

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname:** Bromlösung nach Kaufmann  
0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung  
in Methanol



· **Artikelnummer:** 05626

· **Registrierungsnummer**

Gemische sind nicht registrierungspflichtig.

Die Registrierungsnummern der Inhaltsstoffe (soweit vorhanden) wurden im Abschnitt 3 angegeben.

· **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches**

Chemisches Zwischenprodukt

Industrielle und professionelle Nutzung.

Laborchemikalien

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Hersteller/Lieferant:**

Bernd Kraft GmbH

Stempelstraße 6

D-47167 Duisburg

produksicherheit@berndkraft.de

Tel.: (+49)0203/5194-0

Fax : (+49)0203/5194-290

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **1.4 Notrufnummer:** Giftnotruf Berlin 030 30686 700

### ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS02 Flamme

Flam. Liq. 2 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.



GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen

Acute Tox. 3 H301 Giftig bei Verschlucken.

Acute Tox. 3 H311 Giftig bei Hautkontakt.

Acute Tox. 2 H330 Lebensgefahr bei Einatmen.



GHS08 Gesundheitsgefahr

STOT SE 1 H370 Schädigt die Organe.



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.

Eye Irrit. 2 H319 Verursacht schwere Augenreizung.

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 1)

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



GHS02    GHS06    GHS08

- **Signalwort Gefahr**
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Methanol  
Brom
- **Gefahrenhinweise**
  - H225      Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
  - H301+H311    Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.
  - H330      Lebensgefahr bei Einatmen.
  - H315      Verursacht Hautreizungen.
  - H319      Verursacht schwere Augenreizung.
  - H370      Schädigt die Organe.
- **Sicherheitshinweise**
  - P210      Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
  - P260      Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
  - P280      Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
  - P301+P310    BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
  - P330      Mund ausspülen.
  - 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. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
  - P320      Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).
  - P361+P364    Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
  - P405      Unter Verschluss aufbewahren.
  - P501      Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen / internationalen Vorschriften.
- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

### ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
- **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 67-56-1 EINECS: 200-659-6 Indexnummer: 603-001-00-X Reg.nr.: 01-2119433307-44-XXXX	Methanol Flam. Liq. 2, H225; Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H311; Acute Tox. 3, H331; STOT SE 1, H370	50-100%
CAS: 7726-95-6 EINECS: 231-778-1 Indexnummer: 035-001-00-5	Brom Acute Tox. 2, H330; Skin Corr. 1A, H314; Aquatic Acute 1, H400	≤ 2,5%

(Fortsetzung auf Seite 3)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 2)

· **sonstige Stoffe, die für die Einstufung des Gemisches irrelevant sind:**

CAS: 7647-15-6	Bromnatrium	10-25%
EINECS: 231-599-9		
Reg.nr.: 01-2119490106-41-XXXX		

· **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

### ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
- **Allgemeine Hinweise:** Selbstschutz des Ersthelfers.
- **nach Einatmen:**  
Für Frischluft sorgen  
Bei Atemstillstand: sofort Gerätebeatmung, ggf. Sauerstoffzufuhr.  
Sofort Arzt hinzuziehen.  
Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
- **nach Hautkontakt:**  
Mit reichlich Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung entfernen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.
- **nach Augenkontakt:**  
Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (min.10 Min.) unter fließendem Wasser ausspülen und sofort Augenarzt konsultieren.
- **nach Verschlucken:**  
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Sofort Arzt hinzuziehen.
- **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **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> Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
- **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Keine Löschmittel-Einschränkungen bekannt.
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Brennbarer Stoff.  
Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über den Boden aus.  
Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase oder Dämpfe möglich.  
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:  
Kohlenstoffoxide  
Bromdämpfe/Bromverbindungen  
Gefährliche Dämpfe können durch Umgebungsbrand entstehen.  
Explosionsfähige Gemische mit Luft sind schon bei Normaltemperaturen möglich.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**  
Gefahrenbereich absperren.  
Unbeteiligte Personen fernhalten.  
Nicht im Wind stehen.
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.  
Hautkontakt vermeiden

(Fortsetzung auf Seite 4)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 3)

· **Weitere Angaben**

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen. Löschwasser nicht ins Oberflächenwasser oder Grundwassersystem gelangen lassen.

### ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:

Dämpfe/Aerosol nicht einatmen

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Substanzkontakt vermeiden.

Alle Zündquellen ausschalten. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flammen im Gefahrenbereich.

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Gefahrenzone räumen.

Sachkundige hinzuziehen.

Vorgehen nach Notfallplan.

Hinweis für Einsatzkräfte: Schutzausrüstung siehe. Abschnitt 8

· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.

Explosionsrisiko

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

Kanalisation abdichten.

Auffangen, eindeichen und abpumpen.

Mögliche Materialeinschränkungen beachten!

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.

Nachreinigen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

· **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**

Nur im Abzug arbeiten.

Staubbildung vermeiden.

Hinweise auf dem Etikett beachten.

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.

Das Essen, Rauchen und Trinken ist in Arbeitsbereichen verboten.

Vor dem Essen, Trinken und Rauchen Hände und Gesicht waschen.

Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

Allgemeine Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz.

Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln.

Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**

Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.

(Fortsetzung auf Seite 5)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 4)

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.  
 Atemschutzgeräte bereithalten.

- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
 An einem kühlen Ort lagern.  
 Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren.  
 Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragte zugänglich aufbewahren.
- **Zusammenlagerungshinweise:** TRGS 510 beachten.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.
- **Lagerklasse nach VCI:**
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Entzündbare Flüssigkeiten
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **8.1 Zu überwachende Parameter**

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

#### 67-56-1 Methanol

AGW Langzeitwert: 270 mg/m<sup>3</sup>, 200 ml/m<sup>3</sup>  
 4(II);DFG, EU, H, Y

#### 7726-95-6 Brom

AGW Langzeitwert: 0,7 mg/m<sup>3</sup>  
 1(I);EU, AGS

- **DNEL-Werte**

#### 67-56-1 Methanol

Dermal	DNEL kurzfristig	40 mg/kg (Arbeiter) (systemische Effekte) MSDS
	DNEL langfristig	40 mg/kg (Arbeiter) (systemische Effekte) MSDS
Inhalativ	DNEL akut	260 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (systemische/lokale Effekte) MSDS
	DNEL langfristig	260 mg/m <sup>3</sup> (Arbeiter) (systemische/lokale Effekte) MSDS

- **PNEC-Werte**

#### 67-56-1 Methanol

PNEC	100 mg/l (Kläranlage) MSDS
	15,4 mg/l (Meerwasser) MSDS
	154 mg/l (Süßwasser) MSDS
PNEC	23,5 mg/kg (Boden) MSDS
	570,4 mg/kg (Süßwassersediment) MSDS

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 5)

· **Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:**

**67-56-1 Methanol**

BGW 30 mg/l

Untersuchungsmaterial: Urin

Probennahmezeitpunkt: bei Langzeitexposition: Nach mehreren vorangegangenen Schichten,

Expositionsende bzw. Schichtende

Parameter: Methanol

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

Technische Maßnahmen und geeignete Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

· **Persönliche Schutzausrüstung:**

· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Die Wahl der Körperschutzmittel ist von der Gefahrstoffkonzentration und -menge abhängig. Die chemische Beständigkeit der Schutzmittel sollte mit deren Lieferanten geklärt werden.

· **Atemschutz:**

Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandhaltung, Reinigung und Prüfung von Atemschutzgeräten nach den Benutzerinformationen des Herstellers ausgeführt und entsprechend dokumentiert werden

· **Handschutz:**

Geeignet sind beispielsweise Schutzhandschuhe der Firma KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, e-mail: vertrieb@kcl.de mit folgender Spezifikation (Prüfung erfolgte nach EN374):

· **Handschuhmaterial .**

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials .**

· **Für den Dauerkontakt sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet: -**

· **Als Spritzschutz sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**

Fluorkautschuk (Viton)

Empfohlene Materialstärke: 0,7 mm

Wert für die Permeation: Level > 60 min

Die einzusetzenden Schutzhandschuhe müssen den Spezifikationen der EG-Richtlinie 89/686/EWG und der sich daraus ergebenden Norm EN374 genügen, beispielsweise:

KCL 890 Vitoject® (Spritzkontakt)

Die oben genannten Durchbruchzeiten wurden mit Materialproben der empfohlenen Handschuhtypen in Labormessungen von KCL nach EN374 ermittelt.

Diese Empfehlung gilt nur für das im Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt, das von uns geliefert wird und den von uns angegebenen Verwendungszweck. Bei der Lösung in oder bei der Vermischung mit anderen Substanzen und bei von der EN374 abweichenden Bedingungen müssen Sie sich an den Lieferanten von CE-geheimigten Handschuhen wenden (z.B. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

· **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille.

· **Körperschutz:**

Arbeitsschutzkleidung.

Kontaminierte Kleidung sofort wechseln. Vorbeugender Hautschutz. Nach Arbeitsende Hände und Gesicht waschen.

Flammenhemmende antistatische Schutzkleidung

Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.

(Fortsetzung auf Seite 7)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 6)

**· Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

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

**· Allgemeine Angaben**

**· Aussehen:**

**Form:** flüssig

**Farbe:** braun

**· Geruch:** alkoholartig

**· Geruchsschwelle:** Nicht bestimmt.

**· pH-Wert:** nicht bestimmt

**· Zustandsänderung**

**Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:** nicht bestimmt

**Siedebeginn und Siedebereich:** nicht bestimmt

**· Flammpunkt:** 17 °C

**· Entzündbarkeit (fest, gasförmig):** Nicht anwendbar.

**· Zündtemperatur:** 455 °C

**· Zersetzungstemperatur:** Nicht bestimmt.

**· Selbstentzündungstemperatur:** Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.

**· Explosive Eigenschaften:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.

**· Explosionsgrenzen:**

**untere:** 5,5 Vol %

**obere:** 36,5 Vol %

**· Dampfdruck bei 20 °C:** 128 hPa

**· Dichte bei 20 °C:** 0,927 g/cm<sup>3</sup>

**· Relative Dichte** Nicht bestimmt.

**· Dampfichte** Nicht bestimmt.

**· Verdampfungsgeschwindigkeit** Nicht bestimmt.

**· Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

**Wasser:** vollständig mischbar

**· Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht bestimmt.

**· Viskosität:**

**dynamisch:** Nicht bestimmt.

**kinematisch:** Nicht bestimmt.

**· Lösemittelgehalt:**

**Organische Lösemittel:** 82,0 %

**· 9.2 Sonstige Angaben** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

**· 10.1 Reaktivität** Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

(Fortsetzung auf Seite 8)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 7)

- **10.2 Chemische Stabilität**
- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**  
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Reaktionen mit Oxidationsmitteln.
- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Erwärmung
- **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** bei Brand: siehe Kapitel 5

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität**  
Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.  
Lebensgefahr bei Einatmen.

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

##### 67-56-1 Methanol

Oral	LD <sub>50</sub>	5628 mg/kg (Ratte) MSDS
	LD <sub>10</sub>	143 mg/kg (Mensch) MSDS
Dermal	LD <sub>50</sub>	15800 mg/kg (Kaninchen) MSDS
Inhalativ	LC <sub>50</sub>	85,26 mg/l / 4 h (Ratte) MSDS

##### 7647-15-6 Bromnatrium

Oral	LD <sub>50</sub>	3500 mg/kg (Ratte)
------	------------------	--------------------

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):**  
Das Produkt ist mit der bei Chemikalien üblichen Vorsicht zu handhaben.
- **Subakute bis chronische Toxizität:** Schädigt Organe
- **Akute Wirkungen (akute Toxizität, Reiz- und Ätzwirkung)**  
Lebensgefahr bei Einatmen.  
Giftig bei Hautkontakt  
Giftig bei Verschlucken  
Reizwirkungen
- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Schädigt die Organe.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

DE

(Fortsetzung auf Seite 9)



# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 8)

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**

· **Aquatische Toxizität:**

**67-56-1 Methanol**

IC5	8000 mg/l (Algen) (8d/Grünalge) MSDS
EC5	6600 mg/l (Bakterien) (16h/Pseudomonas fluorescens) MSDS
	>10000 mg/l (Daphnia) (72h/Entosiphon sulcatum) MSDS
LC50	15400 mg/l (Fisch) (96h/Sonnenbarsch) MSDS

**7647-15-6 Bromnatrium**

EC50	5800 mg/l (Daphnia) (48h)
LC50	16000 mg/l (Fisch) (96h)

**7726-95-6 Brom**

IC100	>0,0028 mg/l (Algen) (96h) MSDS
EC50	1,5 mg/l (Daphnia) (24h) MSDS

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**67-56-1 Methanol**

Biologische Abbaubarkeit	99 % (.) (30d) MSDS
--------------------------	------------------------

· **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

**67-56-1 Methanol**

log Pow	-0,77 (n-Oktanol/Wasser) MSDS
---------	----------------------------------

**7726-95-6 Brom**

log Pow	1,03 (n-Oktanol/Wasser) MSDS
---------	---------------------------------

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

· **Weitere ökologische Hinweise:**

· **CSB-Wert:**

**67-56-1 Methanol**

Chemischer Sauerstoffbedarf	1420 mg/g (.) MSDS
-----------------------------	-----------------------

· **Allgemeine Hinweise:** Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

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

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen**

Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen.

Der Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

DE

(Fortsetzung auf Seite 10)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018




**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 9)

### ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
- **Empfehlung:**  
 Produktreste sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen.  
 Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.  
 Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- **Ungereinigte Verpackungen:**
- **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

### ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- **14.1 UN-Nummer**  
 · **ADR, IMDG, IATA** UN1992
- **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**  
 · **ADR** 1992 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG,  
N.A.G. (METHANOL, BROM)  
 · **IMDG, IATA** FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (METHANOL,  
BROMINE)
- **14.3 Transportgefahrenklassen**
- **ADR**
- 
- **Klasse** 3 (FT1) Entzündbare flüssige Stoffe  
 · **Gefahrzettel** 3+6.1
- **IMDG**
- 
- **Class** 3 Entzündbare flüssige Stoffe  
 · **Label** 3/6.1
- **IATA**
- 
- **Class** 3 Entzündbare flüssige Stoffe  
 · **Label** 3 (6.1)
- **14.4 Verpackungsgruppe**  
 · **ADR, IMDG, IATA** I
- **14.5 Umweltgefahren:**  
 · **Marine pollutant:** Nein

(Fortsetzung auf Seite 11)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 10)

<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b></li> </ul>	Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Kemler-Zahl:</b></li> </ul>	336
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>EMS-Nummer:</b></li> </ul>	F-E,S-D
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Stowage Category</b></li> </ul>	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Stowage Code</b></li> </ul>	SW2 Clear of living quarters.
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b> Nicht anwendbar.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Transport/weitere Angaben:</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>ADR</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Begrenzte Menge (LQ)</b></li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b></li> </ul>	Code: E0 In freigestellten Mengen nicht zugelassen
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Beförderungskategorie</b></li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Tunnelbeschränkungscode</b></li> </ul>	C/E
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>IMDG</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Limited quantities (LQ)</b></li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Excepted quantities (EQ)</b></li> </ul>	Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity
<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>UN "Model Regulation":</b></li> </ul>	UN 1992 ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. (METHANOL, BROM), 3 (6.1), I

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**  
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme**



GHS02    GHS06    GHS08

- **Signalwort** Gefahr
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**  
Methanol  
Brom
- **Gefahrenhinweise**  
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.  
H301+H311 Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.  
H330 Lebensgefahr bei Einatmen.  
H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H370 Schädigt die Organe.
- **Sicherheitshinweise**  
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.  
P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

(Fortsetzung auf Seite 12)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 11)

- P301+P310 *BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.*  
 P330 *Mund ausspülen.*  
 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. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.*  
 P320 *Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe auf dieser Kennzeichnungsetikett).*  
 P361+P364 *Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.*  
 P405 *Unter Verschluss aufbewahren.*  
 P501 *Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.*

- **Richtlinie 2012/18/EU**
- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
- **Seveso-Kategorie**  
 H2 AKUT TOXISCH  
 P5c ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 50 t
- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 200 t
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3, 40, 69
- **Nationale Vorschriften:**

- **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
I	82,0

- **Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung):** schwach wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**  
 Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche (JArbSchG) beachten.  
 Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter (MuSchG, MuSchRiV) beachten.  
 (94/33/EG und 92/85/EWG)  
 Das Produkt unterliegt der Anlage 2 der Chemikalienverbotsverordnung (ChemVerbotsV) - Anforderungen in Bezug auf die Abgabe

- **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**

Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe über dem jeweiligen gesetzlichen Grenzwert (> 0,1 % (w/w) REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 57).

- **Schweizerischer VOCV-Gehalt** 81,96 %

### ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

- **Relevante Sätze**  
 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.  
 H301 Giftig bei Verschlucken.  
 H311 Giftig bei Hautkontakt.  
 H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
 H330 Lebensgefahr bei Einatmen.  
 H331 Giftig bei Einatmen.  
 H370 Schädigt die Organe.  
 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- **Schulungshinweise** Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.
- **Ansprechpartner:** Abteilung Produktinformation
- **Abkürzungen und Akronyme:**  
 RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

(Fortsetzung auf Seite 13)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Druckdatum: 17.07.2018

Versionsnummer 5

überarbeitet am: 05.04.2018

**Handelsname: Bromlösung nach Kaufmann**  
**0,1 mol Br<sub>2</sub>/l - 0,2 N Lösung**  
**in Methanol**

(Fortsetzung von Seite 12)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)

MAL-Code: Måleteknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 2: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 2

Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3

Acute Tox. 2: Akute Toxizität – Kategorie 2

Skin Corr. 1A: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1A

Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2

Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2

STOT SE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 1

Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1

· **\* Daten gegenüber der Vorversion geändert**

DE