Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

*

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** **Borsäure 1A Raff Griess Drittland**

· **Artikelnummer:** 103410
· **CAS-Nummer:**
10043-35-3
· **EG-Nummer:**
233-139-2
· **Indexnummer:**
005-007-00-2
· **REACH Registrierungsnummer** 01-2119486683-25
· **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**
Das Produkt wird bei der industriellen Produktion eingesetzt, und dort speziell bei:
- Keramik
- Kosmetik
- Waschmittel
- Borosilikatglas
- Textilglasfaser
- Düngemittel
· **Verwendungen, von denen abgeraten wird** Diese Qualität darf nicht als biozider Wirkstoff eingesetzt werden.

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
· **Lieferant:**
Häffner GmbH & Co. KG Tel.: 07141/67-0
Friedrichstr. 3 Fax : 07141/67-33237
71679 ASPERG internet: www.hugohaeffner.com
Sachkundige Person gem. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006: SDB@hugohaeffner.com

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Sicherheitstechnik
· **1.4 Notrufnummer:** +49 (0)6132-84463 (ständig erreichbar) GBK GmbH

*

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Repr. 1B H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**
· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
· **Gefahrenpiktogramme**

GHS08

· **Signalwort** Gefahr
· **Gefahrenhinweise**
H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 1)

· **Sicherheitshinweise**

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P308+P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.

· **Zusätzliche Angaben:**
Nur für gewerbliche Anwender.

· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
Notfallübersicht
Borsäure ist eine weiße, geruchlose, pulverförmige Substanz, die nicht entflammbar, brennbar oder explosiv ist, und über geringe akute orale und dermale Toxizität verfügt.
Mögliche Gesundheitschäden
Die hauptsächliche Exposition im beruflichen Umfeld und bei anderen Gelegenheiten erfolgt durch Einatmen. Dermale Exposition stellt in der Regel kein Problem dar, da Borsäure schlecht durch die intakte Haut aufgenommen wird.
Einatmen
Bei Inhalation von Borsäure in Mengen von mehr als 10 mg/m³ können gelegntlich milde Reizungserscheinungen in Nase und Rachen auftreten.
Kontakt mit den Augen
Borsäure ist bei normalem industriellen Einsatz nicht reizend für die Augen.
Kontakt mit der Haut
Borsäure verursacht keine Reizung auf intakter Haut.
Einnahme
Produkte, welche Borsäure enthalten, sind nicht für die Einnahme bestimmt. Borsäure hat eine geringe akute Toxizität. Kleine Mengen (z.B. ein Teelöffel voll), die versehentlich verschluckt werden, verursachen vermutlich keine Wirkungen. Größere Mengen als diese können Symptome im Magen-Darm-System hervorrufen.
Fortpflanzung/Entwicklung
Studien zur Einnahme bei mehreren Tieren mit hohen Dosen haben gezeigt, dass Borate die Fortpflanzung und Entwicklung beeinflussen [1]. Eine Studie am Menschen zur berufsbedingten Exposition gegenüber Borstaub hat keine negativen Auswirkungen auf die Fortpflanzung gezeigt. Eine kürzlich durchgeführte epidemiologische Studie und ein Peer-Reviewing-Bericht der vergangenen epidemiologischen Studien in China zeigten keine negativen Auswirkungen von Bor auf die menschliche Fruchtbarkeit [2]. Eine Studie in der Türkei mit Minenarbeitern unter Bor-Exposition zeigte, dass die durchschnittliche Blutkonzentration der Gruppe unter hoher Belastung ~6-mal und ~9-mal niedriger ist als jene der höchsten Nicht-Effekt-Konzentration von Bor in Blut unter Berücksichtigung entwicklungsgemäßer und fortpflanzungsgefährdender Effekte (entsprechend) in Ratten. Mit diesen Erkenntnissen werden keine nachteiligen Effekte einer Bor-Exposition auf reproduktive Indikatoren in Menschen beobachtet [3, 4].
Mögliche ökologische Auswirkungen
Große Mengen Borsäure können sich schädlich auf Pflanzen und andere Arten auswirken. Daher sollten Freisetzungen in die Umwelt auf einMinimum reduziert werden.

· **Anzeichen und Symptome einer Exposition (Akute Effekte):**
Symptome einer versehentlichen Überexposition gegenüber Borsäure wurden mit der Einnahme oder Absorption durch große Bereiche geschädigter Haut in Verbindung gebracht. Diese können Übelkeit, Erbrechen und Durchfall mit verzögerter Hautrötung und Schälen der Haut umfassen.
Zur Information über toxikologische Daten siehe Abschnitt 11.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 2)

· ***vPvB:*** *Nicht anwendbar.*

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· ***3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe***
· ***CAS-Nr. / Bezeichnung***
10043-35-3 Borsäure 99,9 %
· ***Identifikationsnummer(n):***
· ***EG-Nummer:*** *233-139-2*
· ***Indexnummer:*** *005-007-00-2*
· ***RTECS-Nummer:*** *ED 4550000*
· ***Zusätzliche Hinweise:*** *Für andere "chemische Substanzauflistung" siehe Abschnitt 15.*

*

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· ***4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen***
· ***nach Einatmen:***
Wenn Symptome wie Nasen- oder Rachenreizung beobachtet werden, an die frische Luft gehen. Borsäure ist bei Einatmung gering toxisch.
· ***nach Hautkontakt:*** *Keine Behandlung notwendig, da Borsäure keine Reizung auf intakter Haut verursacht.*
· ***nach Augenkontakt:*** *Keine Behandlung notwendig, da nicht reizend.*
· ***nach Verschlucken:***
Falls größere Mengen verschluckt wurden (d. h. mehr als ein Teelöffel), sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen oder eine Giftinformationszentrale benachrichtigen.
· ***4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen*** *N. z. (Nicht zutreffend)*
· ***Hinweise für den Arzt:***
Bei Einnahme von weniger als 6 Gramm Borsäure durch einen Erwachsenen ist nur Beobachtung erforderlich. Bei Einnahme von mehr als 6 Gramm eine ausreichende Nierenfunktion aufrechterhalten und Flüssigkeiten einflößen. Magenspülung wird nur bei symptomatischen Patienten empfohlen. Eine Hämodialyse sollte für massive akute Einnahme oder Patienten mit Nierenversagen reserviert werden. Boranalysen von Urin oder Blut sind nur für die Dokumentation der Exposition sinnvoll und sollten nicht zur Bewertung der Schwere der Vergiftung oder zur Beeinflussung der Behandlung [5] verwendet werden (siehe Abschnitt 11).
· ***4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung*** *N. z.*

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· ***5.1 Löschmittel***
· ***Geeignete Löschmittel:*** *Bei Bränden in der Nähe kann jedes Löschmittel verwendet werden.*
· ***5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren***
Keine Borsäure ist nicht entflammbar, brennbar oder explosiv ist. Das Produkt selbst ist ein Flammschutzmittel.
· ***5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung*** *N. z.*

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 3)

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Staubbildung vermeiden. bei Exposition gegenüber längerer oder hohr Staubbelastung eine Atemschutzmaske nach nationalen Rechtsvorschriften tragen.

· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Borsäure ist ein wasserlösliches, weißes Pulver, das bei hohen Konzentrationen zu Schäden an Bäumen oder Pflanzen durch Wurzel-Absorption führen kann (siehe Abschnitt 12).

· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Borsäure mit Staubsauger, Schaufel oder Besen beseitigen und in Behälter zur Entsorgung nach örtlichen Vorschriften füllen. Kontamination von Gewässern bei der Reinigung und Entsorgung vermeiden. Zur Beseitigung von ausgetretenem Material auf Böden ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich.
Austreten in Wasser
Ggf. intakte Behälter aus dem Wasser entfernen. Örtliche Wasserwerke informieren, dass das betroffene Wasser nicht für die Bewässerung oder für die Einnahme von Trinkwasser verwendet werden sollte, bis der Borwert durch natürliche Verdünnungzu seinem normalen Umwelt-Hintergrund-Niveau zurückgekehrt ist (siehe Abschnitt 12, 13 und 15).

· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

*

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Um die Unversehrheit der Verpackung zu bewährleisten und ein Verklumpen des Produkts zu minimieren, sollten die Beutel auf First-in-First-out Basis gehandhabt werden. Durch sorgfältige Ordnung und Pflege sowie Maßnahmen zur Verhinderung von Staub ist die Bildung und Ansammlung von Staub zu vermeiden. Ihr Lieferant bezüglich sicherem Umganges beraten; kontaktieren Sie bitte der Lieferanten.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
Trockene Lagerung in Innenräumen wird empfohlen, da das Produkt stark hygroskopisch ist. Das Produkt sollte von starken Reduktionsmitteln ferngehalten werden.
· **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** keine
· **Lagerklasse:**
6.1 D (Nichtbrennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe) gemäß TRGS 510
· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Siehe Expositionsszenario im Anhang des SDB.

*

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**
Luftkonzentrationen unter den Grenzwerten für berufsbedingte Exposition aufrechterhalten.
Lokale Absaugung verwenden, um Konzentrationen in der Luft von Borsäure unter den zulässigen Expositionswerten zu halten. Hände vor Pausen und nach Arbeitsende waschen. Verschmutzte Kleidung ausziehen und waschen.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 4)

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

10043-35-3 Borsäure 1A raff Griess Drittland

AGW (Deutschland)	Kurzzeitwert: 1 mg/m³ 15-Minuten-Mittelwert als Bor berechnet 1,8 mg/m³ Langzeitwert: 0,5 mg/m³ 2(I);AGS, Y, 10
DFG (Deutschland)	10 mg/m³ einatembares Aerosol (als Bor berechnet 1,8 mg/m³)
Belgien	Kurzzeit: 6 mg/m³ 15-Minuten-Mittelwert acht Stunden 2 mg/m³
Schweiz	acht Stunden: 10 mg/m³ einatembares Aerosol Kurzzeitwert 10 mg/m³ einatembares Aerosol

Quelle: IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

Expositionsgrenzwerte am Arbeitsplatz für Staub (Gesamt- und einatembarer Staub) werden von OSHA, Cal OSHA und ACGIH wie "Nicht anderweitig klassifizierte Partikel" oder "Staubbelästigung" behandelt
ACGIH/TLV : 10 mg/m3
Cal OSHA/PEL : 10 mg/m3
OSHA/PEL (Gesamtstaub) : 15 mg/m3
OSHA/PEL (einatembarer Staub) : 5 mg/m3

· **DNEL-Werte**

Oral	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	0,98 mg/kg kg/Tag (Verbraucher)
	Kurzzeit-Exposition - systemische Effekte	0,98 mg/kg kg/Tag (Verbraucher)
Dermal	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	3.924.800 mg/kg (Arbeiter) 0,98 mg/kg (Verbraucher) (extern) 196 mg/kg KG/Tag
Inhalativ	Langzeit-Exposition - systemische Effekte	8,3 mg/m³ (Arbeiter) 4,15 mg/m³ (Verbraucher)

· **PNEC-Werte**

Süßwasser	1,35 mg/l als B
Meerwasser	1,35 mg/l als B
sporadische Freisetzung	9,1 mg/l als B
Kläranlage	1,75 mg/l als B
Sediment (Süßwasser)	1,8 mg/kg als B Trockengewicht
Sediment (Meerwasser)	1,8 mg/kg als B Trockengewicht

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 5)

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
· **Persönliche Schutzausrüstung:**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Vor dem Essen, Trinken, Rauchen, vor Benutzung der Toilette und bei Arbeitsende Hände und/oder Gesicht waschen.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.
Individuelle Schutzmaßnahmen sollten die Richtlinie 89/996/EWG des Rates und die entsprechende CEN-Norm berücksichtigen.
· **Atemschutz:**
Bei längerem Kontakt mit Staub eine persönliche Atemschutzmaske in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften tragen (CEN-Norm)
· **Handschutz:**
Handschuhe sind bei normaler industrieller Exposition nicht erforderlich, können aber angebracht sein, wenn die Umwelt sehr staubig ist.
· **Augenschutz:**
Schutzbrille ist bei normaler industrieller Exposition nicht erforderlich, können aber angebracht sein, wenn die Umwelt sehr staubig ist.
· **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** *Keine besondere Vorschrift.*

*

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben**	
· **Aussehen:**	
Form:	*Feststoff, körnig/Pulver*
Farbe:	*weiß*
· **Geruch:**	*geruchlos*
· **Geruchsschwelle:**	*N. z.*
· **pH-Wert (1 g/l) bei 20°C:**	*6,1* *5,1 (1,0 % Lösung)* *3,7 (4,7 % Lösung)*
· **Zustandsänderung**	
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	*450°C* *(verschlossen erhitzt)*
Siedebeginn und Siedebereich:	*1860°C*
· **Flammpunkt:**	*nicht entflammbar*
· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):**	*N. z.*
· **Selbstentzündungstemperatur:**	*N. z.*
· **Explosive Eigenschaften:**	*Nicht explosiv*
· **Explosionsgrenzen:**	
untere:	*Nicht explosiv*
obere:	*Nicht explosiv*
· **Oxidierende Eigenschaften:**	*N. z.*
· **Dampfdruck:**	*Vernachlässigbar bei 20°C*
· **Dichte bei 20°C:**	*1,51*

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 6)

· **Schüttdichte:**	780-815 kg/m³
· **Relative Dichte:**	N. z.
· **Dampfdichte:**	N. z.
· **Verdampfungsgeschwindigkeit**	N. z.
· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser bei 20°C:**	4,7 % 27,5 % bei 100°C
· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:**	Keine Daten vorhanden
· **Viskosität:**	
dynamisch:	N. z.
· **9.2 Sonstige Angaben**	Verfallstemperatur: 168-170 zu HBO_2 und -1 1/2 H_2O bei 300°C
· **Molekulargewicht:**	61,83

*

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität** Borsäure ist ein stabiles Stoff.

· **10.2 Chemische Stabilität**
Borsäure ist ein stabiles Stoff. Bei Erhitzung verliert sie jedoch Wasser und bildet zunächst Metaborsäure (HBO_2). Bei weiterer Erhitzung verwandelt sie sich in Boroxid (B_2O_3).

· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Reaktion mit starken Reduktionsmitteln wie Metallhydridrn oder Alkalimetallen erzeugt Wasserstoffgas, das eine Explosionsgefahr darstellen kann.

· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Kontakt mit starken Reduktionsmitteln vermeiden.

· **10.5 Unverträgliche Materialien:**
Kontakt mit starken Reduktionsmitteln wie Metallhydriden oder Alkalimetallen vermeiden.

· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** N. z.

*

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

· **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

Oral	LD50	3500-4100 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50	> 2000 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LC50/4 h	> 2,0 mg/l (Ratte)

· **Verschlucken:**
Geringe akute orale Toxizität; LD50 bei Ratten beträgt > 2,600 mg/kg Körpergewicht (Testmaterial: Borsäure) [6].

· **Hautkontakt:** Geringe akute dermale Toxizität. Borsäure wird schlecht durch die intakte Haut aufgenommen.

· **Einatmen:** Geringe akute Inhalationstoxizität.

· **Primäre Reizwirkung:**

· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**
Geringe akute dermale Toxizität; LD50 bei Kaninchen beträgt mehr als 2.000 mg/kg Körpergewicht [7]. Borsäure wird schlecht durch die intakte Haut aufgenommen. Nicht reizend.

· **Schwere Augenschädigung/-reizung** Borsäure schädigt/reizt die Augen nicht.

· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Borsäure sensibilisiert die Atemwege und die Haut nicht.

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 7)

· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
· **Entwicklungs-/reproduktionstoxische Wirkungen:**
Studien zur Beigabe im Futter bei Ratte, Maus und Hund bei hohen Dosierungen haben Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit und Hoden nachgewiesen [1]. Studien an Ratte, Maus und Kaninchen mit hohen Dosierungen haben Wirkungen auf die Entwicklung des Fötus einschließlich fötalem Gewichtsverlust und geringfügigen Skelettveränderungen nachgewiesen. Die verabreichten Dosen betrugen ein Vielfaches der Dosis, der Menschen normalerweise ausgesetzt wären [8, 9]. Epidemiologische Studien am Menschen zeigten keine Zunahme von Lungenerkrankungen bei Arbeitspopulationen mit chronischer Exposition gegenüber Borsäure- und Natriumborat-Staub. Eine kürzlich durchgeführte epidemiologische Studie unter den Bedingungen normaler Exposition gegenüber Boratstaub zeigte keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit. Obwohl gezeigt wurde, dass Bor einen nachteiligen Effekt auf die männliche Fortpflanzung bei Labortieren hat, gibt es in Studien mit Arbeitern unter starker Exposition keinen klaren Nachweis auf Auswirkungen auf die männliche Fortpflanzung, die Bor zuzuschreiben sind. Epidemiologische Studien am Menschen zeigen keine Zunahme von Lungenerkrankungen bei Arbeitspopulationen mit chronischer Exposition gegenüber Boratstaub. Eine kürzlich durchgeführte epidemiologische Studie unter den Bedingungen normaler Exposition gegenüber Boratstaub zeigte keine Wirkung auf die Fruchtbarkeit. Eine Studie in der Türkei mit Minenarbeitern unter Bor-Exposition zeigte, dass die durchschnittliche Blutkonzentration der Gruppe unter hoher Belastung ~6-mal und ~9-mal niedriger ist als jene der höchsten Nicht-Effekt-Konzentration von Bor in Blut unter Berücksichtigung entwicklungsgemäßer und fortpflanzungsgefährdender Effekte (entsprechend) in Ratten. Mit diesen Erkenntnissen werden keine nachteiligen Effekte einer Bor-Exposition auf reproduktive Indikatoren in Menschen beobachtet [3, 4].
· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
· **Keimzell-Mutagenität** *Borsäure ist nicht mutagen.*
· **Karzinogenität** *Borsäure ist nicht krebserregend*
· **Reproduktionstoxizität**
Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition** *N. z.*
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition** *N. z.*
· **Aspirationsgefahr** *Borsäure beinhaltet keine Aspirationsgefahr.*

*
ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Bor tritt in Meerwasser mit einer durchschnittlichen Konzentration von 5 mg B/l und in Frischwasser mit 1 mg B/l oder weniger auf. In verdünnten wässrigen Lösungen handelt es sich bei der vorherrschenden Bor-Art um undissozierte Borsäure. Zur Umrechnung von Borsäure in den äquivalenten Boranteil (B) wird mit 0,1748 multipliziert.
Phytotoxizität
Bor ist ein wesentliches Spurenelement für gesundes Pflanzenwachstum. Für borempfindliche Pflanzen können größere Mengen jedoch schädlich sein. Die in der Umwelt freigesetzte Menge von Boratprodukten sollten auf ein Minimum begrenzt werden..

· **12.1 Toxizität**
· **Aquatische Toxizität:**

· **Akute Fischtoxizität:**	
LC50/96 h	456 mg/l (Pimephales promelas (Fettkopfbrasse)) (Soucek et al., 2010) 79,7 mg B/l oder 370 mg Dinatriumtetraborat, wasserfrei/l

[12]

· **Akute Daphnientoxizität:**	
LC/EC50 (48 h)	760 mg/l (Daphnia magna (Wasserfloh))

[11]

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 8)

· **Algentoxizität:**	
EC50 (72 h)	229 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata Grünalge) (Hansveit und Oldersma, 2000) Biomass 40 mg B/l

[10]

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**
Bor ist ein natürlicher Stoff, der überall in der Umwelt vorkommt. Borsäure zerfällt in der Umwelt zu natürlichem Borat.

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Nicht bioakkumulierend.

· **12.4 Mobilität im Boden** Das Produkt ist wasserlöslich und kann durch normales Erdreich absickern.

· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** N. z.

· **vPvB:** N. z.

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:**
Kleine Mengen Borsäure können in der Regel auf Deponien entsorgt werden. Keine besondere Entsorgungsbehandlung erforderlich, jedoch sollten die lokalen Behörden über alle lokalen Anforderungen konsultiert werden. Große Mengen des Produkts sollten nicht auf Mülldeponien entsorgt werden. Diese Mengen sollten möglichst einer geeigneten Anwendung zugeführt werden.

· **Ungereinigte Verpackungen:**

· **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

*

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.1 UN-Nummer** · **ADR, ADN, IMDG, IATA**	 entfällt
· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** · **ADR, ADN, IMDG, IATA**	 entfällt
· **14.3 Transportgefahrenklassen** · **ADR, ADN, IMDG, IATA** · **Klasse**	 entfällt
· **14.4 Verpackungsgruppe** · **ADR, IMDG, IATA** · **ADN**	 entfällt entfällt
· **14.5 Umweltgefahren:**	Nicht anwendbar.
· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Nicht anwendbar.
· **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**	N. z.
· **Transport/weitere Angaben:**	Borsäure hat keine UN-Nummer und ist noch nicht nach internationalen Schienen-, Straßen-, Wasser- oder

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 9)

·	Luftverkehrsbestimmungen reguliert. Sie ist als Gruppe B unter der IMO Resolution MSC.393 (95) für die Beförderung von Massengut klassifiziert.
· **UN "Model Regulation":**	entfällt

*

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
Es ist zu beachten, dass Borate unter normalen Handhabungs- und Nutzungsbedingungen sicher sind und wichtige Nährstoffe für Pflanzen darstellen. Untersuchungen haben außerdem gezeigt, dass sie eine positive Rolle für die menschliche Gesundheit spielen. Die CLP-Einstufung beruht ausschließlich auf Tierversuchen, bei denen Tiere über längere Zeit hohen Dosen von Borsäure ausgesetzt waren. Diese Dosen waren um ein Vielfaches höher als die, denen der Mensch unter normalen Handhabungs- und Nutzungsbedingungen ausgesetzt ist. Folglich wurde von der Europäischen Kommission eine vorsorgliche Entscheidung getroffen. Obwohl wir dem Inhalt der Gesetzgebung durch diese Entscheidung nachkommen werden, befinden wir uns in der Vorbereitung aller möglichen rechtlichen Schritte.

· **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 30

· **Nationale Vorschriften:**

· **Wassergefährdungsklasse:**
VwVwS (Deutschland) vom 17.05.1999, Anhang 2 eingestuft als:
WGK 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend.
Kenn-Nr.: 315

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**
Das Produkt unterliegt der Anlage 2 der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) - Anforderungen in Bezug auf die Abgabe
Clean Air Act (Protokoll von Montreal)
Borsäure wird nicht mit Ozon abbauenden Stoffen der Klasse I oder II hergestellt und enthält auch nicht solche Stoffe..
Kosmetika
Die EG-Richtlinie 76/768/EWG legt eine Obergrenze von 5 % Borsäure in Talk, 0,5 % in Produkten für die Mundhygiene und 3 % in anderen Produkten fest. Darüber hinaus sollte das Talk nicht bei Kindern unter 3 Jahren verwendet werden.
EU-Verordnung REACH
Borsäure ist in Anhang XVII der rEACH-Verordnung 1907/2006 (EU Nr. 109/2012) aufgeführt, und ihre Verwendung in verbrauchernahen Produkten über bestimmte Konzentrationsgrenzwerte hinaus ist eingeschränkt.
Zu beachten ist, dass diese Einschränkung sich nur konkret auf verbrauchernahe Produkte bezieht und nicht für die industrielle bzw. professionelle Anwendung gilt.
Borsäure kann in verbrauchernahen Produkten unterhalb spezifischer Konzentrationsgrenzwerte verwendet werden (diese Grenze beträgt $C \geq 5{,}5$ % für Borsäure).

· **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**
Borsäure ist in der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) für eine eventuelle Aufnahme in Anhang XIV der Verordnung 1907/2006.

· **Internationale Vorschriften:**
Südkorea
KE-03499
PECs : 370
China HazChem

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 10)

10043-35-3
· **TSCA (Toxic Substances Control Act)(USA):** 10043-35-3
· **MITI Register (Japan):** (1)-63
· **AICS/NICNAS (Australian Inventory of Chemical Substances)(Australien):** 10043-35-3
· **DSL/NDSL (Domestic Substance List)(Kanada):** 10043-35-3
· **PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances)(Philippinen):** 10043-35-3
· **NZIOC (Neuseeland):** 10043-35-3
· **IECS (Inventory of Existing Chemical Substances in China)(China):** 10043-35-3
· **Weitere Angaben:** Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.
· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:**
Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.
Die Stoffsicherheitsbeurteilung von Borsäure wurde unter REACH-Verordnung der EU durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie sollen unsere Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse beschreiben, stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.
Soweit dieses Datenblatt aus dem(n) Vorjahr(en) stammt, ist es dennoch auf dem aktuellen Stand, denn wir verfolgen sorgfältig die Gesetzgebung sowie die stoffbezogenen Informationen unserer Lieferanten. Ergibt sich aus solchen Informationen ein Änderungsbedarf, überarbeiten wir unverzüglich das Sicherheitsdatenblatt.
Dieses Materialsicherheits-Datenblatt basiert auf Daten, die zum Zeitpunkt der Datenblatt-Vorbereitung richtig waren. Trotz der von uns getroffenen Maßnahmen ist es jedoch möglich, dass die Daten nicht aktuell sind oder für die Gegebenheiten eines bestimmten Falles nicht zutreffen. Wir sind nicht verantwortlich für mögliche Schäden oder Verletzungen, die durch einen nicht angemessenen Gebrauch, durch einen Fehler im Anschluss an einen korrekten Einsatz oder durch Gefahren, die in der Natur des Produktes liegen, entstehen. Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.

· **Schulungshinweise**
Unterweisungen über Gefahren und Schutzmaßnahmen an Hand der Betriebsanweisung (TRGS 555). Die Unterweisungen müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich erfolgen.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:**
Abteilung Sicherheitstechnik
Sch
· **Abkürzungen und Akronyme:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B
· **Quellen**
Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.
[1] Fail, P.A., George, J.D., Seely, J.C., Grizzle, T.B., & Heindel, J.J. (1991). Reproductive toxicity of boric acid in Swiss (CD-1) mice: Assessment using the continuous breeding protocol. Fundamental and Applied Toxicology, 17(2), 225-239.

(Fortsetzung auf Seite 12)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 Versionsnummer 5 überarbeitet am: 11.04.2018

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 11)

[2] Scialli, A.R., Bonde, J.P., Brüske-Hohlfeld, I., Culver, D.B., Li, Y., & Sullivan, F.M. (2010). An overview of male reproductive studies of boron with an emphasis on studies of highly exposed Chinese workers. Reproductive Toxicology, 29(1), 10-24.
[3] Duydu, Y., Başaran, A., & Bolt, H. (2012). Exposure assessment of boron in Bandırma boric acid production plant. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 26(2-3), 161-164.
[4] Başaran, N., Duydu, Y., & Bolt, H., (2012). Reproductive toxicity in boron exposed workers in Bandırma, Turkey. Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 26(2-3), 165-167.
[5] Litovitz, T.L., Norman, S.A., & Veltri, J.C. (1986). Jahresbericht der American Association of Poison Control Centers National Data Collection System. The American Journal of Emergency Medicine, 4(5), 427-458.
[6] Denton, S.M. (1996). Acute oral toxicity study in the rat: anhydrous boric acid. Final report. Testlabor: Corning Hazleton (Europe) Otley Road, Harrogate, North Yorkshire, UK. Bericht Nr.: 1341/7-1032. Eigentümergesellschaft: Borax Europe Ltd. Berichtsdatum: 1996-03-06.
[7] Weiner, A.S., Conine, D.L., & Doyle, R.L. (1982). Acute Dermal Toxicity Screen in Rabbits; Primary Skin Irritation Study in Rabbits of Boric Acid. Testlabor: Hill Top Research, Inc. Bericht Nr.: 82-0280-21. Eigentümergesellschaft: US Borax Chemical Corporation. Berichtsdatum: 1982-03-15.
[8] Heindel, J.J., Price, C.J., Field, E.A., Marr, M.C., Myers, C.B., Morrissey, R.E. & Schwetz, B.A. (1992). Developmental toxicity of boric acid in mice and rats. Fundamental and Applied Toxicology, 18(2), 266-277.
[9] Price, C.J., Marr, M.C., Myers, C.B., Heindel, J.J., & Schwetz, B.A. (1991). Final Report on the Developmental Toxicity of Boric Acid (CAS No 10043-35-3) in New Zealand White Rabbits. National Toxicology Program, National Institute of Environmental Health Sciences. Testlabor: National Toxicology Program, National Institute of Environmental Health Sciences (TER 90-003; NTIS Zugangsnr. PB92-129550). Bericht Nr.: TER 90-003; NTIS Zugangsnr. PB92-129550.
[10] Hanstveit, A.O. & Oldersma, H. (2000). Determination of the effect of Boric acid, Manufacturing grade on the growth of the fresh water green alga Selenastrum capricornutum. Testlabor: TNO Nutrition and Food Research Institute. Bericht Nr..: V99.157. Owner Company: Borax Europe Limited. Studiennummer: IMW-99-9047-05. Berichtsdatum: 2000-03-06.
[11] Gersich, F.M. (1984a). Evaluation of a Static Renewal Chronic Toxicity Test Method for Daphnia magna straus using Boric Acid. Environmental Toxicology and Chemistry, 3(1), 89-94.
[12] Soucek, D., Dickinson, A., & Major, K. (2010). Acute and chronic toxicity of boron to freshwater organisms. Testlabor: Illinois Natural History Survey, University of Illinois, Champaign, Illinois. Eigentümergesellschaft: Illinois Natural History Survey, University of Illinois.

Für allgemeine Informationen über die Toxikologie von Boraten siehe ECETOC Technical Report Nr. 63 (1995); Patty's Industrial Hygiene und Toxikologie, 4. Auflage Vol. II, (1994) Kap. 42, 'Boron'.

· **** Daten gegenüber der Vorversion geändert***
Mit Erscheinen dieses Sicherheitsdatenblatts werden alle vorhergehenden Versionen für dieses Produkt ungültig. Änderungen gegenüber der vorhergehenden Version sind durch eine Markierung mit einem "" gekennzeichnet.*

(Fortsetzung auf Seite 13)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß (EU) 2015/830

Druckdatum: 11.04.2018 *Versionsnummer 5* *überarbeitet am: 11.04.2018*

Handelsname: Borsäure 1A Raff Griess Drittland

(Fortsetzung von Seite 12)

Anhang: Expositionsszenarium

· ***Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums***