



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

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname** : **Optibor® SP**

**Chemische Bezeichnung** : Borsäure

**EG-Nummer** : 233-139-2

**REACH Registrierungsnummer**

Registrierungsnummer	Juristische Person
01-2119486683-25-0039	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

**CAS-Nummer** : 10043-35-3

**Produkttyp** : Feststoff.

**Andere Identifizierungsarten** : Orthoborsäure

### 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	
Importieren und Verpackung Industrielles Fluid (Korrosionsinhibitoren und Kesselsteinschutzmittel, Schmiermittel und Schmiermittelzusatz) Nuklearanwendungen (Prozessregler (andere als Polymerisation oder Vulkanisation)) <i>Eine vollständige Liste der Benutzer finden Sie in der Einführung zu Anhang - Expositionsszenarien</i>	
Verwendungen von denen abgeraten wird	Ursache
Verbraucher verwendet.	Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse

### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

#### **Borax Europe Limited**

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

#### **Borax Francais S.A.S.**

Usine/Siège Social  
Route de Bourbourg  
59411 Coudekerque-Branche  
Cedex, France  
T: +33 3 28 29 28 30

#### **Rio Tinto Iron & Titanium GmbH**

Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,  
65760 Eschborn

Optibor® SP

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

Germany

T: +49 6196 96000

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

### 1.4 Notrufnummer

#### Nationale Beratungsstelle/Giftzentrum

**Telefonnummer** Helpdesk (in German and English)  
+49 (0) 30 18412 23218 / 23209  
E-Mail: produkt-meldungen@bfr.bund.de

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

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Produktdefinition** : Stoff mit einem Bestandteil

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

Repr. 1B, H360FD

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** : Gefahr

**Gefahrenhinweise** : Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

#### Sicherheitshinweise

**Prävention** : Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.

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

**Lagerung** : Nicht anwendbar.

**Entsorgung** : Inhalt/Behälter gemäß lokalen Vorschriften zuführen

**Gefährliche Inhaltsstoffe** : Borsäure

**Ergänzende Kennzeichnungselemente** : Nicht anwendbar.

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** : Nur für gewerbliche Anwender.

#### Spezielle Verpackungsanforderungen

Optibor® SP

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

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

### 2.3 Sonstige Gefahren

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

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

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

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.1 Stoffe** : Stoff mit einem Bestandteil

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Einstufung	Spezifisches Bedenken Grenzwerte, M-Faktoren und ATEs	Typ
Borsäure	REACH #: 01-2119486683-25 EG: 233-139-2 CAS: 10043-35-3 Verzeichnis: 005-007-00-2	>99.9	Repr. 1B, H360FD  <b>Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.</b>	-	[1]

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

[1] Bestandteil

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

Optibor® SP

## ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

### 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 Angaben** : Nicht explosiv.

## ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

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

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

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

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

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

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

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

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

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

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Optibor® SP

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

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

Lagerungstemperatur: Umgebungstemperatur

Lagerungsdruck: Umgebungsdruck

Spezielle Empfindlichkeit: Feuchtigkeit (Verklumpen)

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

**Empfehlungen** : Siehe Anhang - Expositionsszenarien

**Spezifische Lösungen für den Industriesektor** : Nicht verfügbar.

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

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Bereitgestellte Informationen beruhen auf typischen voraussichtlichen Verwendungen des Produkts. Bei der Handhabung von Großmengen oder anderen Verwendungen, die die Exposition von Arbeitern oder die Freisetzung in die Umwelt signifikant erhöhen können, sind eventuell zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatz-Grenzwerte

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
Borsäure	<p><b>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 10/2021).</b>                      8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion                      Spitzenbegrenzung: 10 mg/m<sup>3</sup>, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p> <p><b>TRGS 900 AGW (Deutschland, 7/2021). [Borsäure und Natriumborate]</b>                      Schichtmittelwert: 0.5 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion                      Kurzzeitwert: 1 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p>
Borsäure	<p><b>TRGS 900 AGW (Deutschland, 7/2021). [Borsäure und Natriumborate]</b>                      Schichtmittelwert: 0.5 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion                      Kurzzeitwert: 1 mg/m<sup>3</sup> 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p> <p><b>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 7/2010).</b>                      Spitzenbegrenzung: 1.8 mg/m<sup>3</sup>, (als Bor), 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion                      8-Stunden-Mittelwert: 1.8 mg/m<sup>3</sup>, (als Bor) 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion</p> <p><b>DFG MAK-Werte Liste (Deutschland, 10/2021).</b>                      8-Stunden-Mittelwert: 10 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion                      Spitzenbegrenzung: 10 mg/m<sup>3</sup>, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten. Form: einatembare Fraktion</p>

**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. 0.175.

#### DNELs/DMELs

Optibor® SP

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

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Borsäure	DNEL	Kurzfristig Oral	0.98 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Oral	0.98 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	4.15 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	196 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	392 mg/kg bw/Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	8.3 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Systemisch

### PNECs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Details zum Kompartiment	Wert	Methodendetails
Borsäure	Frischwasser	2.9 mg B/L	-
	Meerwasser	2.9 mg B/L	-
	Wasser - intermittierend	13.7 mg B/L	-
	Luft	Keine Exposition erwartet	-
	Boden	5.7 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

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

#### Individuelle Schutzmaßnahmen

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

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

#### Hautschutz

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

**Körperschutz** : Keine besondere Schutzkleidung erforderlich.

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



Optibor® SP

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

- Atenschutz** : 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.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

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

#### Aussehen

- Physikalischer Zustand** : Feststoff. [Kristalliner Feststoff.]
- Farbe** : Weiß.
- Geruch** : Geruchlos.
- Geruchsschwelle** : Nicht anwendbar. Geruchlos.
- Schmelzpunkt/Gefrierpunkt** : Aufgrund der Zersetzung des Stoffes oberhalb von 100 °C kann im Bereich 25 - 1000 °C kein Schmelzpunkt definiert werden.
- Siedebeginn und Siedebereich** : Nicht anwendbar. [Schmelzpunkt>300°C]
- Entzündbarkeit** : Nicht entzündbar. Das Produkt ist nicht brennbar, feuergefährlich oder explosiv.
- Untere und obere Explosionsgrenze** : Nicht anwendbar. Nicht entzündbar.
- Flammpunkt** : Nicht anwendbar. Anorganischer Stoff.
- Selbstentzündungstemperatur** : Nicht anwendbar (Fest). [Nicht selbst erhitzend.]
- Zersetzungstemperatur** : Beim Erhitzen über 100 °C wird Wasser abgegeben und Borsäure geht zunächst in Metaborsäure (HBO<sub>2</sub>) und beim weiteren Erhitzen in Boroxid (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) über.
- pH-Wert** : 6.1 (0.1% Lösung); 5.1 (1.0% Lösung); 3.7 (4.7% Lösung)
- Viskosität** : Dynamisch: Nicht anwendbar (nicht flüssig). [fester Stoff]  
Kinematisch: Nicht anwendbar (nicht flüssig). [fester Stoff]
- Löslichkeit(en)** :



Optibor® SP

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Medien	Resultat
kaltes Wasser	Löslich
heißem Wasser	Löslich

<b>Löslichkeit in Wasser</b>	: 49.2 g/l [EU A.6]
<b>Mit Wasser mischbar</b>	: Ja.
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	: -1.09@ 22°C
<b>Dampfdruck</b>	: Nicht anwendbar. Schmelzpunkt>300°C
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	: Nicht anwendbar (Fest). [Nicht flüchtig.]
<b>Relative Dichte</b>	: 1.49
<b>Dichte</b>	: 1.435 g/cm <sup>3</sup> [23°C (73.4°F)] [EU A.3]
<b>Schüttdichte:</b>	: Nicht verfügbar. Hängt von der Charge ab
<b>Granulometrie</b>	: Nicht verfügbar. Hängt von der Charge ab
<b>Dampfdichte</b>	: Nicht anwendbar. Schmelzpunkt>300°C
<b>Explosive Eigenschaften</b>	: Nicht explosiv.
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	: Nicht oxidierend.
<b>Partikeleigenschaften</b>	
<b>Mediane Partikelgröße</b>	: Nicht verfügbar.

## 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 Umgebungstemperaturen ist das Produkt stabil. Verliert beim Erhitzen Wasser, und bildet zuerst Metaborsäure (HBO <sub>2</sub> ), die bei weiterem Erhitzen in Borsäure (B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) überführt wird.
<b>10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen</b>	: Borsäure ist eine schwache Säure und kann auf Grundmetalle ätzend wirken. 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 Reduktionsmitteln durch Lagerung gemäß einer guten industriellen Praxis vermeiden.
<b>10.5 Unverträgliche Materialien</b>	: Starke Reduktionsmittel
<b>10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte</b>	: Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

#### Akute Toxizität

Optibor® SP

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Ergebnistyp	Spezies	Dosis	Exposition
Borsäure	LC50 Inhalativ Stäube und Nebel	Ratte	>2 mg/l	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>2000 mg/kg körpergewicht	-
	LD50 Oral	Ratte	2000 bis 5000 mg/kg körpergewicht	-

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

### Reizung/Verätzung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punktzahl	Exposition	Beobachtung
Borsäure	Augen - Hornhauttrübung	Neuseeland White Rabbit	<1	0.1 g	-
	Haut - Primärer Hautreizungsindex (PDII - Primary dermal irritation index)	Neuseeland White Rabbit	0.1	0,5 g mit physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet	-

### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

**Haut** : Wirkt nicht hautreizend. Mittelwert der primären Reizung: 0,1. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

**Augen** : Nicht reizend auf die Augen. Bezogen auf mittlere Werte von weniger als 1 waren die Effekte innerhalb von 7 Tagen vollständig reversibel. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt. Viele Jahre der Exposition am Arbeitsplatz zeigen keine unerwünschten Auswirkungen auf das menschliche Auge.

### Sensibilisierung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsweg	Spezies	Resultat
Borsäure	Respiratorisch	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend
	Haut	Meerschweinchen	Nicht sensibilisierend

### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

**Haut** : Wirkt nicht sensibilisierend auf die Haut. 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 Borsäure ein Sensibilisator für die Atemwege ist. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Mutagenität

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

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Nicht mutagen. Auf Basis 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 körpergewicht / Tag)	Orale Fütterungsstudie

Optibor® SP

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Kein Beleg für Karzinogenität bei Mäusen. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

### Reproduktionstoxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Maternale Toxizität	Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit	Auswirkungen auf die Entwicklung	Spezies	Wirkungen	Exposition
Borsäure	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 exponierten Borat-Arbeitern und Bevölkerungsgruppen vorliegen, die in Bereichen mit hohen Borkonzentrationen leben.	Kombinierte orale Einnahme und Inhalation.
	Positiv	-	Positiv	Ratte	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 Körpergewicht; NOAEL bei Ratten bei maternaler Toxizität beträgt 13,3 mg B / kg Körpergewicht	Orale Fütterungsstudie
	-	Positiv	-	Ratte	Der NOAEL bei Ratten für Auswirkungen auf die Fertilität bei Männern beträgt 17,5 mg B / kg Körpergewicht.	Orale Fütterungsstudie

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Reprötoxizitätsstudien 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 ist 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.

### Teratogenität

Optibor® SP

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Siehe Reproduktionstoxizität.

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

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

### Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

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

### Aspirationsgefahr

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat
Borsäure	Physikalische Form von festem Pulver weist auf keine potenzielle Aspirationsgefahr hin.

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

### Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

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

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

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

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

#### Kurzzeitexposition

**Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Optibor® SP

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**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
Borsäure	Chronisch NOAEL Oral	Ratte	17.5 mg/kg 0; 33 (5.9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg Borsäure (B) / kg KG pro Tag (nominal in Umdrehungen); und 0; 52 (5.9); 155 (17.5); 516 (58,5) mg Borax (B) / kg / Tag (nominal in der Diät)	Orale Fütterungsstudie

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

Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keinen Anstieg an Lungenkrankheiten bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Borsäure und Natriumboratstaub. Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keine Auswirkung auf die Fruchtbarkeit bei Berufsgruppen mit chronischen Expositionen gegenüber Boratstaub und zeigen keine Auswirkung auf die allgemeine Bevölkerung bei hohen Expositionen gegenüber Boraten in der Umwelt.

**Allgemein** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Karzinogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Mutagenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Reproduktionstoxizität** : Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

### 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.

## 11.2 Angaben über sonstige Gefahren

### 11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

### 11.2.2 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.

Optibor® SP

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

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

#### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: Es ist zu beachten, dass die Datenwerte als Boräquivalente angegeben sind. Um das Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit 0.175 multiplizieren. Studien, die als unzuverlässig bewertet wurden, oder zu wenig Informationen für eine Bewertung bieten, wurden nicht aufgenommen.

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

### 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

#### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

: Nicht anwendbar. Anorganisch Stoff.

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potential
Borsäure	-1.09	-	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

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Borsäure	Nicht anwendbar (Anorganisch)	N/A	N/A	N/A	Nicht anwendbar (Anorganisch)	N/A	N/A

### 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

### 12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Optibor® SP

## 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. 1B) 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.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer</b>	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.
<b>14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b>	-	-	-	-
<b>14.3 Transportgefahrenklassen</b>	-	-	-	-
<b>14.4 Verpackungsgruppe</b>	-	-	-	-
<b>14.5 Umweltgefahren</b>	Nein.	Nein.	Nein.	Nein.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** : Nicht anwendbar.

**14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten** : Nicht verfügbar.



Optibor® SP

## 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

Inhärente Eigenschaft	Name des Inhaltsstoffs	Status	Bezugsnummer	Überarbeitungsdatum
Fortpflanzungsgefährdend	boric acid	Empfohlen	ED/69/2013	7/1/2015

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** : Nur für gewerbliche Anwender.

### Sonstige EU-Bestimmungen

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

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

### Ozonabbauende Substanzen (1005/2009/EU)

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

### persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

### Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

### Nationale Vorschriften

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Listenname	Name auf der Liste	Einstufung	Hinweise
Borsäure	DFG MAK-Werte Liste	Borsäure	RE2	-

**Lagerklasse (TRGS 510)** : 6.1D

### Störfallverordnung

Dieses Produkt unterliegt nicht der deutschen Störfallverordnung.

**Wassergefährdungsklasse** : 1

**Technische Anleitung Luft** : TA-Luft Nummer 5.2.7.1.3: 99.9-100%

### Internationale Vorschriften

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

Optibor® SP

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Nicht gelistet.

### Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

### Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

### Bestandsliste

- Australien** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Kanada** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- China** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Eurasische Wirtschaftsunion** : **Bestand der Russischen Föderation:** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Japan** : **Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (CSCL):** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.  
**Japanische Liste (ISHL):** Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Neuseeland** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Philippinen** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Süd-Korea** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Taiwan** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Thailand** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Türkei** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- USA** : Sämtliche Bestandteile sind aktiv oder ausgenommen.
- Vietnam** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

15.2 : Abgeschlossen.

### Stoffsicherheitsbeurteilung

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

🔍 Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

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

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

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

Einstufung	Begründung
Repr. 1B, H360FD	Expertenbeurteilung

Optibor® SP

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext der abgekürzten H-Sätze

H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
--------	--

### Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

Repr. 1B	REPRODUKTIONSTOXIZITÄT - Kategorie 1B
----------	---------------------------------------

**zusätzliche Angaben** : Nur für gewerbliche Anwender.  
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
Nicht verschlucken.  
Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen  
Nicht in Lebensmitteln, Arzneimitteln oder Bioziden verwenden

**Ausgabedatum/** : 24/11/2022

**Überarbeitungsdatum**

**Datum der letzten Ausgabe** : 28/09/2020

**Version** : 1.03

Europe / 4.13 / DE

### Hinweis für den Leser

Haftungsausschluss:

Die hier gemachten Angaben werden von U.S. Borax Inc. oder Borax Europe Limited oder Borax Français S.A.S. oder Rio Tinto Iron & Titanium GmbH oder Rio Tinto Minerals Asia Pte. Ltd. nach bestem Wissen und Gewissen erteilt, jedoch ohne Gewähr und Anspruch auf Vollständigkeit oder Genauigkeit. Dieses Dokument ist nur als Leitfaden für die entsprechende vorsichtige Umgang Handhabung des Materials durch eine hierfür gut geschulte Person gedacht. Personen sind angehalten, ihre eigenen Tests und Untersuchungen hinsichtlich der Eignung dieses Produktes oder der hierin enthaltenen Angaben für ihre individuellen Zwecke und Anwendungsfälle vorzunehmen.

U.S. BORAX INC. oder BORAX EUROPE LIMITED oder BORAX FRANÇAIS S.A.S. oder RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH oder RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. WIRD KEINE ZUSICHERUNG ODER GARANTIE GEBEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH OHNE EINSCHRÄNKUNG ALLER GEWÄHRLEISTUNGEN, DIE SICH AUF DIE EIGNUNG ZU EINEM BESONDEREN ZWECK BEZIEHEN, HINSICHTLICH DER HIER GEGEBEN INFORMATIONEN ODER DES PRODUKTES, AUF DAS SICH DIE INFORMATIONEN BEZIEHEN. DEMENTSPREND ÜBERNIMMT U.S. BORAX INC. oder BORAX EUROPE LIMITED oder BORAX FRANÇAIS S.A.S. oder RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH oder RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. KEINERLEI VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN AUS DER VERWENDUNG ODER DER VERWENDUNG DER HIER GEMACHTEN ANGABEN.

## 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)

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltfr-eisetzungs-kategorie (ERC)	Nachfolgen-de Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
1	Schleifmittel	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Schleifmitteln	15	-	0: Sonstiges	2, 8a, 24, 28	4	-	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung von Schleifmitteln	15	-	0: Sonstiges	2, 8a, 24, 28	8a, 8d	-	
		ES 5	Verbraucher-Verwendung von Trennscheiben	-	-	0: Sonstiges	-	8a, 8d	-	
2	Klebstoffe	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Adhäsiven	6a, 6b, 16, 17, 18, 19	-	1	2, 7, 8b, 10, 11, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Verbraucher-Verwendung von borhaltigen Klebstoffen	-	-	1	-	8c, 8f	ES 7	
		ES 5	Industrielle Nutzungsdauer von verklebten Erzeugnissen	-	2, 8, 11	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Gewerbliche Nutzungsdauer von verklebten Erzeugnissen	-	2, 8, 11	-	21	10a, 11a	-	
		ES 7	Verbrauchernutzungsdauer von verklebten Erzeugnissen	-	2, 8, 11	-	-	10a, 11a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungs-dauer	Stoff
3	Landwirtschaft	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Gewerbliche Verwendung von Mikronährstoff-Düngern	1	-	12	2, 3, 7, 8a, 9, 11, 28	8a, 8d	-	
		ES 4	Verbraucher-Verwendung von borhaltigem Mikronährstoff-Dünger	-	-	12	-	8a, 8d	-	
4	Analytisches Reagenz	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Labor-Verwendung von analytischem Reagenz durch die Industrie	24	-	21	2, 9, 15, 28	4, 6b	-	
		ES 4	Labor-Verwendung von analytischem Reagenz durch Fachpersonal	24	-	21	2, 9, 15, 28	8a, 8b	-	
5	Autokaustifizieren	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Verarbeitungshilfsstoffe	6b	-	20	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	4, 6b	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktka-tegorie: (PC)	Prozesskat-egorie (PROC)	Umweltfr-eisetzungs-kategorie (ERC)	Nachfolgen-de Expositionss-zenarium/-szenarien der Nutzungsda-uer	Stoff
6	Katalysatoren	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Borproduktion	8	-	32	1, 2, 4, 8a, 8b, 9	6a	-	
		ES 4	Polymerproduktion	17	-	32	1, 2, 4, 8a, 8b, 9	6b	-	
7	Celluloseisolie-rung	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Celluloseisolierung	19	-	0: Sonstiges	2, 11, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung von Celluloseisolierung	19	-	0: Sonstiges	2, 11, 28	8c, 8f	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 5	Industrielle Nutzungsdauer von Celluloseisolierung	-	4a	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Gewerbliche Nutzungsdauer von Celluloseisolierung	-	4a	-	21	10a, 11a	-	
		ES 7	Verbrauchernutzungsdauer von Celluloseisolierung	-	4a	-	-	10a, 11a	-	
8	Keramiken	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Produktion von Fritten	13	-	20	0: Sonstiges, 1, 2, 3, 7, 8b, 13, 15, 28	6a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktkategorie: (PC)	Prozesskategorie (PROC)	Umweltfr eisetzungs-kategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
9	Chemische Synthese	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummeterborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Herstellung von neuen Chemikalien unter Verwendung von Boraten als Zwischenstufe	8	-	21	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6a	-	
		ES 4	Herstellung von neuen Chemikalien unter Verwendung von Boraten als Verarbeitungshilfsstoff	8	-	21	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6b, 6c	-	
10	Beschichtungen	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Anstrichfarben und Beschichtungen	7, 19	-	9a, 18	2, 7, 8a, 10, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung von Anstrichfarben und Beschichtungen	7, 19	-	9a, 18	2, 8a, 10, 11, 13, 28	5	ES 5, ES 6, ES 7	
		ES 5	Industrielle Nutzungsdauer von beschichteten Erzeugnissen	-	7a, 8	-	21, 24	12a, 12c	-	
		ES 6	Gewerbliche Nutzungsdauer von beschichteten Erzeugnissen	-	7a, 8	-	21, 24	10a, 11a	-	
		ES 7	Verbrauchernutzungsdauer von beschichteten Erzeugnissen	-	7a, 8	-	-	10a, 11a	-	



Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktkategorie: (PC)	Prozesskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
11	Konstruktionsmaterialien	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Boraten in Konstruktionsmaterialien (Gipsplatten, Holz)	19	-	0: Sonstiges, 8	2, 8a, 21, 28	5	ES 6, ES 7, ES 8	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung von Konstruktionsmaterialien (Gipsplatten, Holz)	19	-	0: Sonstiges, 8	2, 8a, 21, 28	8c, 8f	ES 6, ES 7, ES 8	
		ES 5	Verbraucherverwendung von Konstruktionsmaterial (Gipsplatten, Holz)	-	-	0: Sonstiges	-	8c	ES 8	
		ES 6	Industrielle Nutzungsdauer von Konstruktionsmaterial	-	4a, 11a	-	21	12a, 12c	-	
		ES 7	Gewerbliche Nutzungsdauer von Konstruktionsmaterial	-	4a, 11a	-	21	10a, 11a	-	
		ES 8	Verbrauchernutzungsdauer von Konstruktionsmaterial	-	4a, 11a	-	-	10a, 11a	-	
12	Reinigungsmittel	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Gewerbliche Verwendung von Reinigungsmitteln	0: Sonstiges	-	35	2, 8a, 19, 28	8a	-	
		ES 4	Verbraucherverwendung von Reinigungsmitteln	-	-	35	-	8a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktka-tegorie: (PC)	Prozesskate-gorie (PROC)	Umweltfr-eisetzungs-kategorie (ERC)	Nachfolge-nde Expositionsszenariu-m/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
13	Glas	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Produktion von Fiberglas, Glas mit hohem Alkaligehalt und Glas mit niedrigem Alkaligehalt	13	-	0: Sonstiges	0: Sonstiges, 1, 2, 8b, 9, 15, 28	6a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
14	Industrielles Fluid	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Allgemeine industrielle Verwendung von Schmiermitteln und Schmierfetten in Fahrzeugen oder Maschinen (ATIEL-ATC Anwendungsgruppe B(i))	0: Sonstiges	-	16, 17, 24	1, 2, 8b, 9, 28	4, 7	-	
		ES 4	(Industrielle) Verwendung von Schmiermitteln und Schmierfetten in offenen Systemen (ATIEL ATC Anwendungsgruppe C(i))	0: Sonstiges	-	24	2, 7, 8b, 9, 10, 13, 28	4, 7	-	
		ES 5	(Industrielle) Verwendung von Schmiermitteln in offenen Hochenergieprozessen (ATIEL ATC Anwendungsgruppe F(i))	0: Sonstiges	-	24, 25	2, 8b, 17, 18, 28	4	-	
		ES 6	Allgemeine gewerbliche Verwendung von Schmiermitteln und Schmierfetten in Fahrzeugen oder Maschinen (ATIEL-ATC Gruppe B(p))	15, 17	-	16, 17, 24	1, 2, 8a, 8b, 20	9a, 9b	-	
		ES 7	(Gewerbliche) Verwendung von Schmiermitteln und Schmierfetten in offenen Systemen (ATIEL-ATC Gruppe C(p))	15, 17	-	24	2, 8a, 10, 11, 13	8a, 8d	-	
		ES 8	(Gewerbliche) Verwendung von Schmiermitteln in offenen Hochenergieprozessen (ATIEL-ATC Gruppe F(p))	15, 17	-	24, 25	2, 8a, 17, 18	8a	-	
		ES 9	Allgemeine Verbraucherverwendung von Schmiermitteln und Schmierfetten in Fahrzeugen oder Maschinen (ATIEL-ATC Gruppe B(c))	-	-	24	-	9a, 9b	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
15	Lederherstellung	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung bei Lederherstellung	5	-	23	2, 8a, 9, 10, 13, 28	6b	-	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung bei Lederherstellung	5	-	23	2, 8a, 9, 10, 13, 28	8b	-	
16	Schiffbauindustrie	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Produktion von Schiffstauwerk	1, 2b	-	0: Sonstiges	2, 7, 8a, 13, 28	5	ES 5, ES 6	
		ES 4	Gewerbliche Produktion von Schiffstauwerk	1, 2b	-	0: Sonstiges	2, 8a, 11, 13, 28	8c, 8f	ES 5, ES 6	
		ES 5	Industrielle Nutzungsdauer von Schiffstauwerk	-	5h	-	21	12a, 12c	-	
		ES 6	Gewerbliche Nutzungsdauer von Schiffstauwerk	-	5h	-	21	10a, 11a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktkategorie: (PC)	Prozesskategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
17	Metallurgie	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	<b>ES 1-13:</b> Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)  <b>ES 1-6, ES 9, ES 11-13:</b> Boroxid (CAS 1303-86-2)  <b>ES 1-2, ES 8, ES 10:</b> Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2)  <b>ES 1-2, ES 7, ES 11-13:</b> Natriummetaborat (CAS 7775-19-1)  <b>ES 1-2, ES 4-7, ES 9, ES 11-13:</b> Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Formulierung zu Legierungen	14	-	7	0: Sonstiges, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 4	Industrielle Verwendung von Flussmitteln zum Verhütten von (Edel)metall	14	-	7	0: Sonstiges, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	6b	-	
		ES 5	Industrielle Verwendung von Flussmittelpasten zum Beschichten von Hartlöt- und Schweißstäben	15	-	38	2, 8a, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 6	Industrielle Verwendung von Schweiß-, Hartlöt- oder Lötstäben	14, 15, 17, 19	-	38	2, 8a, 25, 28	4, 6b	-	
		ES 7	Verwendung von Boraten bei Metallbehandlung (Plattieren, Passivierung, Galvanisieren, Reinigen usw.)	14, 17	-	14	2, 7, 8a, 8b, 10, 13, 28	5	ES 11, ES 12, ES 13	
		ES 8	Industrielle Verwendung für Schlackestabilisierungsbehandlung	14	-	7	2, 4, 8a, 28	6b	-	
		ES 9	Gewerbliche Verwendung von Schweiß-, Hartlöt- und Lötstäben	14, 15, 17, 19	-	38	2, 8a, 25, 28	8a, 8d	-	
		ES 10	Gewerbliche Verwendung für Schlackestabilisierungsbehandlung	14	-	7	2, 4, 8a, 28	8b	-	
		ES 11	Industrielle Nutzungsdauer von Metallerzeugnissen	-	7	-	21	12a, 12c	-	
		ES 12	Gewerbliche Nutzungsdauer von Metallerzeugnissen	-	7	-	21	10a, 11a	-	
		ES 13	Verbrauchernutzungsdauer von Metallerzeugnissen	-	7	-	-	10a, 11a	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produktka-tegorie: (PC)	Prozesskat-egorie (PROC)	Umweltfre-isetzungsk-ategorie (ERC)	Nachfol-gende Expositi-onsszen-arium/-szenarie-n der Nutzungsdauer	Stoff
18	Nicht-Oxid-Keramiken	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Zwischenstufenverwendung in der Produktion von Nicht-Oxid Keramikpulvern	13	-	0: Sonstiges	0: Sonstiges, 1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 24, 28	6a	-	
19	Nuklearanwen-dungen	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Boraten in geschlossenem nuklearen System	23	-	37	1, 2, 8a, 8b, 9, 15, 28	4, 6b	-	
20	Ölindustrie	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Dinatriumoctaborat (CAS 12008-41-2) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Zement	2b	-	0: Sonstiges	1, 2, 8b, 9, 15, 28	6b	-	

Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
21	Photographie	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von Photographielösungen	7	-	30	2, 4, 8a, 13, 28	4	-	
		ES 4	Gewerbliche Verwendung von Photographielösungen	7	-	30	2, 4, 8a, 9, 13, 28	8a	-	
22	Druckpapier	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4) Natriummetaborat (CAS 7775-19-1) Natriumpentaborat (CAS 12007-92-0) Dikaliumtetraborat (CAS 1332-77-0) Kaliumpentaborat (CAS 11128-29-3)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Verwendung von Borat-PVA-Lösungen zum Drucken	7	-	26	2, 3, 4, 8a, 28	5	ES 5, ES 6	
		ES 4	Verwendung von Borat-PVA-Lösungen zum Drucken	7	-	26	2, 3, 4, 8a, 28	8c	ES 5, ES 6	
		ES 5	Gewerbliche Nutzungsdauer von bedrucktem Papier	-	8	-	21	10a, 11a	-	
		ES 6	Verbrauchernutzungsdauer von bedrucktem Papier	-	8	-	-	10a, 11a	-	
23	Feuerfestmaterialien	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Boroxid (CAS 1303-86-2) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Industrielle Verwendung von feuerfesten Gemischen	14	-	15	2, 3, 7, 23	6b	-	



Identifizierte Verwendung Nummer	Identifizierte Verwendung	Expositionsszenarium (ES)		Verwendungssektor (SU)	Erzeugnis-kategorie (AC)	Produkt-kategorie: (PC)	Prozess-kategorie (PROC)	Umweltfreisetzungskategorie (ERC)	Nachfolgende Expositionsszenarium/-szenarien der Nutzungsdauer	Stoff
24	Tablettenproduktion und Verwendung	ES 1	Formulierung zu einem Gemisch	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 15, 28	2	-	Borsäure (CAS 10043-35-3) Dinatriumtetraborat (CAS 1330-43-4)
		ES 2	Formulierung in eine feste Matrix	-	-	0: Sonstiges	1, 2, 7, 8a, 8b, 9, 14, 15, 23, 24, 28	3	-	
		ES 3	Schwimmbadtablettverwendung	0: Sonstiges	-	37	2, 8a, 26, 28	8a, 8d	-	