

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

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

- 1.1 Produktidentifikator

- **Handelsname:** Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

- **CAS-Nummer:** 7681-52-9

- **EINECS-Nummer:** 231-668-3

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

Zu Einzelheiten der identifizierten Verwendungen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 siehe Anhang dieses Sicherheitsdatenblattes.

- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Desinfektionsmittel
Bleichmittel

- 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt - Hersteller/Lieferant:

Otto Fischar GmbH & Co. KG

Kaiserstraße 221

D - 66133 Saarbrücken

Tel.: 0681 98217-0

Fax: 0681 98217-99

E-Mail: info@fischar.de

- Auskunftgebender Bereich:

Abteilung Umweltschutz, Tel.: 0521/3037-162 oder 3037-328

E-Mail: ehs-bielefeld@stockmeier.de

- 1.4 Notrufnummer:

Beratungsstelle bei Vergiftungen, Mainz

Tel. 0 61 31 / 19 240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

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

Aquatic Acute 1 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

Aquatic Chronic 2 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- 2.2 Kennzeichnungselemente

- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

- Gefahrenpiktogramme



GHS05 GHS09

- Signalwort Gefahr

- Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:

Natriumhypochlorit

- Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 1)

- Sicherheitshinweise

- P260 Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
 P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
 P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
 P303+P361+P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
 P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
 P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
 P403+P235 Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
 P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen Vorschriften.

- Zusätzliche Angaben:

EUH031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

- 2.3 Sonstige Gefahren**- Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**- **PBT:** Nicht anwendbar.- **vPvB:** Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- 3.2 Gemische**- Beschreibung:**

Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen (Lösung in Wasser).
 Natriumhypochloritlösung mit ≥ 150 g/l Aktivchlor.

- Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 7681-52-9 EINECS: 231-668-3 Reg.nr.: 01-2119488154-34	Natriumhypochlorit Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 2, H411; STOT SE 3, H335	10-25%
CAS: 1310-73-2 EINECS: 215-185-5 Reg.nr.: 01-2119457892-27	Natriumhydroxid Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1A, H314	< 2,5%

- zusätzl. Hinweise:

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

Natriumhypochlorit: M-Faktor (Aquatic Acute)=10, M-Faktor (Aquatic Chronic)=1

- Zusammensetzung/Information über die Bestandteile:

Biozide Wirkstoffe: 12,5 g Aktiv-Chlor pro 100 g Flüssigkonzentrat.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**- Allgemeine Hinweise:**

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

- **nach Einatmen:** Beim Einatmen von Chlorgasdämpfen Frischluftzufuhr. Arzt aufsuchen.- **nach Hautkontakt:** Sofort mit viel Wasser gründlich abwaschen, sterilen Schutzverband anlegen, Arzt konsultieren.**- nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt sofort mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen und Arzt konsultieren.

- nach Verschlucken:

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

Kein Erbrechen auslösen. Viel Wasser zu trinken geben. Arzt rufen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 2)

- 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Brennen und Schmerzen der Augen, der Nasen- und Rachenschleimhäute sowie der Haut. Blasenbildung auf der Haut. Husten, Atemnot, Erstickungsanfälle.

- Hinweise für den Arzt:

Lokale Behandlung der Reizsymptome. Kein Erbrechen Auslösen. Gefahr der Magenzerreißung. Bei Reizung der Atemwege alle 10 Minuten 5 Hübe eines Dosier-Aerosols mit Dexamethason einatmen lassen, bis die Beschwerden sistieren. Wenn jedoch mit einem Lungenödem gerechnet werden muß, dann oft symptomarme Latenzzeit bis zu 2 Tagen. Strenge Bettruhe. Infektionsprophylaxe. Sauerstoffzufuhr bei Bedarf.

- Gefahren Gefahr von Lungenödem.
- 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- 5.1 Löschmittel
- Geeignete Löschmittel: Brandbekämpfung auf Umgebungsbrand abstimmen
- 5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Das Produkt reagiert mit Säuren unter Bildung von giftigem Chlorgas.

Das Produkt ist stark ätzend.

Bei Kontakt mit Schwermetallen, ihren Verbindungen und Legierungen zersetzt sich Natriumhypochlorit unter Sauerstoffentwicklung.

- 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
- Besondere Schutzausrüstung:

Atemschutzgerät anlegen.

Vollschutzanzug mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.

- Weitere Angaben

Gefährdete Behälter in der Umgebung mit Wassersprühstrahl kühlen.

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Schutzausrüstung anlegen und ungeschützte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

Bei Freisetzung von Chlorgas umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen.

- 6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

Bei Freisetzung größerer Mengen zuständige Behörden informieren.

- 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

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

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

- 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

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 3)

Augen- und Hautkontakt verhindern.

Behälter dicht geschlossen halten. Nur Originalgebinde verwenden.

- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

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

- **Lagerung:**

- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten.

Behälter, Tanks und Leitungssysteme nie gasdicht verschließen, da durch stetige Gasentwicklung Berstgefahr besteht.

Produkt vor Sonneneinstrahlung, Hitze und Verunreinigungen (z.B. Staub) schützen --> starke Zersetzung.

Keine Behälter/Leitungen aus Stahl, Kupfer, Nickel, Zink oder Leichtmetallen (Aluminium) verwenden --> Brand- und Explosionsgefahr.

- **Zusammenlagerungshinweise:**

Nicht zusammen mit Säuren lagern.

Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.

Getrennt von Reduktionsmitteln aufbewahren.

Getrennte Auffangvorrichtungen vorsehen.

- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Behälter nicht gasdicht verschließen.

- **Lagerklasse:**

8 B Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe (TRGS 510, Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern)

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

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

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

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

- **8.1 Zu überwachende Parameter**

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

1310-73-2 Natriumhydroxid (< 2,5%)

MAK | vgl. Abschn. IIb

- **DNEL-Werte**

7681-52-9 Natriumhypochlorit

Oral | DNEL (population) | 0,26 mg/kg bw/day (Long-term - systemic effects)

Dermal | DNEL (population) | 0,5 % wt. (Long-term - local effects)

DNEL (worker) | 0,5 % wt. (Long-term - local effects)

Inhalativ | DNEL (population) | 1,55 mg/m³ (Long-term - systemic and local effects)

3,1 mg/m³ (Acute - systemic and local effects)

DNEL (worker) | 1,55 mg/m³ (Long-term - systemic and local effects)

3,1 mg/m³ (Acute - systemic and local effects)

- **PNEC-Werte**

7681-52-9 Natriumhypochlorit

PNEC STP | 0,03 mg/l (380)

PNEC aqua | 0,00021 mg/l (Süßwasser)

0,000042 mg/l (Meerwasser)

0,00026 mg/l (zeitweilige Freisetzung)

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 4)

- Zusätzliche Expositionsgrenzwerte bei möglichen Verarbeitungsgefahren:

7782-50-5 Chlor

AGW	1,5 mg/m ³ , 0,5 ml/m ³ 1(I);DFG, EU, Y
-----	--

- Zusätzliche Hinweise:

Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

Chlor(gas) wird unter normalen Bedingungen nur in verschwindend geringen Mengen aus dem Produkt freigesetzt, jedoch führt Kontakt mit Säuren zur massenhaften, (lebens)gefährlichen Freisetzung.

- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

- Persönliche Schutzausrüstung:

- Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Von Getränken, Nahrungs- und Futtermitteln fernhalten.

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.

- Atemschutz:

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

- Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz: Kombinationsfilter B-P2

- Handschutz:

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

- Handschuhmaterial

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

- Durchdringungszeit des Handschuhmaterials

Unsere Empfehlung bezieht sich auf einen einmaligen kurzfristigen Einsatz als Schutz vor Flüssigkeitsspritzern. Für andere Anwendungen wenden Sie sich bitte an einen Handschuhhersteller.

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Bei ersten Zeichen von Abnutzungserscheinungen sollten die Schutzhandschuhe ersetzt werden.

- Für den Dauerkontakt sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:

Polyvinylchlorid (PVC) mit 0,7 mm Schichtdicke, (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend über 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374).

Nitrilkautschuk mit 0,4 mm Schichtdicke, (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend über 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374).

- Augenschutz: Dichtschließende Schutzbrille.

- Körperschutz:

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

- 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

- Allgemeine Angaben

- Aussehen:

Form: flüssig

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 5)

Farbe:	farblos - leicht gelblich
- Geruch:	nach Chlor
- Geruchsschwelle:	Nicht bestimmt.
- pH-Wert (150 g/l) bei 20 °C:	13,5
- Zustandsänderung Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	< -20 °C
Siedepunkt/Siedebereich:	nicht anwendbar
- Flammpunkt:	Nicht anwendbar; Produkt ist nicht brennbar oder explosionsgefährlich.
- Entzündlichkeit (fest, gasförmig):	Nicht anwendbar.
- Zündtemperatur:	(niedrigster Wert der Einzelkomponenten)
- Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
- Selbstentzündlichkeit:	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
- Explosionsgefahr:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
- Explosionsgrenzen:	
untere:	Nicht bestimmt.
obere:	Nicht bestimmt.
- Dampfdruck bei 20 °C:	17 hPa
- Dichte bei 20 °C:	1,21 - 1,23 g/cm ³
- Relative Dichte	Nicht bestimmt.
- Dampfdichte	Nicht bestimmt.
- Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht bestimmt.
- Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:	vollständig mischbar
- Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):	Nicht bestimmt.
- Viskosität:	
dynamisch bei 20 °C:	~ 2,6 mPas
kinematisch:	Nicht bestimmt.
- 9.2 Sonstige Angaben	Die Lösung enthält ca. 13 M-% Aktivchlor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität siehe 10.3

- 10.2 Chemische Stabilität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**

Bereits bei Raumtemperatur erfolgt regelmäßig stetige, geringe Zersetzung unter Freisetzung von Sauerstoff. Die Zersetzung wird gefährlich verstärkt durch Erwärmung, Sonnenlicht oder Verunreinigungen.

- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Viele Metalle, wie Eisen, Zink und Aluminium, werden angegriffen, wobei teilweise brennbares, explosionsfähiges Wasserstoffgas freigesetzt wird.

Heftige Reaktion mit Reduktionsmitteln.

Bei Kontakt mit Säuren werden unter starker Erwärmung große Mengen giftiges Chlorgas freigesetzt.

- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.- **10.5 Unverträgliche Materialien:**

Säuren

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 6)

Reduktionsmittel

- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Entwicklung von giftigem Chlorgas bei der Reaktion mit Säuren.

Bildung von Natriumchlorat bei der thermischen Zersetzung.

- Weitere Angaben: Lichtempfindlich.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- 11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

- Akute Toxizität:

- Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

7681-52-9 Natriumhypochlorit

Oral	LD50	1100 mg/kg (rat) (OECD 401)
Dermal	LD50	> 20000 mg/kg (rab) (OECD 402)
Inhalativ	LC 50 / 1 h	10,5 mg/l (rat) (OECD 403)

7782-50-5 Chlor

Inhalativ	LC 50 / 1 h	293 ppm (rat)
-----------	-------------	---------------

- Primäre Reizwirkung:

- an der Haut: Ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute.

- am Auge: Starke Ätzwirkung.

- Sensibilisierung: Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

- Subakute bis chronische Toxizität:

- Keimzell-Mutagenität:

Ames-Test: Negativ

Der Stoff zeigte zwar in verschiedenen Testsystemen an Mikroorganismen und Zellkulturen eine erbgutverändernde Wirkung, diese konnte jedoch in Prüfungen an Säugetieren nicht bestätigt werden.

- Karzinogenität:

In Langzeitstudien an Ratte und Maus wirkte der Stoff bei Gabe im Trinkwasser nicht krebserzeugend.

- Reproduktionstoxizität:

Keine Daten verfügbar

Die chemische Struktur ergibt keinen Verdacht auf eine solche Wirkung.

- Zusätzliche toxikologische Hinweise:

Bei Verschlucken starke Ätzwirkung auf Mundraum und Rachen sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

Bei Freiwerden von Chlor (durch Säureeinwirkung) kann es zu starken entzündlichen Reizungen oder Verätzungen der oberen, aber auch der tieferen Atemwege kommen. Es besteht die Gefahr eines Lungenödems.

Bei extremer Exposition Kehlkopfödem möglich. Konzentrationen von 0,5-1 Vol.% in der Atemluft wirken rasch tödlich.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- 12.1 Toxizität

- Aquatische Toxizität:

7681-52-9 Natriumhypochlorit

EC 50 / 48 h	0,01-0,1 mg/l (aquatische Invertebraten)
LC 50 / 96 h	0,01-0,1 mg/l (Fische)
NOEC	0,04 mg/l (Fische) (28 d)
	0,007 mg/l (aquatische Invertebraten) (15 d)

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 7)

0,0021 mg/l (Algen) (7 d)

- **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**
Anorganisches Produkt, ist durch biologische Reinigungsverfahren nicht aus dem Wasser eliminierbar.
- **12.3 Bioakkumulationspotenzial**
Keine Bioakkumulation
Das Produkt zersetzt sich schnell im Boden oder im Wasser.
- **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **Ökotoxische Wirkungen:**
- **Bemerkung:**
Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
Schadwirkung auf Fische, Plankton und festsitzende Organismen durch pH-Verschiebung und Freisetzung von Chlor möglich.
- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **AOX-Hinweis:** Der Stoff/ das Produkt kann halogenierend wirken und damit zum AOX beitragen.
- **Allgemeine Hinweise:**
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund.
Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend (gemäß VwVwS)
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
- **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.
- **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
Der nachstehende Hinweis bezieht sich auf das Produkt, das so belassen wurde und nicht auf weiterverarbeitete Produkte. Bei der Mischung mit anderen Produkten können andere Entsorgungswege erforderlich sein; im Zweifelsfall den Lieferanten des Produktes oder die lokale Behörde zu Rate ziehen.
- **Empfehlung:**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.
- **Abfallschlüsselnummer:**
Die Abfallschlüsselnummern sind seit dem 1.1.1999 nicht nur Produkt- sondern im wesentlichen anwendungsbezogen. Die für die Anwendung gültige Abfallschlüsselnummer kann dem Europäischen Abfallkatalog entnommen werden.
- **Ungereinigte Verpackungen:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
- **Empfehlung:**
L e i h v e r p a c k u n g: Nach optimaler Entleerung sofort dicht verschlossen und ohne Reinigung dem Lieferanten zurückgeben. Es ist Sorge zu tragen, daß keine Fremdstoffe in die Verpackung gelangen!
Sonstige Behälter: vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.
- **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 14.1 UN-Nummer - ADR, IMDG, IATA | <p style="text-align: center;">UN1791</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung - ADR - IMDG | <p style="text-align: center;">1791 HYPOCHLORITLÖSUNG, UMWELTGEFÄHRDEND
HYPOCHLORITE SOLUTION, MARINE POLLUTANT</p> |

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 8)

- IATA	HYPOCHLORITE SOLUTION
- 14.3 Transportgefahrenklassen	
- ADR	
- Klasse	8 (C9) Ätzende Stoffe
- Gefahrzettel	8
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
- IMDG, IATA	
- Class	8 Ätzende Stoffe
- Label	8
- 14.4 Verpackungsgruppe	
- ADR, IMDG, IATA	II
- 14.5 Umweltgefahren:	
	Das Produkt enthält umweltgefährdende Stoffe: Natriumhypochlorit
- Marine pollutant:	Ja
	Symbol (Fisch und Baum)
- Besondere Kennzeichnung (ADR):	Symbol (Fisch und Baum)
- 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
	Nicht anwendbar.
- Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):	80
- EMS-Nummer:	F-A,S-B
- Segregation groups	Hypochlorites
- 14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code	
	Nicht anwendbar.
- Transport/weitere Angaben:	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
- ADR	
- Begrenzte Menge (LQ)	1L
- Freigestellte Mengen (EQ)	Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
- Beförderungskategorie	2
- Tunnelbeschränkungscode	E
- Bemerkungen:	Behälter nur mit Lüftungseinrichtungen
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>	
- IMDG	
- Limited quantities (LQ)	1L
- Excepted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
- UN "Model Regulation":	UN1791, HYPOCHLORITLÖSUNG, 8, II, UMWELTGEFÄHRDEND

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- REACH-Registrierungsnummer 01-2119488154-34

(Fortsetzung auf Seite 10)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 9)

- **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
 - **Nationale Vorschriften:**
 - **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**
Beschäftigungsbeschränkungen für Kinder und Jugendliche nach Richtlinie 94/33/EG und den entsprechenden nationalen Vorschriften beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten.
 - **Störfallverordnung:** Die Mengenschwellen laut Störfallverordnung sind zu beachten.
 - **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
 - **Technische Anleitung Luft:**
 - **VOC-Gehalt:** enthält keine flüchtigen organischen Verbindungen gemäß EG Richtlinie 1999/13.
 - **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend
 - **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
BG-Merkblatt M004: 'Reizende Stoffe / Ätzende Stoffe'.
 - **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt.
-

* 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.

- **Anwendung:** Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.
- **Relevante Sätze**
Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 3 mit Kürzel angegebenen Gefahrenhinweise (H- und R-Sätze). Diese Sätze beziehen sich nur auf die Inhaltsstoffe. Die Kennzeichnung des Produkts ist in Abschnitt 2 angeführt.
H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- **Datenblatt ausstellender Bereich:** Siehe auskunftgebender Bereich
- **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)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
LEV: Local Exhaust Ventilation
RPE: Respiratory Protective Equipment
RCR: Risk Characterisation Ratio (RCR= PEC/PNEC)
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 Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
CLP: Classification, Labelling and Packaging (Regulation (EC) No. 1272/2008)
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)
TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technical Rules for Dangerous Substances, BAuA, Germany)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
Met. Corr.1: Corrosive to metals, Hazard Category 1
Skin Corr. 1A: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1A
Skin Corr. 1B: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1B
Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 10)

STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3

Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - Acute Hazard, Category 1

Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2

- * **Daten gegenüber der Vorversion geändert**

- **ANHANG**

Expositionsszenarien:

Verwendung in Formulierungen

Verwendung als Zwischenprodukt

Verwendung in der Textilveredelung

Verwendung in der Abwasserbehandlung

Verwendung bei Zellstoff und Papier

Verwendung zur industriellen Reinigung

Verwendung in Reinigungsmitteln

Verbraucher Endverwendung

— D —

(Fortsetzung auf Seite 12)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 11)

Anhang: Expositionsszenarium 1

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung in Formulierungen
- **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU10 Formulierung [Mischen] von Zubereitungen und/oder Umverpackung (außer Legierungen)
- **Prozesskategorie**
 - PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 - PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
 - PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
 - PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 - PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - PROC14 Produktion von Zubereitungen oder Erzeugnissen durch Tablettieren, Pressen, Extrudieren, Pelettieren
 - PROC15 Verwendung als Laborreagenz
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC2 Formulierung von Zubereitungen

- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
- **Arbeitnehmer**
 - 220 Tage/Jahr
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC8a, PROC8b: 6h pro Arbeitstag
- **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 999 999 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch** Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition** Innenanwendung.

- **Risikomanagementmaßnahmen**
 - Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): PROC1
 - Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -

(Fortsetzung auf Seite 13)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 12)

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

- Arbeitnehmerschutz**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiearbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen Umweltgefährdung wird hervorgerufen durch Süßwasser.**- Luft** Freisetzung in die Luft ist nicht zu erwarten.**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d

- Boden Freisetzung in den Boden ist nicht zu erwarten.**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -**- Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC1:	0,02 mg/m ³	0,01	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC2:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC3:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC4:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC5:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8b:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC14:	0,23 mg/m ³	0,15	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC15:	0,70 mg/m ³	0,45	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

(Fortsetzung auf Seite 14)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 13)

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

(Fortsetzung auf Seite 15)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 14)

Anhang: Expositionsszenarium 2

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung als Zwischenprodukt
 - **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU8 Herstellung von Massenchemikalien (einschließlich Mineralölprodukte)
 - SU9 Herstellung von Feinchemikalien
 - **Produktkategorie** PC19 Chemische Zwischenprodukte
 - **Prozesskategorie**
 - PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 - PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
 - PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
 - PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - **Umweltfreisetzungskategorie**
 - ERC6a Industrielle Verwendung, die zur Herstellung eines anderen Stoffes führt (Verwendung von Zwischenprodukten)
-
- **Verwendungsbedingungen**
 - **Dauer und Häufigkeit**
 - **Arbeitnehmer**
 - 5 Werktag/Woche.
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC8a, PROC8b: 6h pro Arbeitstag
 - **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 316 500 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
 - **Physikalische Parameter**
 - **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
 - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
 - ERC6a: Umfasst Konzentrationen bis zu 15%
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen**
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition** Innenanwendung.

(Fortsetzung auf Seite 16)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 15)

- Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): PROC1

Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

- Arbeitnehmerschutz**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen Umweltgefährdung wird hervorgerufen durch Süßwasser.**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -**- Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC1:	0,02 mg/m ³	0,01	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC2:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC3:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC4:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8b:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

(Fortsetzung auf Seite 17)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 16)

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

(Fortsetzung auf Seite 18)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 17)

Anhang: Expositionsszenarium 3

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung in der Textilveredelung
- **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU5 Herstellung von Textilien, Leder, Pelzen
- **Produktkategorie**
 - PC34 Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe
- **Prozesskategorie**
 - PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 - PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
 - PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
 - PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 - PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
- **Arbeitnehmer**
 - 5 Werktag/Woche.
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC8a, PROC8b: 6h pro Arbeitstag
- **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 12 050 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
 - ERC6b: Umfasst Konzentrationen bis zu 15%
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

(Fortsetzung auf Seite 19)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 18)

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition Innenanwendung.**

- Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): PROC1

Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

- Arbeitnehmerschutz

- Organisatorische Schutzmaßnahmen

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen

- Wasser

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d

- Entsorgungsmaßnahmen

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -

- Arbeiter (Inhalation)

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC1:	0,02 mg/m ³	0,01	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC2:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC3:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC4:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC5:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8b:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC13:	0,70 mg/m ³	0,45	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

(Fortsetzung auf Seite 20)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 19)

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

(Fortsetzung auf Seite 21)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 20)

Anhang: Expositionsszenarium 4

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung in der Abwasserbehandlung
 - **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU23 Strom-, Dampf-, Gas-, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung
 - SU0 Sonstiges
 - **Produktkategorie**
 - PC20 Produkte wie ph-Regulatoren, Flockungsmittel, Fällungsmittel, Neutralisationsmittel
 - PC37 Wasserbehandlungskemikalien
 - **Prozesskategorie**
 - PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 - PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
 - PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
 - PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 - PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - **Umweltfreisetzungskategorie** ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
-
- **Verwendungsbedingungen**
 - **Dauer und Häufigkeit**
 - **Arbeitnehmer**
 - 5 Werktage/Woche.
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC8a, PROC8b: 6h pro Arbeitstag
 - **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 15 180 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
 - **Physikalische Parameter**
 - **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
 - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
 - ERC6b: Umfasst Konzentrationen bis zu 15%
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen**
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

(Fortsetzung auf Seite 22)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 21)

- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition Innenanwendung.**

- **Risikomanagementmaßnahmen**

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): PROC1

Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

- **Arbeitnehmerschutz**

- **Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- **Persönliche Schutzmaßnahmen**

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschießende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- **Umweltschutzmaßnahmen** Umweltgefährdung wird hervorgerufen durch Süßwasser.

- **Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d

- **Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- **Expositionsprognose** Advanced REACH Tool v1.0: -

- **Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC1:	0,02 mg/m ³	0,01	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC2:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC3:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC4:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC5:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8b:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- **Umwelt** Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

(Fortsetzung auf Seite 23)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 22)

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

(Fortsetzung auf Seite 24)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 23)

Anhang: Expositionsszenarium 5

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung bei Zellstoff und Papier
- **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU6b Herstellung von Zellstoff, Papier und Papierprodukten
- **Produktkategorie**
 - PC26 Farbstoffe, Veredelungs- und Imprägniermittel für Papier und Pappe: einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe
- **Prozesskategorie**
 - PROC1 Verwendung in geschlossenem Verfahren, keine Expositionswahrscheinlichkeit
 - PROC2 Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
 - PROC3 Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
 - PROC4 Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
 - PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC8b Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
- **Umweltfreisetzungskategorie** ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen

- **Verwendungsbedingungen**
- **Dauer und Häufigkeit**
- **Arbeitnehmer**
 - 5 Werktag/Woche.
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC8a, PROC8b: 6h pro Arbeitstag
- **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 25 960 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
- **Physikalische Parameter**
- **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
- **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
 - ERC6b: Umfasst Konzentrationen bis zu 15%
- **Sonstige Verwendungsbedingungen**
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
- **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition** Innenanwendung.

(Fortsetzung auf Seite 25)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 24)

- Risikomanagementmaßnahmen

Allgemeine Exposition (geschlossene Systeme): PROC1

Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

- Arbeitnehmerschutz**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen Umweltgefährdung wird hervorgerufen durch Süßwasser.**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -**- Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC1:	0,02 mg/m ³	0,01	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC2:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC3:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC4:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC5:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8b:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

(Fortsetzung auf Seite 26)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 25)

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

(Fortsetzung auf Seite 27)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 26)

Anhang: Expositionsszenarium 6

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verwendung zur industriellen Reinigung
 - **Verwendungssektor**
 - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
 - SU4 Herstellung von Lebens- und Futtermitteln
 - **Produktkategorie** PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
 - **Prozesskategorie**
 - PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
 - PROC7 Industrielles Sprühen
 - PROC8a Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/Entleerung) aus/in Gefäße/große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
 - PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
 - PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen
 - PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen
 - **Umweltfreisetzungskategorie** ERC6b Industrielle Verwendung von reaktiven Verarbeitungshilfsstoffen
-
- **Verwendungsbedingungen**
 - **Dauer und Häufigkeit**
 - **Arbeitnehmer**
 - 5 Werktage/Woche.
 - Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag (soweit nicht anders angegeben)
 - PROC7: 4h pro Arbeitstag
 - PROC8a: 6h pro Arbeitstag
 - **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 22 500 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionsfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
 - **Physikalische Parameter**
 - **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
 - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - Umfasst Konzentrationen bis zu: 25%
 - ERC6b: Umfasst Konzentrationen von 5%
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen**
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition** Innenanwendung.
-
- **Risikomanagementmaßnahmen**
 - Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): -
 - Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

(Fortsetzung auf Seite 28)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 27)

- Arbeitnehmerschutz**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzvorrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen Umweltgefährdung wird hervorgerufen durch Süßwasser.**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -**- Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC5:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC7:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC8a:	1,25 mg/m ³	0,81	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	0,91 mg/m ³	0,59	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC10:	1,00 mg/m ³	0,65	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC13:	0,70 mg/m ³	0,45	(Langzeit - lokal und systemisch)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0**- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

 (Fortsetzung auf Seite 29)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 28)

Anhang: Expositionsszenarium 7

- Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums

Verwendung in Reinigungsmitteln

Gewerbe

- Verwendungssektor

SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)

- Produktkategorie PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)

- Prozesskategorie

PROC5 Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)

PROC9 Transfer des Stoffes oder der Zubereitung in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)

PROC10 Auftragen durch Rollen oder Streichen

PROC11 Nicht-industrielles Sprühen

PROC13 Behandlung von Erzeugnissen durch Tauchen und Gießen

PROC15 Verwendung als Laborreagenz

- Umweltfreisetzungskategorie

ERC8a Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

ERC8b Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

ERC8d Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen

ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen

- Verwendungsbedingungen

- Dauer und Häufigkeit

- Arbeitnehmer

5 Werktage/Woche.

Regelmäßige Verwendung mit bis zu 8 h Exposition pro Arbeitstag

(soweit nicht anders angegeben)

PROC10: 4h pro Arbeitstag

PROC11: 1h pro Arbeitstag

- Umwelt

Jährliche Menge innerhalb der EU: 999 999 t

Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360

Emissionsfaktor Luft: 0%

Emissionsfaktor Wasser: 0%

Emissionsfaktor Boden: 0%

- Physikalische Parameter

- Physikalischer Zustand

flüssig

mittlere Flüchtigkeit,

Dampfdruck: 25 hPa

- Konzentration des Stoffes im Gemisch

Umfasst Konzentrationen bis zu: 5%

ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC8e: Umfasst Konzentrationen bis zu 10%

- Sonstige Verwendungsbedingungen

- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d

Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10

Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100

- Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Innenanwendung.

(Fortsetzung auf Seite 30)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 29)

Außenanwendung.

- Risikomanagementmaßnahmen

Die Risikominimierungsmaßnahmen basieren auf einer qualitativen Risikocharakterisierung.

Bereitstellung einer Absaugung, an Stellen, an denen Emissionen vorkommen (Effektivität: -%): PROC10

Für nachfolgende beitragende Szenarien ist ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicher zu stellen (3 bis 5 Luftwechsel pro Stunde):

Mischtätigkeiten (offene Systeme): PROC5

Massentransfer: PROC9

Labortätigkeiten: PROC15

Auftragen durch Rollen oder Streichen: PROC10

Sprühen: PROC11

Tauchen und Gießen: PROC13

Alternativ: Es ist sicherzustellen, dass Türen und Fenster geöffnet sind (allgemeine Belüftung) Es ist eine zusätzliche Belüftung durch technische Mittel bereitzustellen.

- Arbeitnehmerschutz**- Organisatorische Schutzmaßnahmen**

Nur geschulte ChemiarbeiterInnen einsetzen.

Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzeinrichtungen zur Verfügung stehen und gemäß den Instruktionen angewandt werden.

Häufigen und direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden.

Es ist sicherzustellen, dass manuelle Tätigkeitsanteile minimiert sind.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung von Ausrüstung und Maschinen.

Kontrollen zur Überprüfung der korrekten Anwendung von Risikominimierungsmaßnahmen und Befolgung der Verwendungsbedingungen sind etabliert.

- Persönliche Schutzmaßnahmen

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

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)

Schutzhandschuhe vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

Handschuhe aus PVC.

Butylkautschuk

Nitrilkautschuk

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Dichtschließende Schutzbrille.

Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.

Für weiterführende Angaben zu "Persönliche Schutzausrüstung" siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatts

- Umweltschutzmaßnahmen**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d**- Entsorgungsmaßnahmen**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

- Expositionsprognose Advanced REACH Tool v1.0: -**- Arbeiter (Inhalation)**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PROC5:	1,00 mg/m ³	0,65	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC9:	1,10 mg/m ³	0,71	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC10:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC11:	1,00 mg/m ³	0,65	(Langzeit - lokal und systemisch)
PROC13:	1,20 mg/m ³	0,77	(Langzeit - lokal und systemisch)

(Fortsetzung auf Seite 31)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

PROC15: 0,85 mg/m³ 0,55 (Langzeit - lokal und systemisch)

(Fortsetzung von Seite 30)

Die Expositionswerte repräsentieren das 90ste Perzentil der Expositionsverteilung.

- **Umwelt** Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0

- **Leitlinien für nachgeschaltete Anwender**

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich

— D —

(Fortsetzung auf Seite 32)

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 31)

Anhang: Expositionsszenarium 8

- **Kurzbezeichnung des Expositionsszenariums** Verbraucher Endverwendung
 - **Verwendungssektor** SU21 Verbraucherverwendungen: Private Haushalte / Allgemeinheit / Verbraucher
 - **Produktkategorie**
 - PC34 Textilfarben, -appreturen und -imprägniermittel; einschließlich Bleichmittel und sonstige Verarbeitungshilfsstoffe
 - PC35 Wasch- und Reinigungsmittel (einschließlich Produkte auf Lösungsmittelbasis)
 - PC37 Wasserbehandlungskemikalien
 - **Umweltfreisetzungskategorie**
 - ERC8a Breite dispersive Innenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
 - ERC8b Breite dispersive Innenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
 - ERC8d Breite dispersive Außenverwendung von Verarbeitungshilfsstoffen in offenen Systemen
 - ERC8e Breite dispersive Außenverwendung von reaktiven Stoffen in offenen Systemen
-
- **Verwendungsbedingungen**
 - **Dauer und Häufigkeit**
 - **Arbeitnehmer**
 - **Verbraucher**
 - PC34 Spray: < 30 min 4 Anwendungen pro Tag - Relevant für den Sprühvorgang.
 - PC34 Maschinewäsche Handwäsche: < 30 min 2 Tage pro Woche
 - PC35: < 30 min 1 Anwendungen pro Tag
 - PC37: 60 min 1 Anwendungen pro Tag - Dauerhafte Exposition
 - **Umwelt**
 - Jährliche Menge innerhalb der EU: 999 999 t
 - Minimale Expositionstage pro Jahr (kontinuierlich): 360
 - Emissionfaktor Luft: 0%
 - Emissionsfaktor Wasser: 0%
 - Emissionsfaktor Boden: 0%
 - **Physikalische Parameter**
 - **Physikalischer Zustand**
 - flüssig
 - mittlere Flüchtigkeit,
 - Dampfdruck: 25 hPa
 - **Konzentration des Stoffes im Gemisch**
 - PC34 Spray: Umfasst Konzentrationen bis 3%
 - PC34 Maschinenwäsche, Handwäsche: Umfasst Konzentrationen bis 0,05%
 - PC35: Umfasst Konzentrationen bis 0,5%
 - PC37: Umfasst Konzentrationen bis 0,0003%
 - ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC8e: Umfasst Konzentrationen bis zu 10%
 - **Verwendete Menge pro Zeit oder Tätigkeit**
 - PC34: 0,020 kg - Relevant für den Sprühvorgang
 - PC37: 0,0002 g
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen**
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition**
 - Empfangendes Oberflächengewässer (Flussrate): 18 000 m³/d
 - Lokaler Süßwasser-Verdünnungsfaktor: 10
 - Lokaler Meerwasser-Verdünnungsfaktor: 100
 - **Sonstige Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition**
 - Innenanwendung.
 - PC34, PC35: Raumgröße: 4 m³, Luftwechsel pro Stunde: 0,5
-
- **Risikomanagementmaßnahmen** PC34, PC35: Nicht mit anderen Produkten mischen.

(Fortsetzung auf Seite 33)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 09.11.2015

Version Nr. 2

überarbeitet am: 09.11.2015

Handelsname: Natronbleichlauge, Natriumhypochloridlösung, Chlor flüssig

(Fortsetzung von Seite 32)

- Umweltschutzmaßnahmen**- Wasser**

Das gesamte kontaminierte Abwasser sollte vor Einleitung in ein Oberflächengewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage neutralisiert werden.

Mutmaßliche Abwasserrate aus Hauskläranlagen: 2000 m³/d

- Expositionsprognose

PC34 Spray: EASE v2.0

PC37: Sonstige Betrachtung (Nicht-Standard Tool)

- Umwelt Risikocharakterisierungsverhältnis (RCR): 0**- Verbraucher**

	Expositionsabschätzung	RCR	
PC34, Spray:	0,0017 mg/m ³	0,0001	inhalativ - (Langzeit - lokal und systemisch)
PC37 Erwachsene:	0,003 mg/kg KG/Tag	0,012	oral - (Langzeit - systemisch)
PC37 Kinder:	0,0033 mg/kg KG/Tag	0,013	oral - (Langzeit - systemisch)

PC34 Maschinenwäsche, Handwäsche, PC35:

dermal - Die Verwendung wird als sicher bewertet.

inhalativ - Eine Exposition wird als vernachlässigbar angesehen.

PC37:

dermal - Eine dermale Exposition wird als nicht relevant angesehen.

inhalativ - Eine Exposition wird als vernachlässigbar angesehen.

- Leitlinien für nachgeschaltete Anwender

Detailinformationen zur Expositionsabschätzung sind unter <http://www.advancedreachtool.com> erhältlich
