

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1 Produktidentifikator

Handelsname: **Boron fluoride**

Artikelnummer: 42971

CAS-Nummer:

7637-07-2

EG-Nummer:

237-383-0

Indexnummer:

005-001-00-X

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

Identifizierte Verwendung: SU24 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung

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

Hersteller/Lieferant:

Thermo Fisher (Kandel) GmbH

Zeppelinstr. 7b

76185 Karlsruhe / Germany

Tel: +49 (0) 721 84007 280

Fax: +49 (0) 721 84007 300

Email: tech@alfa.com

www.alfa.com

Auskunftgebender Bereich: Abteilung Produktsicherheit Tel. ++049(0)7275 988687-0

### 1.4 Notrufnummer:

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670 (Multi-Sprache, 24 Stunden Notrufnummer)

Giftnotruf Universität Mainz / Poison Information Center Mainz

www.giftinfo.uni-mainz.de Telefon: +49(0)6131/19240

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



GHS04 Gasflasche

Press. Gas H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.



GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen

Acute Tox. 1 H330 Lebensgefahr bei Einatmen.



GHS05 Ätzwirkung

Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen Keine Informationen bekannt.

### 2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

Gefahrenpiktogramme



GHS04 GHS05 GHS06

Signalwort Gefahr

Gefahrenhinweise

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise

P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/

duschen.

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.

Weiter spülen.

P320 Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen.

P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.

Zusätzliche Angaben:

EUH014 Reagiert heftig mit Wasser.

Klassifizierungssystem:

HMIS Ratings (Skala 0-4)

(Hazardous Materials Identification System)

HEALTH 4 Gesundheit (akute Wirkung) = 4

FIRE 0 Entflammbarkeit= 0

REACTIVITY 3 Reaktivität = 3

### 2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1 Stoffe

CAS-Nr. Bezeichnung

7637-07-2 Bortrifluorid

Identifikationsnummer(n)

EG-Nummer: 237-383-0

Indexnummer: 005-001-00-X

Handelsname: **Boron fluoride**

(Fortsetzung von Seite 1)

#### **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

##### **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

###### **Allgemeine Hinweise:**

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.  
Atemschutz erst nach Entfernen verunreinigter Kleidungsstücke abnehmen.  
Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung.

###### **nach Einatmen:**

Frischlufztzufuhr, gegebenenfalls Atemspende, Wärme. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.  
Sofort ärztlichen Rat einholen.

###### **nach Hautkontakt:**

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.  
sofort mit Ca-Gluconatlösung oder Ca-Gluconat-Gel einreiben.  
Sofort ärztlichen Rat einholen.

**nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

**nach Verschlucken:** Ärztlicher Behandlung zuführen.

##### **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Verursacht schwere Verätzungen der Haut.

Verursacht schwere Augenschäden.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

#### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

##### **5.1 Löschmittel**

**Geeignete Löschmittel:** CO<sub>2</sub>, Sand, Löschpulver. Kein Wasser verwenden.

**Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser.

##### **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Reagiert heftig mit Wasser.

Wenn dieses Produkt in einem Feuer beteiligt ist, kann freigesetzt werden:

Fluorwasserstoff (HF)

##### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

###### **Besondere Schutzausrüstung:**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

#### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

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

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

**6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Bei Gasaustritt zuständige Behörden benachrichtigen.

##### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**

Neutralisationsmittel anwenden.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Nicht mit Wasser oder wäßrigen Reinigungsmitteln wegspülen.

**Vermeidung von sekundären Gefahren:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

**zu beachten:** TRGS 201 Kennzeichnung von Abfällen beim Umgang

##### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

#### **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

##### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Behälter dicht geschlossen halten.

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.

Produkt nur in geschlossenem System umfüllen und handhaben.

**Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine Informationen bekannt.

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

###### **Lagerung:**

**Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Nicht geeignetes Behältermaterial: Glas oder Keramik.

**Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Wasser aufbewahren.

###### **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

Behälter dicht geschlossen halten.

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Unter Verschuß oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragten zugänglich aufbewahren.

###### **Lagerklasse:**

**Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

**7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

##### **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**

Ordnungsgemäß arbeitender Abzug, der für gefährliche Chemikalien konzipiert ist und eine durchschnittliche Absauggeschwindigkeit von mindestens 30 m/min aufweist.

##### **8.1 Zu überwachende Parameter**

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

Boron trifluoride (gas)

ppm

ACGIH TLV 1-STEEL

Belgium TWA 1

Denmark TWA 1

Finland TWA 1; 3-STEEL

France TWA 1

Ireland TWA 1

Netherlands TWA 1

Russia TWA 0.3 mg/m<sup>3</sup>; 1 mg/m<sup>3</sup>-STEEL

Switzerland TWA 1; 2-STEEL

United Kingdom TWA 1-STEEL

USA PEL 1

Fluorides (as F)

mg/m<sup>3</sup>

ACGIH TLV 2.5

Austria MAK 2.5

Belgium TWA 2.5

(Fortsetzung auf Seite 3)

Handelsname: **Boron fluoride**

(Fortsetzung von Seite 2)

Finland TWA	2,5
France TWA	2,5
Germany MAK	2,5
Hungary TWA	1; 2-STEL
Netherlands MAC-K	3,5
Norway TWA	0,6
Poland TWA	1; 3-STEL
Sweden NGV	2
Switzerland MAK-W	1,5; 3-KZG-W
United Kingdom TWA	2,5
Russia TWA	2
Denmark TWA	2,5
USA PEL	2,5

**7637-07-2 Bortrifluorid (100,0%)**

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 1 mg/m <sup>3</sup> , 0,35 ml/m <sup>3</sup> 2(II);AGS, Y
PEL (U.S.A.)	Spitzenbegrenzung: 3 mg/m <sup>3</sup> , 1 ml/m <sup>3</sup>
REL (U.S.A.)	Spitzenbegrenzung: 3 mg/m <sup>3</sup> , 1 ml/m <sup>3</sup>
TLV (U.S.A.)	Spitzenbegrenzung: 2,8 mg/m <sup>3</sup> , 1 ml/m <sup>3</sup>

**Zusätzliche Hinweise:** Keine Daten

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

**Persönliche Schutzausrüstung:**

**Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.  
Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.  
Pflegen Sie eine ergonomisch geeignete Arbeitsumgebung.

**Atemschutz:** Umluftunabhängiges Atemschutzgerät in Notsituationen.

**Handschutz:**

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

**Handschuhmaterial** undurchlässige Handschuhe.

**Durchdringungszeit des Handschuhmaterials (in Minuten)** Nicht bestimmt

**Augenschutz:**

Dichtschließende Schutzbrille.  
Vollgesichtsschutz

**Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

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

**Allgemeine Angaben**

**Aussehen:**

<b>Form:</b>	komprimiertes Gas
<b>Farbe:</b>	farblos
<b>Geruch:</b>	stechend
<b>Geruchsschwelle:</b>	Nicht bestimmt.

**pH-Wert:** Nicht bestimmt.

**Zustandsänderung**

<b>Schmelzpunkt/Schmelzbereich:</b>	-127,1 °C
<b>Siedepunkt/Siedebereich:</b>	-100,4 °C
<b>Sublimationstemperatur/-beginn:</b>	Nicht bestimmt

<b>Flammpunkt:</b>	Nicht anwendbar
<b>Entzündlichkeit (fest, gasförmig):</b>	Nicht bestimmt.
<b>Zündtemperatur:</b>	Nicht bestimmt
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bestimmt
<b>Selbstentzündlichkeit:</b>	Nicht bestimmt.

**Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

**Explosionsgrenzen:**

<b>untere:</b>	Nicht bestimmt
<b>obere:</b>	Nicht bestimmt
<b>Dampfdruck:</b>	Nicht bestimmt
<b>Dichte bei 20 °C:</b>	0,003076 g/cm <sup>3</sup>
<b>Relative Dichte</b>	Nicht bestimmt.
<b>Dampfdichte</b>	Nicht bestimmt.
<b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht anwendbar.

**Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

**Wasser:** Reagiert heftig  
**Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):** Nicht bestimmt.

**Viskosität:**

<b>dynamisch:</b>	Nicht bestimmt.
<b>kinematisch:</b>	Nicht bestimmt.

**9.2 Sonstige Angaben**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität** Reagiert heftig mit Wasser.

**10.2 Chemische Stabilität** Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

**Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Reagiert heftig mit Wasser.

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**10.5 Unverträgliche Materialien:**

Basen  
Wasser/Feuchtigkeit

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Fluorwasserstoff

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute Toxizität:**

Lebensgefahr bei Einatmen.  
Bei Verschlucken starke Atzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

(Fortsetzung auf Seite 4)  
DE

Handelsname: **Boron fluoride**

(Fortsetzung von Seite 3)

**Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

Inhalativ | LC50/4H | 1180 mg/m<sup>3</sup>/4H (rat)

**Hautreizung oder Korrosion:** Verursacht schwere Verätzungen der Haut.

**Augenreizung oder Korrosion:** Verursacht schwere Augenschäden.

**Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt

**Keimzellmutagenität:** Keine Effekte bekannt.

**Karzinogenität:** Keine Daten zur Klassifizierung dieses Stoffes hinsichtlich seiner Karzinogenität aus EPA, IARC, NTP, OSHA oder ACGIH verfügbar.

**Reproduktionstoxizität:** Keine Effekte bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition:** Keine Effekte bekannt.

**Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition:** Keine Effekte bekannt.

**Aspirationsgefahr:** Keine Effekte bekannt.

**Subakute bis chronische Toxizität:** Keine Effekte bekannt.

**Zusätzliche toxikologische Hinweise:** Nach unserem derzeitigen Wissensstand ist die akute und chronische Toxizität dieses Stoffes nicht gänzlich bekannt.

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**Weitere ökologische Hinweise:**

**Allgemeine Hinweise:**  
Jegliche Freisetzung des Stoffes in die Umwelt ohne vorhergehende dezidierte Erlaubnis der Behörde unterbinden.  
Im allgemeinen nicht wassergefährdend  
Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

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

**PBT:** Nicht anwendbar.

**vPvB:** Nicht anwendbar.

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

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Empfehlung:**

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

Für die ordnungsgemäße Entsorgung halten Sie sich bitte an staatliche, lokale oder nationale Regelungen.

**Ungereinigte Verpackungen:**

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

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**UN-Nummer**

**ADR, IMDG, IATA**

UN1008

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

**ADR**

1008 BORTRIFLUORID

**IMDG, IATA**

BORON TRIFLUORIDE

**14.3 Transportgefahrenklassen**

**ADR**



**Klasse**  
**Gefahrzettel**  
**IMDG**

2 2TC Gase  
2.3+8



**Class**  
**Label**  
**IATA**

2 Gases.  
2.3+8



**Class**  
**Label**

2.3  
2.3+8

**Verpackungsgruppe**

**ADR, IMDG, IATA**

Nicht anwendbar

**14.5 Umweltgefahren:**

Nicht anwendbar.

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

**Kemler-Zahl:**

Achtung: Gase  
268

**14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-**

**Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**

Nicht anwendbar.

**Transport/weitere Angaben:**

**ADR**

**Begrenzte Menge (LQ)**

0

**UN "Model Regulation":**

UN1008, BORTRIFLUORID, 2.3 (8)

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

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

**Nationale Vorschriften:**

**Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.

Gebrauch nur durch technisch qualifizierte Personen.

**Klassifizierung nach VbF:**

**Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -**

**Wassergefährdungsklasse:** Im allgemeinen nicht wassergefährdend.

(Fortsetzung auf Seite 5)  
DE

Handelsname: **Boron fluoride**

(Fortsetzung von Seite 4)

**Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

**UVV:** "Gesundheitsgefährlicher mineralischer Staub" (VBG 119)

**Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.** Stoff ist nicht enthalten.

**Die Bedingungen der Beschränkungen gemäß Artikel 67 und Anhang XVII der Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH) für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung zu beachten.**

Der Stoff ist nicht enthalten.

**Anhang XIV der REACH-Verordnung (erfordern Zulassung für die Anwendung)** Der Stoff ist nicht enthalten.

**15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Arbeitgeber sollen diese Information nur als Ergänzung zu deren eigenen Ergebnissen betrachten und unabhängig über deren Anwendbarkeit entscheiden, sodass die richtige Anwendung und somit die Gesundheit und Sicherheit der Angestellten gewährleistet ist. Diese Information beinhaltet keine gesetzliche Garantie und jeglicher Gebrauch des Produktes abweichend von diesem Sicherheitsdatenblatt, oder der Gebrauch in Kombination mit irgendeinem anderen Produkt oder Prozess obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.

**Ausstellender Sicherheitsdatenblatt:** Global Marketing Abteilung

**Abkürzungen und Akronyme:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Verordnungen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn)

ICAO: International Civil Aviation Organization

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized 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)

HMIS: Hazardous Materials Identification System (USA)

VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 Prozent

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)

OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)

NTP: National Toxicology Program (USA)

IARC: International Agency for Research on Cancer

EPA: Environmental Protection Agency (USA)