

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

## 1 Bezeichnung des Stoffes/des Gemisches und des Unternehmens

- **Angaben zum Produkt**
- **Handelsname: Chemoclor Flüssig**
- Artikelnummer: 0586
- Verwendung des Stoffes / des Gemisches Wasseraufbereitung
- **Hersteller/Lieferant:**  
Chemoform GmbH  
Heinrich-Otto-Straße 28, D-73240 Wendlingen  
Tel. +49 7024 92030-0, Fax. +49 7024 92030-200, E-Mail. info@chemoform.com
- Produktauskunft  
Tel. +49 7024 92030-333 oder 00800 333 0 8000, E-Mail. anwendung@chemoform.com
- **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit
- **Notfallauskunft:**  
außerhalb der Geschäftszeiten:  
+49 170 820 1889

## 2 Mögliche Gefahren

- **Gefahrenbezeichnung:**



C Ätzend  
N Umweltgefährlich

- **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**

R 31 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.  
R 34 Verursacht Verätzungen.  
R 50 Sehr giftig für Wasserorganismen.

- **GHS-Kennzeichnungselemente**



**Gefahr**

H314 - Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.



**Achtung**

H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen.

EUH031 - Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

- **Prävention:**

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

- **Reaktion:**

P303+P361+P353 BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle verschmutzten, 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.

- **Lagerung:**

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

- **Entsorgung:**

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

## 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- **Chemische Charakterisierung:**
- **CAS-Nr. Bezeichnung**  
7681-52-9 Natriumhypochloritlösung, 12-15 % Aktivchlor

(Fortsetzung auf Seite 2)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 1)

- **Identifikationsnummer(n)**
- EINECS-Nummer: 231-668-3
- Indexnummer: 017-011-00-1

### 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Allgemeine Hinweise:**

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.  
Selbstschutz des Ersthelfers.

- **Nach Einatmen:**

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.  
Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.  
Frischluf- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

- **Nach Hautkontakt:**

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.

- **Nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.  
Sofort Arzt hinzuziehen.

- **Nach Verschlucken:**

Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
Kein Erbrechen herbeiführen, sofort ärztliche Hilfe zuziehen.  
Medizinalkohle einnehmen lassen.

- **Hinweise für den Arzt:**

Handelsübliche (auch konzentrierte) Natriumhypochlorit-Lösungen (N.) sind, abgesehen von der ausgeprägten irritativen bis korrosiven Wirkung auf Schleimhäute und Haut, nur bei Ingestion und Inhalation der Aerosole gesundheitsschädigend. Erhitzte (> ca. 35 Grad C) oder mit anderen Chemikalien (Säuren, oxidierbare Stickstoffverbindungen) gemischte

Lösungen bergen allerdings zusätzlich ein erhebliches inhalatives Risiko durch sich daraus entwickelnden Dämpfen, die Chlor, Chloroxide, aktivierten Sauerstoff bzw. Chloramine enthalten können.

- Symptomatik der akuten Vergiftung:

Augen: konzentrationsabhängig Hyperämie, Konjunktivitis, Blepharospasmus bis Corneatrübung und -nekrose

Haut: Irritation (3 - 7%ige Lösung) bis Verätzung (> 10%ige Lösung); Resorptivwirkungen wohl nur im Extremfall zu erwarten

Inhalation (Bedingungen s.o.): Tussis, Dyspnoe, Nausea, Emesis, pathologische Atemgeräusche, Schmerzen beim Atmen, Vertigo,

konjunktivitis, Rhinitis, retrosternaler Schmerz,  
Extremfall

Kephalgie, Tachykardie, Hypotonie; toxisches Lungenödem im

Ingestion: Hyperämie, Ödeme, Ösophagus-Verätzungen und -Strikturen, Ulcera; ggf. Aspirationspneumonie Resorption (nur bezogen auf N.): keine speziellen Angaben verfügbar (auch nicht aus Tierexperimenten);

(vorausgesetzt bei letalen Dosen): Hypotonie, Delirium, Koma/Schock

- **Folgende Symptome können auftreten:**

Augenkontakt sollte nach Erstbehandlung (Spülung mit Wasser, dann physiologische Kochsalzlösung, Schmerzbehandlung mit Lidocain, steriles Abdecken) die sofortige Konsultation eines Ophthalmologen zur Folge haben. Nach Hautverätzungen gründlichste Dekontamination mit Wasser, dann mit physiologischer Kochsalzlösung vornehmen (evtl. Flumetason-Schaumspray auftragen). Nach inhalativer Vergiftung ist die Lungenödemprophylaxe fortzusetzen. Cave symptomarme Latenzzeit. Ein toxisches Lungenödem kann röntgenologisch im Anfangsstadium in einer Thoraxaufnahme ca. 8 h nach der Intoxikation erkannt werden (perihiläre Trübungen). Eine Röntgenaufnahme unmittelbar nach der Vergiftung gibt die Möglichkeit eines späteren Vergleiches. Eine Thrombozytenzählung (signifikanter Anstieg deutet auf eine beginnende alveoläre Läsion hin) als frühdiagnostische Maßnahme ist außerdem zu empfehlen. Hilfreich ist auch die Beobachtung der Entwicklung der Lungenfunktionsparameter (VC, FEV1, Tiffeneau-Index FEV1/VC, Raw, SRaw, FRC, pO2, pCO2). Zusätzlich sind Herzfunktion und Blutparameter (vor allem Hämolyse-relevante) laufend zu kontrollieren. Nach oraler Intoxikation darf in schweren Fällen eine Magenspülung nur sehr vorsichtig und unmittelbar nach der Vergiftung erfolgen (schwere Schädigung der Schleimhäute durch stark alkalische Reaktion möglich). Die Sinnfälligkeit der Empfehlung einer Magenspülung nur innerhalb 15 min nach Ingestion ist allerdings aus Gründen der Praktikabilität anzuzweifeln. Deshalb sollte, zumal resorptive Effekte kaum größere Relevanz besitzen, der Verdünnungstherapie Vorzug gegeben werden. A-Kohle sollte nicht verwendet werden, um eine ggf. notwendige Gastroskopie nicht zu behindern.

### 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:**

Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.  
Wasser

(Fortsetzung auf Seite 3)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 2)

Wassersprühstrahl

Schaum

Kohlendioxid

Löschpulver

• **Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**

Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase.

Chlorwasserstoff (HCl)

Chlor, Chlordioxid

• **Besondere Schutzausrüstung:**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Vollschutzanzug tragen.

• **Weitere Angaben**

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Im Brandfall ist sowohl auf saure Umsetzungsprodukte als auch auf die stark alkalische Hypochlorit-Lösung zu achten.

### 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

• **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:**

Persönliche Schutzkleidung tragen.

Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.

• **Umweltschutzmaßnahmen:**

Mit viel Wasser verdünnen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

• **Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**

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

Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

### 7 Handhabung und Lagerung

• **Handhabung:**

• **Hinweise zum sicheren Umgang:** Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

• **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Atemschutzgeräte bereithalten.

• **Lagerung:**

• **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**

An einem kühlen Ort lagern.

Laugenbeständigen Fußboden vorsehen.

Eindringen in den Boden sicher verhindern.

Entlüftung von Behältern vorsehen.

Nicht geeignetes Behältermaterial: Aluminium.

• **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht zusammen mit oxidierenden und sauren Stoffen lagern.

• **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Behälter nicht gasdicht verschließen.

Vor Lichteinwirkung schützen.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

• **Lagerklasse:** 8B

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

### 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

• **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.

• **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:** Entfällt.

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

• **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.

(Fortsetzung auf Seite 4)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 3)

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

**• Atemschutz:**

Atemschutz bei hohen Konzentrationen:

Kurzzeitig Filtergerät:

Filter B

Filter ABEK

**• Handschutz:**

Schutzhandschuhe

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.

Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

**• Handschuhmaterial**

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**

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

**• Für den Dauerkontakt sind Handschuhe aus folgenden Materialien geeignet:**

Handschuhe aus PVC

Handschuhe aus Gummi

**• Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:**

Handschuhe aus dickem Stoff

Handschuhe aus Leder

**• Augenschutz:**

Korbbrille

Gesichtsschutz



Dichtschließende Schutzbrille

**• Körperschutz:**

Undurchlässige Schutzkleidung

Stiefel

## 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

**• Allgemeine Angaben**

|                |            |
|----------------|------------|
| <b>Form:</b>   | Flüssig    |
| <b>Farbe:</b>  | Hellgelb   |
| <b>Geruch:</b> | Nach Chlor |

**• Zustandsänderung****Schmelzpunkt/Schmelzbereich:** -20 bis -30 °C**Siedepunkt/Siedebereich:** Nicht bestimmt.**• Flammpunkt:** Nicht anwendbar.**• Zündtemperatur:****Zersetzungstemperatur:** ab 27 °C**• Explosionsgefahr:** Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.**• Dampfdruck bei 20 °C:** 20 hPa**• Dichte bei 20 °C:** 1,22-1,23 g/cm<sup>3</sup>**• Löslichkeit in / Mischbarkeit mit****Wasser:** Vollständig mischbar.**• pH-Wert (12 g/l) bei 20 °C:** > 11

(Fortsetzung auf Seite 5)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 4)

- **Lösemittelgehalt:**
- Organische Lösemittel:** 0,0 %
- VOC (EU)** 0,00 %
- VOCV (CH)** 0,00 %

### 10 Stabilität und Reaktivität

- **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:** Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.
- **Zu vermeidende Stoffe:**
- **Gefährliche Reaktionen**  
Bei Einwirkung von Säuren entsteht Chlor.  
Reaktionen mit Reduktionsmitteln.
- **Gefährliche Zersetzungsprodukte:**  
Chlor  
Chlorverbindungen

### 11 Toxikologische Angaben

- **Akute Toxizität:**
- **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**  
**7681-52-9 Natriumhypochloritlösung, 12-15 % Aktivchlor**  
Oral LD50 5800 mg/kg (mouse)
- **Primäre Reizwirkung:**  
• an der Haut: Ätzende Wirkung auf Haut und Schleimhäute.  
• am Auge: Starke Ätzwirkung.
- **Sensibilisierung:** Bei längerer Exposition ist eine sensibilisierende Wirkung durch Hautkontakt möglich.
- **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**  
Bei Verschlucken starke Ätzwirkung des Mundraumes und Rachens sowie Gefahr der Perforation der Speiseröhre und des Magens.

### 12 Umweltspezifische Angaben

- **Weitere ökologische Hinweise:**
- **Allgemeine Hinweise:**  
Wassergefährdungsklasse 2 (Listeneinstufung): wassergefährdend  
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.  
Darf nicht unverdünnt bzw. unneutralisiert ins Abwasser bzw. in den Vorfluter gelangen.  
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund.

### 13 Hinweise zur Entsorgung

- **Produkt:**
- **Empfehlung:** 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.

### 14 Angaben zum Transport

- **Landtransport ADR/RID und GGVS/GGVE (grenzüberschreitend/Inland):**



- **ADR/RID-GGVS/E Klasse:** 8 Ätzende Stoffe
- **Kemler-Zahl:** 80
- **UN-Nummer:** 1791

(Fortsetzung auf Seite 6)

# Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 5)

- Verpackungsgruppe: II
- Gefahrzettel: 8
- Besondere Kennzeichnung: Symbol (Fisch und Baum)
- **Bezeichnung des Gutes:** 1791 HYPOCHLORITLÖSUNG
- Begrenzte Menge (LQ) LQ22
- Beförderungskategorie 2
- Tunnelbeschränkungscode E

- **Seeschifftransport IMDG/GGVSee:**



- **IMDG/GGVSee-Klasse:** 8
- **UN-Nummer:** 1791
- Label 8
- **Verpackungsgruppe:** II
- **EMS-Nummer:** F-A, S-B
- **Marine pollutant:** Symbol (Fisch und Baum)
- **Segregation groups** Hypochlorites
- **Richtiger technischer Name:** HYPOCHLORITE SOLUTION

- **Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**



- **ICAO/IATA-Klasse:** 8
- **UN/ID-Nummer:** 1791
- Label 8
- **Verpackungsgruppe:** II
- **Richtiger technischer Name:** HYPOCHLORITE SOLUTION
- **UN "Model Regulation":** UN1791, HYPOCHLORITLÖSUNG, 8, II

## 15 Angaben zu Rechtsvorschriften

- **Kennzeichnung nach EWG-Richtlinien:** Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV eingestuft und gekennzeichnet.
- **Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes:**



C Ätzend  
N Umweltgefährlich

- **R-Sätze:**
  - 31 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
  - 34 Verursacht Verätzungen.
  - 50 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- **S-Sätze:**
  - 1/2 Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
  - 28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife
  - 45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
  - 50 Nicht mischen mit Säuren
  - 61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
- **Nationale Vorschriften:**
  - Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -
- **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Listeneinstufung): wassergefährdend.
- **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**
  - TRGS 200
  - Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen
  - Ausgabe März 2002; B ArbBl. 3/2002 S. 53-64

(Fortsetzung auf Seite 7)

# Sicherheitsdatenblatt

## gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 30.07.2010

überarbeitet am: 30.07.2010

**Handelsname: Chemoclor Flüssig**

(Fortsetzung von Seite 6)

TRGS 201

Kennzeichnung von Abfällen beim Umgang  
Ausgabe Juli 2002; BArbBl. 7-8/2002 S. 140-142

TRGS 400

Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz: Anforderungen  
Ausgabe März 1998; BArbBl. 3/1998 S. 53-56; mit Änderungen  
und Ergänzungen BArbBl. 3/1999 S. 62 53-64

TRGS 440

Ermitteln und Beurteilen von Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz: Ermitteln von Gefahrstoffen und Methoden zur Ersatzstoffprüfung  
Ausgabe März 2001; BArbBl. 3/2001 S. 105-112; zuletzt  
geändert BArbBl. 3/2002 S. 68-70

TRGS 555

Betriebsanweisung und Unterweisung nach § 20 GefStoffV  
Ausgabe Dezember 1997; BArbBl. 12/1997 S. 49-58

TRGS 500

Schutzmaßnahmen: Mindeststandards  
Ausgabe März 1998; BArbBl. 3/1998 S. 57-59

BG-Vorschrift D 5 (VBG 65)

"Chlorung von Wasser"  
Fassung 1.04.80/1.01.97

Verwendungsverbote nach ChemVerbotsV beachten!

## 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.

### • Abkürzungen und Akronyme:

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)  
ICAO: International Civil Aviation Organization  
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)  
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)  
VOCV: Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen, Schweiz (Swiss Ordinance on volatile organic compounds)  
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)  
LC50: Lethal concentration, 50 percent  
LD50: Lethal dose, 50 percent

### • \* Daten gegenüber der Vorversion geändert

DE