

# SICHERHEITSDATENBLATT



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

### 1.1 Produktidentifikator

**Produktname** : **Granubor®**  
**Chemische Bezeichnung** : Dinatriumtetraborat-Pentahydrat  
**Indexnummer** : 005-011-02-9  
**EG-Nummer** : 215-540-4

#### REACH Registrierungsnummer

Registrierungsnummer	Juristische Person
01-2119490790-32-0019	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

**CAS-Nummer** : 12179-04-3  
**Produkttyp** : Feststoff.  
**Andere Identifizierungsarten** : Borax pentahydrat, Natriumtetraborat pentahydrat, Borax 5 mol

### 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	
Düngemittel <i>Eine vollständige Liste der Benutzer finden Sie in der Einführung zu Anhang - Expositionsszenarien</i>	
Verwendungen von denen abgeraten wird	Ursache
Verbraucher verwendet oberhalb der spezifischen Konzentrationsgrenze.	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

**Rio Tinto Iron & Titanium GmbH**  
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,  
65760 Eschborn  
Germany  
T: +49 6196 96000

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

Granubor®

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

### 1.4 Notrufnummer

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

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

**Produktdefinition** : Stoff mit einem Bestandteil

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

Eye Irrit. 2, H319  
Repr. 1B, H360FD

Dinatriumtetraborat pentahydrat hat eine spezifische Konzentrationsgrenze von  $\geq 6,5\%$  für die Einstufung als reproduktionstoxisch.

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** : Verursacht schwere Augenreizung.  
Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

[Sicherheitshinweise](#)

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

**Prävention** : Augenschutz tragen.

**Reaktion** : BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. 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/Behälter gemäß lokalen Vorschriften zuführen

**Gefährliche Inhaltsstoffe** : Dinatriumtetraborat-Pentahydrat

**Ergänzende Kennzeichnungselemente** : Nicht anwendbar.

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** : Nur für gewerbliche Anwender. Das Produkt ist zur Verwendung in Verbraucherprodukten zugelassen, wenn es unterhalb der spezifischen Konzentrationsgrenze liegt.

[Spezielle Verpackungsanforderungen](#)

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

Granubor®

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

**Tastbarer Warnhinweis** : Nicht anwendbar.

### 2.3 Sonstige Gefahren

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

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

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

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

**3.1 Stoffe** : Stoff mit einem Bestandteil

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Typ
Dinatriumtetraboratpentahydrat	REACH #: 01-2119490790-32 EG: 215-540-4 CAS: 12179-04-3 Verzeichnis: 005-011-02-9	>99	Eye Irrit. 2, H319 Repr. 1B, H360FD  <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:  
Reizung  
Tränenfluss  
Rötung

Granubor®

## 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.

Granubor®

## 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

Granubor®

## 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
Dinatriumtetraboratpentahydrat	<p><b>TRGS 900 AGW (Deutschland, 11/2017).</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, 7/2017).</b>                      Spitzenbegrenzung: 5 mg/m<sup>3</sup>, 4 mal pro Schicht, 15 Minuten.                      8-Stunden-Mittelwert: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 Stunden. Form: einatembare Fraktion                      Spitzenbegrenzung: 5 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 1 multiplizieren. Um Produkt in Boräquivalent zu überführen, mit 0,1484 multiplizieren.

#### DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Typ	Exposition	Wert	Population	Wirkungen
Dinatriumtetraboratpentahydrat	DNEL	Langfristig Inhalativ	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Örtlich
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Örtlich
	DNEL	Langfristig Inhalativ	9.8 mg/m <sup>3</sup>	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	458.2 mg/kg bw/Tag	Arbeiter	Systemisch
	DNEL	Kurzfristig Inhalativ	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Örtlich
	DNEL	Kurzfristig Oral	1.15 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	17.04 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Örtlich
	DNEL	Langfristig Oral	1.15 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Inhalativ	4.9 mg/m <sup>3</sup>	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch
	DNEL	Langfristig Dermal	231.8 mg/kg bw/Tag	Allgemeinbevölkerung [Verbraucher]	Systemisch

#### PNECs

Granubor®

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

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Details zum Kompartiment	Wert	Methodendetails
Dinatriumtetraborat-Pentahydrat	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: Chemikalienresistente Schutzbrille. Empfohlen: 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,

Granubor®

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

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

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

#### Aussehen

<b>Physikalischer Zustand</b>	: Feststoff. [kristallin]
<b>Farbe</b>	: Weiß.
<b>Geruch</b>	: Geruchlos.
<b>Geruchsschwelle</b>	: Nicht verfügbar.
<b>pH-Wert</b>	: 9.23 [Konz. (% w/w): 3.5%]
<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt</b>	: >1000°C
<b>Siedebeginn und Siedebereich</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Flammpunkt</b>	: Nicht verfügbar.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	: Das Produkt ist nicht brennbar, feuergefährlich oder explosiv.
<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>	: 2.35 @ 26°C (wasserfreies); 1.72 @ 23°C (Decahydrat)
<b>Löslichkeit(en)</b>	: 49.74 g/l bei 20°C (Decahydrat)
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>	: -1.53 @ 22°C (Decahydrat)
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	: Nicht verfügbar.
<b>Zersetzungstemperatur</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Viskosität</b>	: Nicht anwendbar.
<b>Explosive Eigenschaften</b>	: Nicht explosiv.
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	: Nicht oxidierend.

### 9.2 Sonstige Angaben

<b>Löslichkeit in Wasser</b>	: 49.74 g/l
<b>Molekulargewicht</b>	: 291.35

Granubor®

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität** : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.
- 10.2 Chemische Stabilität** : Bei normalen Umgebungstemperaturen (-40°C bis +40°C) ist das Produkt stabil. Verliert beim Erhitzen Wasser und bildet schließlich wasserfreie Borate (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>).
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** : Reaktion mit starken Reduktionsmitteln, wie z.B. Metallhydriden oder Alkalimetallen erzeugt Wasserstoffgas, wodurch eine Explosionsgefahr entstehen kann.
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen** : Kontakt mit starken Reduktionsmitteln durch Lagerung gemäß einer guten industriellen Praxis vermeiden.
- 10.5 Unverträgliche Materialien** : Starke Reduktionsmittel
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte** : Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

#### Akute Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Ergebnistyp	Spezies	Dosis	Exposition
Dinatriumtetraboratpentahydrat	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** : Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.

#### Reizung/Verätzung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Punktzahl	Exposition	Beobachtung
Dinatriumtetraboratpentahydrat	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** : Nicht hautreizend. Auf Basis der verfügbaren Daten sind die Kriterien für eine Einstufung nicht erfüllt.
- Augen** : Verursacht schwere Augenreizung. Reizend, vollständig reversibel innerhalb von 14 Tagen Viele Jahre der Exposition am Arbeitsplatz zeigen keine unerwünschten Auswirkungen auf das menschliche Auge.

#### Sensibilisierung

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

Granubor®

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

### Schlussfolgerung / Zusammenfassung

- Haut** : Kein Hautsensibilisator. 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 Dinatriumtetraborat 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
Dinatriumtetraboratpentahydrat	(auf Basis von Borsäure)	Versuch: In vitro Subjekt: Säugetier-Tier Zelle: Keim	Negativ

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

### Karzinogenität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Dinatriumtetraboratpentahydrat	Negativ - Oral - NOEL	Ratte	446 bis 1150 mg/kg mg Borsäure/ kg bw/ Tag	Orale Fütterungsstudie (auf Basis von Borsäure)

- 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
Dinatriumtetraboratpentahydrat	-	Positiv	-	Ratte	Der NOAEL bei Ratten für Auswirkungen auf die Fertilität bei Männern beträgt 17,5 mg B / kg Körpergewicht.	Orale Fütterungsstudie
	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
	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	Kombinierte orale Einnahme und Inhalation.

Granubor®

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

					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.
--	--	--	--	--	---

### 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. Dinatriumtetraborat 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

#### 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
Dinatriumtetraborat-Pentahydrat	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

: 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.

Granubor®

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**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** : Zu den Symptomen können gehören:  
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
Dinatriumtetraboratpentahydrat	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

Granubor®

## ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : In einer chronischen Ernährungsstudie (2 Jahre) mit Ratten wurde ein NOAEL-Wert von 17,5 mg B/kg KG/Tag, äquivalent zu 118 mg Natriumtetraboratpentahydrat/kg KG/Tag festgelegt, der auf den Auswirkungen auf die Hoden basiert. Andere Auswirkungen (Niere, hämatopoetisches System) werden nur bei noch höheren Dosiskonzentrationen berücksichtigt.

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.

**Sonstige Angaben** : Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### 12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Resultat	Spezies	Exposition
Dinatriumtetraboratpentahydrat	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 0,1484 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

Granubor®

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

**Schlussfolgerung / Zusammenfassung** : Nicht anwendbar. Anorganisch

### 12.3 Bioakkumulationspotenzial

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

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

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

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

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

### 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

#### Produkt

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

**Gefährliche Abfälle** : Ja. Dieses Produkt ist als fortpflanzungsgefährdend eingestuft (Repr. 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.

Granubor®

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
<b>14.1 UN-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 gemäß IMO-Instrumenten** : Nicht verfügbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe

Anhang XIV

Keine der Komponenten ist gelistet.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Name des Inhaltsstoffs	Inhärente Eigenschaft	Status	Bezugsnummer	Überarbeitungsdatum
Dinatriumtetraborat, wasserfrei	Fortpflanzungsgefährdend	Empfohlen	ED/30/2010	7/1/2015

**Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Mischungen und Erzeugnisse** : Nur für gewerbliche Anwender. Das Produkt ist zur Verwendung in Verbraucherprodukten zugelassen, wenn es unterhalb der spezifischen Konzentrationsgrenze liegt.

Sonstige EU-Bestimmungen

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

Granubor®

## 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

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Listenname	Name auf der Liste	Einstufung	Hinweise
Dinatriumtetraboratpentahydrat	DFG MAK-Werte Liste	Dinatriumtetraborat-Pentahydrat	Gelistet	-

**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: 99-100%

### Internationale Vorschriften

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

Nicht gelistet.

#### Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

#### Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

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

Nicht gelistet.

### Bestandsliste

- Australien** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Kanada** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- China** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Europa** : Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.
- Japan** : **Japanisches Inventar für bestehende und neue Chemikalien (ENCS)**: Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.  
**Japanische Liste (ISHL)**: Nicht bestimmt.
- 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** : Nicht bestimmt.

Granubor®

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- Türkei** : Nicht bestimmt.  
**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
Eye Irrit. 2, H319 Repr. 1B, H360FD	Expertenbeurteilung Behördliche Daten

### Volltext der abgekürzten H-Sätze

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

### Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

Eye Irrit. 2 Repr. 1B	SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2 REPRODUKTIONSTOXIZITÄT - Kategorie 1B
--------------------------	---

**Zusätzliche Informationen** : Nur für gewerbliche Anwender.  
Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.  
Nicht verschlucken.  
Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen  
Nicht in Arzneimitteln und Bioziden oder zum Konservieren von Lebensmitteln verwenden  
Nur gemäß der Produktbeschreibung verwenden.

**Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum** : 25/09/2020

**Datum der letzten Ausgabe** : 23/04/2019

**Version** : 1.01

Europe / 4.11 / DE

**Hinweis für den Leser**

Granubor®

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

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
9	Landwirtschaft	Formulierung von Boraten in Düngemitteln		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Allgemeine Formulierung von Boraten in Gemischen	ES7 - Entladen von Beuteln (25-50 kg) in Mischgefäße ES8 - Entladen von Big Bags (750 – 1500 kg) in Mischgefäße ES16 - Produktion in geschlossenem Verfahren bei Raumtemperaturen ES18 - Transfer des Stoffes oder der Zubereitung von/in große Gefäße/ Behälter in speziell für ein Produkt vorgesehenen Anlagen ES21 - Allgemeine Wartungsarbeiten ES22 - Transfer des Stoffes in kleine Behälter ES31 - Komprimieren und Tablettieren borathaltiger Pulver ES32 - Laborarbeiten
10	Landwirtschaft	Gewerbliche Verwendung von Düngemitteln			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Breit dispersive Verwendung von borathaltigen Düngemitteln	ES5 - Beregnungsdüngung mit borhaltigen flüssigen Düngemitteln ES10 - Transport von borhaltigem granularem Düngemittel ES23 - Transfer von borhaltigem flüssigen Blattdünger ES27 - Transport von borhaltigem granularem Düngemittel ES28 - Transfer von borhaltigem flüssigen Blattdünger
11	Landwirtschaft	Düngemittel für Verbraucher				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Breit dispersive Verwendung von borathaltigen Düngemitteln	ESC3 –Borhaltige Düngemittel für Verbraucher

*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.*