

- : 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.**

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | Test             | Resultat                 | Spezies                                | Exposition               |
|-----------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| Natriummetaborat-Dihydrat         | 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 Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit 0,1062 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

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

| Name des Produkts / Inhaltsstoffs | LogP <sub>ow</sub> | BCF | Potential |
|-----------------------------------|--------------------|-----|-----------|
| Borsäure                          | -0.757             | -   | niedrig   |

### 12.4 Mobilität im Boden

**Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K<sub>oc</sub>)** : 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.

### 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

**PBT** : Nicht anwendbar.

**vPvB** : Nicht anwendbar.

**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). Über ein anerkanntes Abfallunternehmen entsorgen.

#### 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.

Sodium metaborate 4 mol

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

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender : Nicht anwendbar.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code : 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

Sodium metaborate 4 mol

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

### 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

**Beschränkung der Verwendung organischer Lösungsmittel** : Gestattet.

### Internationale Vorschriften

#### Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III

Nicht gelistet.

#### Montreal Protokoll (Anhänge A, B, C, E)

Nicht gelistet.

#### Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

### Bestandsliste

|                    |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Australien</b>  | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Kanada</b>      | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>China</b>       | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Europa</b>      | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Japan</b>       | : <b>Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)</b> : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.<br><b>Japanische liste (ISHL)</b> : Nicht bestimmt. |
| <b>Malaysia</b>    | : Nicht bestimmt.                                                                                                                                                               |
| <b>Neuseeland</b>  | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Philippinen</b> | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Süd-Korea</b>   | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Taiwan</b>      | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Thailand</b>    | : Nicht bestimmt.                                                                                                                                                               |
| <b>Türkei</b>      | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>USA</b>         | : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.                                                                                                                              |
| <b>Vietnam</b>     | : Nicht bestimmt.                                                                                                                                                               |

**15.2** : Abgeschlossen.  
**Stoffsicherheitsbeurteilung**



Sodium metaborate 4 mol

## 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  
IMSBC = Internationale Maritime Schütt Cargos-Code  
PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch  
PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration  
RRN = REACH Registriernummer  
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.

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

| Einstufung                                                | Begründung                                 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d (Kind im Mutterleib) | Expertenbeurteilung<br>Expertenbeurteilung |

### Volltext der abgekürzten H-Sätze

|               |                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| H319<br>H361d | Verursacht schwere Augenreizung.<br>Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

### Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

|                                      |                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eye Irrit. 2, H319<br>Repr. 2, H361d | SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2<br>REPRODUKTIONSTOXIZITÄT (Kind im Mutterleib) - Kategorie 2 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

**Ausgabedatum/  
Überarbeitungsdatum** : 25/07/2018

**Datum der letzten Ausgabe** : 25/07/2018

**Version** : 1

Europe / 4.9 / 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](http://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<br>ES14 - Beladen von Tankwägen<br>ES15 - Entladen von Boraten von Schiffen<br>ES19 - Verpacken in Beutel (25-50 kg)<br>ES20- Verpacken in Big-Bags (750-1500 kg)<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES32 - Laborarbeiten<br>ES41 - Lagerarbeiten                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6         | Klebstoffe            | Formulierung von Boraten in Klebstoffen                             |                      | X            |             |                              |                                | 6a, 6b, 9, 11                                                     | 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14          | -                          | 2                       | E7 - Formulierung von Boraten in Klebstoffen                                        | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver<br>ES32 - Laborarbeiten |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7         | Klebstoffe            | Industrielle Verwendung von Klebstoffen                             |                      |              | X           |                              | X                              | 3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19                                         | 2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14   | -                          | 5                       | E12 - Industrielle Verwendung von Klebstoffen, die Boratverbindungen enthalten      | ES6 - Industrielles Auftragen von Klebstoff<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>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                                                                                                                                                                                                                            |
| 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<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>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) | Umweltfreisetzungskategorie: (ERC) | Expositionsszenario                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                    |                                                     | Herstellung          | Formulierung | Endgebrauch | Verwendung durch Verbraucher | Lebensdauer (von Erzeugnissen) |                                  |                                 |                                   |                         |                                    | Umwelt                                                                                               | Menschl. Gesundheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14        | Autokaustizierung  | Verarbeitungshilfsmittel                            |                      |              |             |                              |                                | 3, 6b                            | 20                              | 8b, 9                             | -                       | 4                                  | E10 - Industrielle Verwendung von Boraten für die Autokaustizierung                                  | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES31 - Komprimieren und Tablettieren boralthaltiger Pulver<br>ES32 - Laborarbeiten |
| 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<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES31 - Komprimieren und Tablettieren boralthaltiger Pulver<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 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 | ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen<br>ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES32 - Laborarbeiten |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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                                            | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen<br>E9 - Allgemeine industrielle Verwendung von Boraten als Prozesshilfsmittel in Prozessen und Produkten<br>E11 - Industrielle Verwendung von Boraten, mit Einschluss in oder auf einer Matrix<br>E18 - Industrielle Verwendung von Boraten in geschlossenen Systemen                                                                                                                                                                                                        | ES2 - Geschlossene oder größtenteils geschlossene Herstellung bei hohen Temperaturen<br>ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES9 - Verdünnung des Metallverarbeitungsflüssigkeitskonzentrats mit Wasser<br>ES12 - Gebrauch von Reinigern in industriellen oder gewerblichen Einrichtungen<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES17 - Auffüllen von Behandlungsbädern zum Galvanisieren, Beschichten und anderen Oberflächenbehandlungen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES29 - Galvanisieren, Glasieren und andere Oberflächenbehandlung metallischer Erzeugnisse<br>ES32 - Laborarbeiten<br>ES33 - Verwendung von Metallverarbeitungsflüssigkeiten bei der mechanellen Bearbeitung<br>ES34 - Schmierung unter Hochleistungsbedingungen |
| 38        | Industrieflüssigkeiten | Verwendung von Kraftfahrzeug-Betriebsflüssigkeiten durch den Verbraucher |                      |              |             | x                            |                                | 21                               | 4, 16, 24                       | -                                                                 |                         | -                                   | 9a, 9b                                                | E27 - Allgemeine breit dispersive Verwendung von borathaltigen Erzeugnissen mit geringer Freisetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ESC8 - Exposition des Verbrauchers bei Verwendung von Kraftfahrzeug-Betriebsflüssigkeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 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<br>ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter<br>ES32 - Laborarbeiten |
| 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<br>ES29 - Galvanisieren, Glasieren und andere Oberflächenbehandlung metallischer Erzeugnisse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten<br>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<br>ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen<br>ES32 - Laborarbeiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 49        | Photographie | Formulierung als photographische Bäder                                                          |                      | X            |             |                              |                                | 3, 10                            | 20<br>30                        | 4, 5, 8b, 9                | -                       | 2                                   | E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen                                                 | ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße<br>ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße<br>ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 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                                                                                                         |
| 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<br>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<br>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.*