



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Referenz-Nummer: EIGA006

Ausgabedatum: 16.01.2013 Überarbeitungsdatum: 22.05.2024 Ersetzt Version vom: 11.03.2024 Version: 3.2

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

#### 1.1. Produktidentifikator

|                          |                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktform              | : Stoff                                                                                                                            |
| Name                     | : Bortrichlorid                                                                                                                    |
| Handelsname              | : Bortrichlorid 4.0; Bortrichlorid 5.0                                                                                             |
| EG Index-Nr.             | : 005-002-00-5                                                                                                                     |
| EG-Nr.                   | : 233-658-4                                                                                                                        |
| CAS-Nr.                  | : 10294-34-5                                                                                                                       |
| REACH-Registrierungs-Nr. | : 01-2119962197-29                                                                                                                 |
| Produktcode              | : 000010021839                                                                                                                     |
| Formel                   | : BCl <sub>3</sub>                                                                                                                 |
| Andere Bezeichnungen     | : Bortrichlorid 4.0, Material Nr. 77050172, 77050112 & 77050152;; Bortrichlorid 5.0, Material Nr. 77060172, 77060112 & 77060112V24 |

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

##### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Relevante identifizierte Verwendungen | : Industrielle Verwendung. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.<br>Prüfgas / Kalibriergas.<br>Chemische Reaktion / Synthese.<br>Zur Herstellung von Komponenten in der Elektronik- / Photovoltaikindustrie.                                                          |
| Verwendung des Stoffs/des Gemischs    | : Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern.<br>Verwendung als Ausgangsstoff in chemischen Prozessen.<br>Herstellung von elektronischen Bauteilen<br>Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.<br>Rohstoff für pharmazeutische Produkte |

| Titel                                                                                 | Lebenszyklusabschnitt                     | Verwendungsdeskriptoren         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| Formulation (re)packing of substances and mixtures<br>(ES Ref.: ES0110021839)         | Industriell, Herstellung,<br>Formulierung | PCo, PROC1, PROC8b, ERC2        |
| Using gas as feedstock in chemical processes.<br>(ES Ref.: ES0210021839)              | Industriell, Herstellung                  | SU9, PC21, PROC1, PROC8b, ERC6a |
| Use for manufacture of electronic/photovoltaic components.<br>(ES Ref.: ES0310021839) | Industriell, Herstellung                  | SU16, PC33, PROC1, ERC6a        |
| Manufacture of pharmaceutical products<br>(ES Ref.: ES0410021839)                     | Industriell, Herstellung                  | SU9, PC29, PROC2, PROC3, ERC6a  |
| Preparation of material for application<br>(ES Ref.: ES0510021839)                    | Industriell, Herstellung                  | SU16, PC33, PROC1, ERC6a        |

Wortlaut der Verwendungsdeskriptoren: Siehe Abschnitt 16.

##### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

|                                       |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verwendungen von denen abgeraten wird | : Anwendungen durch Verbraucher.<br>Nicht für andere als die aufgeführten Verwendungen einsetzen. Für Auskünfte über andere Verwendungen Kontakt zum Lieferanten aufnehmen. |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

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

Linde GmbH Division Gas  
Seitnerstr. 70  
DE- 82049 Pullach  
Germany  
T +49 8974460  
[info@linde.com](mailto:info@linde.com)

### 1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : UMCO/NCEC: +44 1865 407333 (English); +49 89 220 61012 (German)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

|                        |                                                                                      |      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Physikalische Gefahren | Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas                                                  | H280 |
| Gesundheitsgefahren    | Akute Toxizität (oral), Kategorie 2                                                  | H300 |
|                        | Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1, Unterategorie 1B                            | H314 |
|                        | Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1                                    | H318 |
|                        | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 2                                        | H330 |
|                        | Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung | H335 |

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

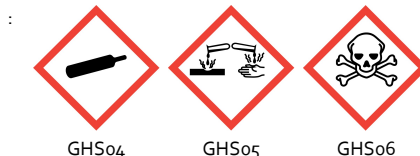
### Schädliche physikalisch-chemische, gesundheitliche und Umwelt-Wirkungen

Keine weiteren Informationen vorhanden

### 2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP)



Signalwort (CLP)

: Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP)

: H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H300 - Lebensgefahr bei Verschlucken.

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H330 - Lebensgefahr bei Einatmen.

EUH Sätze

: EUH014 - Reagiert heftig mit Wasser.

EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege.

EUH071 ersetzt H335 wenn in der Einstufung angegeben.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention

: P260 - Gas, Dampf nicht einatmen.

P280 - Augenschutz, Gesichtsschutz, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe tragen.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

- Reaktion : P303+P361+P353+P315 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen. Sofort ärztlichen Rat einholen.  
P304+P340+P315 - BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen.  
P305+P351+P338+P315 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen .
- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

- Sonstige Gefahren : Nicht als PBT oder vPvB eingestuft. Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrinen disruptiven Eigenschaften auf.

## ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

### 3.1. Stoffe

| Name          | Produktidentifikator                                                                                  | %   | Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bortrichlorid | CAS-Nr.: 10294-34-5<br>EG-Nr.: 233-658-4<br>EG Index-Nr.: 005-002-00-5<br>REACH-Nr.: 01-2119962197-29 | 100 | Press. Gas (Liq.), H280<br>Acute Tox. 2 (Oral), H300 (ATE=5 mg/kg Körpergewicht)<br>Skin Corr. 1B, H314<br>Eye Dam. 1, H318<br>Acute Tox. 2 (Inhalativ: Gas), H330 (ATE=100 ppmv/4h)<br>STOT SE 3, H335<br>EUH014, EUH071 |

### Spezifische Konzentrationsgrenzwerte:

| Name          | Produktidentifikator                                                                                  | Spezifische Konzentrationsgrenzwerte |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Bortrichlorid | CAS-Nr.: 10294-34-5<br>EG-Nr.: 233-658-4<br>EG Index-Nr.: 005-002-00-5<br>REACH-Nr.: 01-2119962197-29 | ( 1 ≤ C ≤ 100) STOT SE 3, H335       |

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

### 3.2. Gemische

Nicht anwendbar



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

|                                         |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen     | : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen. |
| Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt  | : Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.                                                                                                             |
| Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt | : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.                                                                                                                                              |
| Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken | : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.                                                                                                                                    |

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

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen | <p>Längere Einwirkung niedriger Konzentrationen kann Lungenödem verursachen. Gesundheitsschäden können mit Verzögerungen eintreten.</p> <p>Kann schwere Verätzungen der Haut und der Hornhaut verursachen. Geeignete Erste Hilfe - Maßnahmen sollten sofort verfügbar sein. Vor Benutzung des Produkts ist ärztlicher Rat einzuholen.</p> <p>Das Produkt wirkt zerstörend auf die Schleimhäute und die oberen Atemwege. Kann Husten, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen bewirken.</p> <p>Siehe Abschnitt 11.</p> |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Arzt hinzuziehen. Nach Inhalation so schnell wie möglich mit kortisonhaltigem Spray behandeln.

### ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Löschmittel

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geeignete Löschmittel   | : Kohlendioxid. Trockenes Pulver. Das Produkt ist nicht brennbar. Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Bei der Benutzung von CO <sub>2</sub> -Feuerlöschern besteht das Risiko einer elektrostatischen Aufladung. Diese dürfen daher in Bereichen, in denen möglicherweise eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, nicht eingesetzt werden. |
| Ungeeignete Löschmittel | : Zum Löschen kein Wasser oder wasserhaltige Löschmittel verwenden. Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

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

|                                  |                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reaktivität im Brandfall         | : Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind. |
| Spezielle Risiken                | : Stoff reagiert mit Wasser.<br>Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.  |
| Gefährliche Verbrennungsprodukte | : Keine, die giftiger sind als das Produkt selbst.                                                          |

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spezifische Methoden | <p>Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen. Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.</p> |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.  
EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe.  
Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

##### 6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen : Örtlichen Alarmplan beachten. Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen. Gebiet räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern. Auf windzugewandter Seite bleiben. Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

##### 6.1.2. Einsatzkräfte

Notfallmaßnahmen : Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Chemieschutzanzug benutzen. Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen. Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

#### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

#### 6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung : Bei freigesetztem Produkt kein Wasser zur Reinigung einsetzen.

#### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

#### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

##### Sicherer Umgang mit dem Stoff

- : Kontakt mit Aluminium vermeiden.
- Nur Schmiermittel und Dichtungen verwenden, die für die spezifische Verwendung mit diesem Gas zugelassen sind.
- Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Behälter und Regler wird empfohlen.
- Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.
- Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- Ventile, Flansche und andere Bauteile nicht in Kontakt mit Wasser bringen.
- Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
- Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
- Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
- Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
- Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
- Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
- Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
- Gas nicht einatmen.
- Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.

##### Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter

- : Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten.
- Rückströmung in den Gasbehälter verhindern.
- Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen.
- Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen.
- Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist.
- Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Ventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen.
- Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren.
- Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden.
- Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser.
- Setzen Sie die Verschlusskappen oder -mutter und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird.
- Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist.
- Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen.
- Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter.
- Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.
- Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern.
- Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

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

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten : Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.

Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.

Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.

Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.

Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.

Von brennbaren Stoffen fernhalten.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### 8.1.1 Nationale Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition und biologische Grenzwerte

Keine weiteren Informationen vorhanden

#### 8.1.2. Empfohlene Überwachungsverfahren

Keine weiteren Informationen vorhanden

#### 8.1.3. Freigesetzte Luftverunreinigungen

Keine weiteren Informationen vorhanden

#### 8.1.4. DNEL- und PNEC-Werte

| Bortrichlorid (10294-34-5)                    |                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)                      |                            |
| Akut - lokale Wirkung, inhalativ              | 16 ppm                     |
| Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ | 16 mg/m <sup>3</sup>       |
| Langzeit - lokale Wirkung, inhalativ          | 8 mg/m <sup>3</sup>        |
| PNEC (Wasser)                                 |                            |
| PNEC aqua (Süßwasser)                         | 0,039 mg/l                 |
| PNEC aqua (Meerwasser)                        | 0,039 mg/l                 |
| PNEC aqua (intermittierend, Süßwasser)        | 0,048 mg/l                 |
| PNEC (Sedimente)                              |                            |
| PNEC Sediment (Süßwasser)                     | 0,039 mg/kg Trockengewicht |
| PNEC Sediment (Meerwasser)                    | 0,039 mg/kg Trockengewicht |
| PNEC (Boden)                                  |                            |
| PNEC Boden                                    | 11 mg/kg Trockengewicht    |



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

### Bortrichlorid (10294-34-5)

#### PNEC (STP)

|                 |            |
|-----------------|------------|
| PNEC Kläranlage | 0,039 mg/l |
|-----------------|------------|

#### 8.1.5. Control banding

Keine weiteren Informationen vorhanden

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

##### Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen. Produkt in einem geschlossenen System und unter streng kontrollierten Bedingungen handhaben. Vorzugsweise in dauerhaft technisch dichten Anlagen verwenden (z.B. geschweißte Leitungen). Gasdetektoren einsetzen, falls toxische Gase freigesetzt werden können. Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen. Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.

#### 8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung

##### Persönliche Schutzausrüstung:

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden: Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

##### Persönliche Schutzausrüstung - Symbol(e):



#### 8.2.2.1. Augen- und Gesichtsschutz

##### Augenschutz:

Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließ Tätigkeiten ausgeführt werden..  
Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.  
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.

#### 8.2.2.2. Hautschutz

##### Handschutz:

Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.  
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen.  
Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien.  
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.  
Chloropren-Kautschuk (Neoprene®) (CR)

##### Sonstigen Hautschutz



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Standard EN 943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.  
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

### Materialien für Schutzkleidung:

#### 8.2.2.3. Atemschutz

##### Atemschutz:

Empfohlen: Filter B (grau).  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.  
Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.  
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte kurzzeitig überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.

#### 8.2.2.4. Thermische Gefahren

##### Schutz gegen thermische Gefahren:

Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

#### 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

##### Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

|                              |                                                                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aussehen                     |                                                                                               |
| Aggregatzustand              | : Gasförmig                                                                                   |
| Farbe                        | : Entwickelt an feuchter Luft weißen Nebel. Farblos.                                          |
| Form                         | : Verflüssigtes Gas                                                                           |
| Aussehen                     | : Water-white to pale yellow liquid.                                                          |
| Geruch                       | : Stechend.                                                                                   |
| Geruchsschwelle              | : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen. |
| Schmelzpunkt                 | : -107 °C                                                                                     |
| Gefrierpunkt                 | : Nicht anwendbar                                                                             |
| Siedepunkt                   | : 12,5 °C                                                                                     |
| Entzündbarkeit               | : Nicht brennbar.                                                                             |
| Brandfördernde Eigenschaften | : Keine oxidierenden Eigenschaften.                                                           |
| Explosionsgrenzen            | : Nicht bekannt.                                                                              |
| Untere Explosionsgrenze      | : Nicht anwendbar.                                                                            |
| Obere Explosionsgrenze       | : Nicht anwendbar.                                                                            |
| Flammpunkt                   | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |
| Zündtemperatur               | : Nicht entzündbar.                                                                           |
| Zersetzungstemperatur        | : Nicht anwendbar.                                                                            |
| pH-Wert                      | : Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.                                              |
| Viskosität, kinematisch      | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                   |



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

|                                                   |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viskosität, dynamisch                             | : 0,011 mPa·s @ 20 °C; Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie; Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.           |
| Löslichkeit                                       | : Wasser: Vollständig löslich.                                                                                        |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) | : Nicht anwendbar auf anorganische Produkte.                                                                          |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow) | : Nicht anwendbar auf Gasgemische.                                                                                    |
| Dampfdruck                                        | : 1,6 bar(a)                                                                                                          |
| Dampfdruck bei 50°C                               | : 3,2 bar(a)                                                                                                          |
| Kritischer Druck                                  | : 3870 kPa                                                                                                            |
| Dichte                                            | : 1,3728 g/cm³ 50                                                                                                     |
| Relative Dichte                                   | : 1,3                                                                                                                 |
| Relative Dampfdichte bei 20°C                     | : Nicht anwendbar.                                                                                                    |
| Relative Gasdichte                                | : 4                                                                                                                   |
| Partikeleigenschaften                             | : Nicht anwendbar<br>Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.<br>Gase und Gasgemische liegen nicht als Nanoform vor. |

### 9.2. Sonstige Angaben

#### 9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Kritische Temperatur : 181,9 °C

#### 9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Molekulargewicht : 117 g/mol  
 Gasgruppe : Press. Gas (Liq.)  
 Zusätzliche Hinweise : Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

### 10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reagiert heftig mit Wasser.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

Kann mit Laugen heftig reagieren. Reagiert mit den meisten Metallen in Anwesenheit von Feuchtigkeit, wobei hochentzündlicher Wasserstoff entsteht. Verursacht mit Wasser schnelle Korrosion einiger Metalle. Bildet mit Wasser ätzende Säuren. Feuchtigkeit. Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Akute Toxizität             | : Lebensgefahr bei Einatmen. |
| Akute Toxizität (Dermal)    | : Nicht eingestuft           |
| Akute Toxizität (inhalativ) | : Lebensgefahr bei Einatmen. |

#### Bortrichlorid (10294-34-5)

|                                                             |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LC50 Inhalation - Ratte [ppm]                               | 1270 ppm/4h                                                                                                                    |
| Ätz-/Reizwirkung auf die Haut                               | : Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.<br>pH-Wert: Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst. |
| Schwere Augenschädigung/-reizung                            | : Verursacht schwere Augenschäden.<br>pH-Wert: Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.                                  |
| Sensibilisierung der Atemwege/Haut                          | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Keimzellmutagenität                                         | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Karzinogenität                                              | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Reproduktionstoxizität                                      | : Nicht eingestuft                                                                                                             |
| Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit                     | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib                | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition   | : Schwere Verätzung der Atmungsorgane bei hohen Konzentrationen.                                                               |
| Zielorgan(e)                                                | : Atemwege.                                                                                                                    |
| Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.                                                                                    |
| Aspirationsgefahr                                           | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.                                                                                    |

#### Bortrichlorid (10294-34-5)

|                         |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| Viskosität, kinematisch | Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische. |
|-------------------------|-------------------------------------------|

#### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

##### 11.2.1. Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine weiteren Informationen vorhanden

##### 11.2.2. Sonstige Angaben

|                  |                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sonstige Angaben | : Mit Verzögerung ist tödliches Lungenödem möglich, Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf. |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Bewertung                                    | : Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt. |
| Gewässergefährdend, kurzfristige (akut)      | : Nicht eingestuft                                      |
| Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) | : Nicht eingestuft                                      |
| Nicht schnell abbaubar                       |                                                         |

#### Bortrichlorid (10294-34-5)

|                        |         |
|------------------------|---------|
| LC50 96h -Fisch [mg/l] | 22 mg/l |
|------------------------|---------|



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

| Bortrichlorid (10294-34-5)                  |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| EC <sub>50</sub> 48h - Daphnia magna [mg/l] | 0,49 mg/l |
| EC <sub>50</sub> 72h - Algen [mg/l]         | 0,73 mg/l |

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

| Bortrichlorid (10294-34-5) |                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| Bewertung                  | Nicht anwendbar auf anorganische Produkte. |

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

| Bortrichlorid (10294-34-5)                        |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow) | Nicht anwendbar auf Gasgemische.                                                                   |
| Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow) | Nicht anwendbar auf anorganische Produkte.                                                         |
| Bewertung                                         | Produkt ist ein anorganisches Gas mit geringem Potential in aquatischen Lebewesen zu akkumulieren. |

### 12.4. Mobilität im Boden

| Bortrichlorid (10294-34-5) |                                                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bewertung                  | Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht. Verteilung im Boden ist unwahrscheinlich. |

### 12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Bewertung : Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

### 12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Andere schädliche Wirkungen : Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.  
 Bewertung : Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

### 12.7. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.  
 Wirkung auf die Ozonschicht : Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.  
 Auswirkung auf die globale Erwärmung : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.

## ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Verfahren der Abfallbehandlung : Das Gas kann mit alkalischer Lösung unter kontrollierten Bedingungen gewaschen werden, um eine heftige Reaktion zu vermeiden. Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist. Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden. Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.eu>. Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Behälter an den Lieferanten zurückzugeben.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung) : 16 05 04\*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

### 13.2. Zusätzliche Information

Die externe Behandlung und die Entsorgung von Produktresten haben unter Beachtung der regionalen und/oder nationalen Vorschriften zu erfolgen.

## ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

| ADR                                               | IMDG                                             | IATA                                  | ADN                               | RID                               |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer</b>             |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| UN 1741                                           | UN 1741                                          | UN 1741                               | UN 1741                           | UN 1741                           |
| <b>14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung</b> |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| BORTRICHLORID                                     | BORTRICHLORID                                    | Boron trichloride                     | BORTRICHLORID                     | BORTRICHLORID                     |
| <b>Eintragung in das Beförderungspapier</b>       |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| UN 1741 BORTRICHLORID,<br>2.3 (8), (C/D)          | UN 1741 BORTRICHLORID,<br>2.3 (8)                | UN 1741 Boron trichloride, 2.3<br>(8) | UN 1741 BORTRICHLORID,<br>2.3 (8) | UN 1741 BORTRICHLORID,<br>2.3 (8) |
| <b>14.3. Transportgefahrenklassen</b>             |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| 2.3 (8)                                           | 2.3 (8)                                          | 2.3 (8)                               | 2.3 (8)                           | 2.3 (8)                           |
|                                                   |                                                  | Nicht anwendbar                       |                                   |                                   |
| <b>14.4. Verpackungsgruppe</b>                    |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| Nicht anwendbar                                   | Nicht anwendbar                                  | Nicht anwendbar                       | Nicht anwendbar                   | Nicht anwendbar                   |
| <b>14.5. Umweltgefahren</b>                       |                                                  |                                       |                                   |                                   |
| Umweltgefährlich: Nein                            | Umweltgefährlich: Nein<br>Meeresschadstoff: Nein | Umweltgefährlich: Nein                | Umweltgefährlich: Nein            | Umweltgefährlich: Nein            |
| Keine zusätzlichen Informationen verfügbar        |                                                  |                                       |                                   |                                   |

### 14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist, Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist, Vor dem Transport: - Ausreichende Lüftung sicherstellen, - Behälter sichern, - Das Ventil muß geschlossen und dicht sein, - Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein, - Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

#### Landtransport

Klassifizierungscode (ADR) : 2TC  
Begrenzte Mengen (ADR) : 0



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

|                                                                              |                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Freigestellte Mengen (ADR)                                                   | : Eo              |
| Verpackungsanweisungen (ADR)                                                 | : P200            |
| Sondervorschriften für die Zusammenpackung (ADR)                             | : MP9             |
| Anweisungen für ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container (ADR)           | : (M)             |
| Fahrzeug für die Beförderung in Tanks                                        | : AT              |
| Beförderungskategorie (ADR)                                                  | : 1               |
| Sondervorschriften für die Beförderung - Be- und Entladung, Handhabung (ADR) | : CV9, CV10, CV36 |
| Sondervorschriften für die Beförderung- Betrieb (ADR)                        | : S14             |
| Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl)                            | : 268             |
| Orangefarbene Tafeln                                                         | :                 |



|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Tunnelbeschränkungscode (ADR) | : C/D |
|-------------------------------|-------|

### Seeschiffstransport

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Begrenzte Mengen (IMDG)               | : 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Freigestellte Mengen (IMDG)           | : Eo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Verpackungsanweisungen (IMDG)         | : P200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| EmS-Nr. (Brand)                       | : F-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung) | : S-U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Staukategorie (IMDG)                  | : D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Stauung und Handhabung (IMDG)         | : SW1, SW2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Eigenschaften und Bemerkungen (IMDG)  | : Nicht entzündbares, giftiges und ätzendes Gas. Bildet bei feuchter Luft dichten, weißen, ätzenden Nebel. Reagiert heftig mit Wasser unter Entwicklung von Chlorwasserstoff, einem ätzenden Gas mit Reizwirkung. Das Gas ist als weißer Nebel sichtbar. Greift bei Feuchtigkeit die meisten Metalle stark an. Viel schwerer als Luft (2,35). Wirkt stark reizend auf Haut, Augen und Schleimhäute. |

### Lufttransport

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| PCA begrenzte Mengen (IATA)          | : Forbidden |
| PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA) | : Forbidden |
| PCA Verpackungsvorschriften (IATA)   | : Forbidden |
| PCA Max. Nettomenge (IATA)           | : Forbidden |
| CAO Verpackungsvorschriften (IATA)   | : Forbidden |
| CAO Max. Nettomenge (IATA)           | : Forbidden |
| Sondervorschriften (IATA)            | : A2        |
| ERG-Code (IATA)                      | : 2CP       |

### Binnenschiffstransport

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Klassifizierungscode (ADN)            | : 2TC            |
| Sondervorschriften (ADN)              | : 274, 392, 662  |
| Begrenzte Mengen (ADN)                | : 0              |
| Freigestellte Mengen (ADN)            | : Eo             |
| Ausrüstung erforderlich (ADN)         | : PP, EP, TOX, A |
| Lüftung (ADN)                         | : VE02           |
| Anzahl der blauen Kegel/Lichter (ADN) | : 2              |

### Bahntransport

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Klassifizierungscode (RID) | : 2TC |
| Begrenzte Mengen (RID)     | : 0   |
| Freigestellte Mengen (RID) | : Eo  |



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

|                                                                                 |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Verpackungsanweisungen (RID)                                                    | : P200            |
| Sondervorschriften für die Zusammenpackung (RID)                                | : MP9             |
| Anweisungen für Tankfahrzeuge und Schüttgutcontainer (RID)                      | : (M)             |
| Beförderungskategorie (RID)                                                     | : 1               |
| Besondere Bestimmungen für die Beförderung - Be-, Entladen und Handhabung (RID) | : CW9, CW10, CW36 |
| Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (RID)                                       | : 268             |

### 14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

IBC-Code : Nicht anwendbar.

## ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

#### 15.1.1. EU-Verordnungen

##### REACH Anhang XVII (Beschränkungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XVII gelistet

##### REACH Anhang XIV (Zulassungsliste)

Nicht in REACH-Anhang XIV (Zulassungsliste) gelistet

##### REACH Kandidatenliste (SVHC)

Nicht in der REACH-Kandidatenliste gelistet

##### PIC-Verordnung (Vorherige Zustimmung nach Inkennzeichnung)

Nicht in der PIC-Liste (Verordnung EU 649/2012) gelistet

##### POP-Verordnung (Persistente Organische Schadstoffe)

Nicht in der POP-Liste (Verordnung EU 2019/1021) gelistet

##### Ozon-Verordnung (1005/2009)

Nicht in der Ozon-Abbau-Liste (Verordnung EU 1005/2009) gelistet

##### VOC-Richtlinie (2004/42)

Einschränkungen der Anwendung : Keine.

##### Seveso-Richtlinie (Katastrophenrisikominderung)

Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Angeführt.

##### Verordnung zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (EU 2019/1148)

Enthält keine Stoffe, die auf der Liste zu Ausgangsstoffen für Explosivstoffe (Verordnung EU 2019/1148 über die Vermarktung und Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe) gelistet sind

##### Drogenausgangsstoff-Verordnung (EC 273/2004)

Enthält keine Stoffe, die auf der Drogenausgangsstoff-Liste (Verordnung EG 273/2004 über die Herstellung und das Inverkehrbringen bestimmter Substanzen, die bei der unerlaubten Herstellung von Suchtstoffen und psychotropen Substanzen verwendet werden) gelistet sind

#### 15.1.2. Nationale Vorschriften

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit.

Richtlinie (EU) 2016/425 über persönliche Schutzausrüstungen.



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX).  
Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.  
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

### Deutschland

Beschäftigungsbeschränkungen

Wassergefährdungsklasse (WGK)

Lagerklasse (LGK, TRGS 510)

Zusammenlagerungstabelle

Zusammenlagerung nicht erlaubt für

Zusammenlagerung eingeschränkt erlaubt für

Zusammenlagerung erlaubt für

Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

: Beschränkungen gemäß Mutterschutzgesetz (MuSchG) beachten.  
Beschränkungen gemäß Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) beachten.

: Unterliegt nicht der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

: LGK 2A - Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge).

: 

|          |         |          |          |           |
|----------|---------|----------|----------|-----------|
| LGK 1    | LGK 2A  | LGK 2B   | LGK 3    | LGK 4.1A  |
| LGK 4.1B | LGK 4.2 | LGK 4.3  | LGK 5.1A | LGK 5.1B  |
| LGK 5.1C | LGK 5.2 | LGK 6.1A | LGK 6.1B | LGK 6.1C  |
| LGK 6.1D | LGK 6.2 | LGK 7    | LGK 8A   | LGK 8B    |
| LGK 10   | LGK 11  | LGK 12   | LGK 13   | LGK 10-13 |

: LGK 1, LGK 3, LGK 4.1A, LGK 4.1B, LGK 4.2, LGK 4.3, LGK 5.1A, LGK 5.1B, LGK 5.2, LGK 6.1A, LGK 6.1B, LGK 6.1C, LGK 6.1D, LGK 6.2, LGK 7, LGK 10.

: LGK 2A, LGK 2B, LGK 5.1C, LGK 8A, LGK 11, LGK 10-13.

: LGK 8B, LGK 12, LGK 13.

: Dieses Produkt unterliegt dem ChemVerbotsV Anhang 2 Eintrag 1. Folgende Anforderungen sind zu beachten: A1) Erlaubnispflicht nach § 6 Absatz 1 Satz 1. A2) Grundanforderungen zur Durchführung der Abgabe nach § 8 Absatz 1, 3 und 4. A3) Identitätsfeststellung und Dokumentation nach § 9 Absatz 1 bis 3. A4) Ausschluss des Versandweges nach § 10.

: Unterliegt nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Änderungshinweise:

Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

| Abkürzungen und Akronyme: |                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität                                                                                                                             |
|                           | CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen                                    |
|                           | REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe |
|                           | EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe                                            |
|                           | CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service                                                                                                                         |
|                           | PSA - Persönliche Schutzausrüstung                                                                                                                                                      |
|                           | LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation                                                                                                          |
|                           | RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen                                                                                                                              |



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

### Abkürzungen und Akronyme:

|  |                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumulierbar, Giftig                                                                                 |
|  | vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar                                                                           |
|  | STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)                                           |
|  | CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung                                                                                                    |
|  | EN - European Norm - Europäische Norm                                                                                                                           |
|  | UN - United Nations - Vereinte Nationen                                                                                                                         |
|  | ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße                                                          |
|  | IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport                                                                  |
|  | IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport                                            |
|  | RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn |
|  | WGK - Wassergefährdungsklasse                                                                                                                                   |
|  | STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)                                       |
|  | UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator                                                                                              |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schulungshinweise | : Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.                                                                                                                                                                                                                |
| Sonstige Angaben  | : Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) . Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse <a href="http://www.eiga.eu">http://www.eiga.eu</a> heruntergeladen werden kann. |

### Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

|                               |                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Acute Tox. 2 (Inhalativ: Gas) | Akute Toxizität (inhalativ: Gas), Kategorie 2                                        |
| Acute Tox. 2 (Oral)           | Akute Toxizität (oral), Kategorie 2                                                  |
| EUH014                        | Reagiert heftig mit Wasser.                                                          |
| EUH071                        | Wirkt ätzend auf die Atemwege.                                                       |
| Eye Dam. 1                    | Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1                                    |
| H280                          | Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.                             |
| H300                          | Lebensgefahr bei Verschlucken.                                                       |
| H314                          | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.                    |
| H318                          | Verursacht schwere Augenschäden.                                                     |
| H330                          | Lebensgefahr bei Einatmen.                                                           |
| H335                          | Kann die Atemwege reizen.                                                            |
| Press. Gas (Liq.)             | Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas                                                  |
| Skin Corr. 1B                 | Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 1, Unterkategorie 1B                           |
| STOT SE 3                     | Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung |



# Bortrichlorid

## Sicherheitsdatenblatt

gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2020/878

| Wortlaut der Verwendungsdeskriptoren |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ERC2                                 | Formulierung zu einem Gemisch                                                                                                                                                                  |
| ERC6a                                | Verwendung als Zwischenprodukt                                                                                                                                                                 |
| PCo                                  | Sonstiges                                                                                                                                                                                      |
| PC21                                 | Laborchemikalien                                                                                                                                                                               |
| PC29                                 | Pharmazeutika                                                                                                                                                                                  |
| PC33                                 | Halbleiter                                                                                                                                                                                     |
| PROC1                                | Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen                               |
| PROC2                                | Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen    |
| PROC3                                | Herstellung oder Formulierung in der chemischen Industrie in geschlossenen Chargenverfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen |
| PROC8b                               | Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen                                                                              |
| SU16                                 | Herstellung von Computern, elektronischen und optischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen                                                                                                |
| SU9                                  | Herstellung von Feinchemikalien                                                                                                                                                                |

Die Einstufung entspricht  
HAFTUNGSAUSSCHLUSS

- : ATP 12
- : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.  
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.  
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Sicherheitsdatenblatt (SDB), EU DE

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie dürfen also nicht als Garantie für spezifische Eigenschaften des Produktes ausgelegt werden.

**Ende des Dokuments**