

**Betriebsanweisung**

gemäß § 14 GefStoffV

Institut für Organische Chemie

Bearbeitungsstand: 12/2018

Arbeitsbereich: Labor

**für Borhalogenide****Anwendungsbereich**

Diese Betriebsanweisung gilt für den Umgang mit **Borhalogeniden**, wie z. B. Bortrifluorid, Bortrichlorid, Bortribromid, Diborane.

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

Sehr heftige Hydrolyse mit Wasser oder Feuchtigkeit zu Borsäure und zu Halogenwasserstoffen. Heftige Reaktionen auch mit Anilin, Phosphorwasserstoff und Aceton. Unverträglich mit Sauerstoff, Schmierfetten und vielen organischen Stoffen. Giftig beim Einatmen und Verschlucken. Verursacht schwere Verätzungen.



Bortrichlorid hydrolysiert mit Feuchtigkeit sofort zu Borsäure und Salzsäure, Bortrifluorid zu Borsäure und Fluorborsäure. Die Folge sind hauptsächlich starke Reizungen oder Verätzungen der Haut und Schleimhaut; Inhalation führt zu Reizungen der Atemwege und zu Bronchitis, evtl. Lungenödem. Fluorborsäure wirkt ähnlich wie Flusssäure, hemmt einige Enzyme und fällt Calcium im Gewebe. Stark wassergefährdende Stoffe.

**Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**

Stoffe nur in einem **Abzug oder geschlossenem System** handhaben! Bei Bortrichlorid vor Gebrauch der Druckflaschen Einweisung durch eine befähigte Person und GBA Umgang mit Druckgasflaschen beachten! Nur nach Vorschrift und im Abzug arbeiten! Apparaturen unbedingt dicht geschlossen halten.

- **Augenschutz:** Dicht schließende Schutzbrille (Korbbrille), auch Sehbrillen Träger!
- **Handschutz:** Bei Tätigkeiten mit unmittelbarem Stoffkontakt undurchlässige Handschuhe aus Butylkautschuk oder sog. „4-H“-Handschuhe tragen. Andere Materialien sind ungeeignet, Stoff dringt schnell hindurch. Als reiner Spritzschutz sind auch Einmalhandschuhe aus Nitril geeignet, wenn sie bei Stoffkontakt sofort gewechselt werden.
- **Atemschutz:** Bei Arbeiten unter Abzug oder Absaugung oder bei kurzfristigem Einsatz geringer Mengen nicht erforderlich. Bei längerem offenem Umgang Atemschutzmaske, Gasfilter ABEK tragen.
- **Hautschutz:** Regelmäßig Hautpflegemittel verwenden

**Verhalten im Gefahrfall**

Beim Freiwerden von Gasen, Dämpfen oder Stäuben und Flüssigkeiten umgehend den Raum verlassen, dabei nach Möglichkeit Fenster öffnen. Wiedereintritt nur unter Atemschutz (Maske mit ABEK-Filter). Verschüttete Mengen ggf. mit einem Universalbinder aufnehmen und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

Im Brandfall nach Möglichkeit sofort Löschmaßnahmen mit CO<sub>2</sub>-Löscher einleiten. Fenster geschlossen halten!

Bewusstlose und/oder hilflose Personen aus dem Gefahrenbereich bringen, Gefährdete Personen im näheren Umkreis warnen.

**Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe**

**Bei Unwohlsein sofort Arzt aufsuchen**, möglichst Stoffetikett bzw. CAS-Nummer mitnehmen!

- **Nach Augenkontakt:** Sofort unter fließendem Wasser bei gespreiztem Lid unter Schutz des unverletzten Auges mind. 10 min spülen. Augenarzt bzw. Notruf!
- **Nach Hautkontakt:** Mit viel Wasser und Seife abspülen.
- **Nach Einatmen:** Frischluft; bei Beschwerden Arzt aufsuchen bzw. Notruf.
- **Nach Verschlucken:** Erbrechen **nicht anregen**, Aspirationsgefahr. Sofort reichlich Wasser mit Medizinalkohol (3 Essl. je Glas Wasser aufgeschlänmt) trinken lassen. Sofort Arzt bzw. Notruf!
- **Nach Kleidungskontakt:** Benetzte Kleidung sofort ablegen, Brandgefahr! Auf Hautkontakt achten.

**Notruf: 112, Giftnotruf: 089 / 19240**

## Sachgerechte Entsorgung

Borhalogenide vorsichtig hydrolysieren und dann in die Lösungsmittelabfälle geben. Richtlinien des Entsorgers beachten. (Kontakt: Frau Rubens Tel. 84711).

06.02.2019

.....  
Datum



.....  
Verantwortlicher Dr. M. Büchner