


|   |                              |                           |
|---|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 1                 |
|   |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|   |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|   |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>  |                              | <b>WAG-022</b>            |



2.3 : Giftige Gase



5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe



8 : Ätzende Stoffe



9E : Umweltgefährdende Stoffe

Gefahr



### ABSCHNITT 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

#### 1.1. Produktidentifikator

**Handelsname** : Chlor  
**Sicherheitsdatenblatt-Nr.** : WAG-022  
**Chemische Bezeichnung** : Chlor  
CAS-Nr. :7782-50-5  
EG-Nr. :231-959-5  
Index-Nr. :017-001-00-7  
  
**Registrierungs-Nr.** : 01-2119486560-35-  
**Chemische Formel** : Cl<sub>2</sub>

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


**Relevante identifizierte Verwendungen** : Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Prüfgas / Kalibriergas. Laborzwecke. Chemische Reaktion / Synthese. Zur Wasserbehandlung.  
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.  
  
**Verwendungen von denen abgeraten wird** : Anwendungen durch Verbraucher.

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

**Bezeichnung des Unternehmens** : Westfalen AG  
Industrieweg 43  
48155 MUENSTER Deutschland  
Tel : 0049 2 51 6 95 0  
Fax: 0049 2 51 6 95 1 94  
  
**E-Mail-Adresse (der kompetenten Person)** : sdb@westfalen-ag.de

#### 1.4. Notrufnummer

**Notfall-Telefonnummer** : Tel. (+49)551-19 24 0 (Giftinformationszentrum-Nord)

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 2                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 2. Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### Gefahrenklasse und -kategorie nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP)

- **Gesundheitsgefahren** : Akute Toxizität, inhalativ - Kategorie 2 - Gefahr - (CLP : Acute Tox. 2) - H330  
Reizwirkung auf die Haut - Kategorie 2 - Achtung - (CLP : Skin Irrit. 2) - H315  
Augenreizung - Kategorie 2 - Achtung - (CLP : Eye Irrit. 2) - H319  
Spezifische Zielorgan-Toxizität - Einmalige Exposition - Atemwegsreizung - Kategorie 3 - Achtung - (CLP : STOT SE 3) - H335
- **Physikalische Gefahren** : Oxidierende Gase - Kategorie 1 - Gefahr - (CLP : Ox. Gas 1) - H270  
Unter Druck stehende Gase - verflüssigte Gase - Achtung - (CLP : Press. Gas Liq.) - H280
- **Umweltgefahren** : Gewässergefährdend - Akut Gefährdend - Kategorie 1 - Achtung - (CLP : Aquatic Acute 1) - H400

### 2.2. Kennzeichnungselemente

#### Kennzeichnung nach Verordnung EG 1272/2008 (CLP).


#### • Gefahrenpiktogramm(e)



- **Gefahrenpiktogramm Code** : GHS06 - GHS03 - GHS04 - GHS09
- **Signalwort** : Gefahr
- **Gefahrenhinweise** : H270 - Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.  
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H330 - Lebensgefahr bei Einatmen.  
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen.
- **Ergänzende Gefahrenmerkmale** : EUH071 - Wirkt ätzend auf die Atemwege.  
: *EUH071 ersetzt H335 wenn in der Einstufung angegeben.*
- **Sicherheitshinweise**
  - **Prävention** : P260EIGA - Gas, Dampf nicht einatmen.  
P280 - Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P244 - Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten  
P273 - Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P220 - Von brennbaren Materialien entfernt aufbewahren.
  - **Reaktion** : P304+P340+P315 - BEI EINATMEN : Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P305+P351+P338+P315 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN : Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P302+P352 - BEI KONTAKT MIT DER HAUT : Mit viel Wasser waschen.  
P370+P376 - Bei Brand : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.  
P332+P313 - Bei Hautreizung : Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
  - **Lagerung** : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
P405 - Unter Verschluss aufbewahren.

### 2.3. Sonstige Gefahren

- : Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrörungen verursachen.

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 3                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

### ABSCHNITT 3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

#### 3.1. Stoff / 3.2. Gemisch

Stoff / 3.2. Gemisch

| Bezeichnung des Stoffes | Inhalt  | CAS-Nr.<br>EG-Nr.<br>Index-Nr.<br>Registrierungs-Nr.        | Einstufung(DSD) | Einstufung(CLP)   |
|-------------------------|---------|---|-----------------|---|
| Chlor                   | : 100 % | 7782-50-5<br>231-959-5<br>017-001-00-7<br>01-2119486560-35- |                 | Acute Tox. 2 (H330)<br>Ox. Gas 1 (H270)<br>Eye irrit. 2 (H319)<br>Skin Irrit. 2 (H315)<br>STOT SE 3 (H335)<br>Press. Gas Liq. (H280)<br>Aquatic Acute 1 (H400)<br>(M fact. = 100) |

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

\* 1: Aufgeführt in Anhang IV / V REACH, von der Registrierung ausgenommen.

\* 2: Registrierungszeitraum noch nicht abgelaufen.

\* 3: Registrierung nach REACH nicht erforderlich: Stoff wird importiert < 1t/a.

Volltext der H-Sätze siehe Abschnitt 16.

Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

### ABSCHNITT 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

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

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Hautkontakt : Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

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

- : Kann Reizung der Hornhaut bewirken (mit zeitweiliger Sehstörung)  
Kann Hautreizungen bewirken.  
Das Produkt wirkt zerstörend auf die Schleimhäute und die oberen Atemwege. Kann Husten, Kurzatmigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen bewirken.  
Siehe Abschnitt 11.

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

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

### ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wasserdampf.  
Schaum.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

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

- Spezielle Risiken : Fördert die Verbrennung.  
Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine.

#### 5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden : Behälter aus dem Wirkungsbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.  
Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.  
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position


**Westfalen AG**

Industrieweg 43 48155 MUENSTER Deutschland

Tel : 0049 2 51 6 95 0

Fax: 0049 2 51 6 95 1 94

**Im Notfall : Tel. (+49)551-19 24 0 (Giftinformationszentrum-Nord)**

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 4                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung (Fortsetzung)

|   |  |
|---|--|
| <b>Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr</b> | kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.<br>Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.<br>Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.<br>: Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.<br>EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.<br>Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. |
|---|--|

## ABSCHNITT 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

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

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Gebiet räumen.  
Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.  
Zündquellen beseitigen.  
Gasdichten Chemieschutzanzug in Kombination mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät tragen.  
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.  
Örtlichen Alarmplan beachten.  
Auf windzugewandter Seite bleiben.

### 6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- : Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.  
Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.

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

- : Umgebung belüften.  
Von dem Gas berührte Ausrüstung oder die Umgebung des Lecks mit reichlich Wasser abspülen.  
Den Bereich mit Wasser besprühen.


### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- : Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

## ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung

### 7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Sicherer Umgang mit dem Stoff</b> | : Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.<br>Umgang mit dem Stoff im Einklang mit allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsanweisungen.<br>Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.<br>Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.<br>Kein Öl oder Fett benutzen.<br>Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.<br>Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).<br>Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler wird empfohlen.<br>Das Gassystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Gas eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde.<br>Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.<br>Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.<br>Gas nicht einatmen. |
|--------------------------------------|--|

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 5                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 7. Handhabung und Lagerung (Fortsetzung)

### Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter.

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

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

- : Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.
- Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.
- Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
- Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

### 7.3. Spezifische Endanwendungen

- : Keine.


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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatzgrenzwert(e)

#### Chlor

- : ILV (EU) - 15 min - [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : ILV (EU) - 15 min - [ppm] : 0,5
- : WEL - STEL - UK [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : WEL - STEL - UK [ppm] : 0,5
- : VLE - 15min Frankreich [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : VLE - 15min Frankreich [ppm] : 0,5
- : AGW (8h) - Deutschland [mg/m<sup>3</sup>] TRGS 900 : 1,5
- : AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900 : 0,5
- : Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900 : 1

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
|  | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 6                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Fortsetzung)

- : STEL (DK) OEL 15min [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : STEL (DK) OEL 15min [ppm] : 0,5
- : MAC STEL 15MIN (NL) [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : KZGW/VLE-CH [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : KZGW/VLE-CH [ppm] : 0,5
- : KZGW/VLE-CH [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
- : MAK/VME-CH [ppm] : 0,5
- : Kurzzeitig - 15min (BE) (ppm) : 0,5
- : Kurzzeitig - 15min (BE) (mg/m<sup>3</sup>) : 1,5

### DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)

- Chlor**
- : Inhalation-Kurzzeitig (Lokal) [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
  - : Inhalation-Kurzzeitig (Systemisch) [mg/m<sup>3</sup>] : 1,5
  - : Inhalation-Langzeitig (Lokal) [mg/m<sup>3</sup>] : 0,75
  - : Inhalation-Langzeitig (Systemisch) [mg/m<sup>3</sup>] : 0,75

### PNEC: Abgeschätzte Nicht Effect Konzentration

- Chlor**
- : Süßwasser [mg/l] : 0,00021
  - : Meereswasser [mg/l] : 0,000042
  - : Aquatisch intermittierend [mg/l] : 0,00026
  - : Abwasserbehandlungsanlage (STP) [mg/l] : 0,03

## 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

### 8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

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

### 8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

- : Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:


- **Augen- / Gesichtsschutz**

- : Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.
- : Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspritzern schützen.

- **Hautschutz**

- **Handschutz**

- : Schutzbrille mit Seitenschutz tragen. Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließarbeiten ausgeführt werden.. Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz. Gut erreichbare Augenwaschstationen und Notduschen vorsehen.
- : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen. Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken. Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen. Standard EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien. Durchbruchzeit: minimum > 30 Min. Kurzzeitige Exposition: Material / Schichtdicke [mm] Chloropren-Kautschuk (CR) 0,4 Durchbruchzeit: minimum > 480 Min. Langzeitige Exposition: Material / Schichtdicke [mm] Fluorelastomer (FKM) 0,7 Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit. Zur Bestimmung von Material und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen.

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
|  | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 7                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |


### ABSCHNITT 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen (Fortsetzung)

- **Sonstige Schutzmaßnahmen** : Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.  
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.  
Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten.  
Standard EN943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.
- **Atemschutz** : Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.  
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.  
Empfohlen: Filter B (grau).  
Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen.  
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.  
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.  
Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.  
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.  
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen.
- **Thermische Gefahren** : Keine erforderlich.
- 8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Nationale Emmissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

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

- Aussehen**
- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101. : Gas.  
3kPa
- Farbe** : Grünliches Gas.
- Geruch** : Stechend.
- Geruchsschwelle** : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
- pH-Wert** : Gelöst in Wasser wird der pH-Wert beeinflusst.
- Molmasse [g/mol]** : 71
- Schmelzpunkt [°C]** : -101
- Siedepunkt [°C]** : -34
- Kritische Temperatur [°C]** : 144
- Flammpunkt [°C]** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- Verdampfungsgeschwindigkeit (Äther=1)** : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- Zündgrenzen [Vol.% in Luft]** : Nicht brennbar.
- Dampfdruck [20°C]** : 6,8 bar
- Relative Dichte, Gas (Luft=1)** : 2,5
- Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)** : 1,6
- Löslichkeit in Wasser [mg/l]** : 8620
- Verteilungskoeffizient n-Oktanol/ Wasser [log Kow]** : Nicht anwendbar auf anorganische Gase.
- Zündtemperatur [°C]** : Nicht anwendbar.
- Viskosität bei 20°C [mPa.s]** : Nicht anwendbar.
- Explosive Eigenschaften** : Nicht anwendbar.
- Oxidierende Eigenschaften** : Oxidationsmittel.

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 8                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 9. Physikalische und chemische Eigenschaften (Fortsetzung)

- Sauerstoff Äquivalenz-Koeffizient (Ci) : 0,7

### 9.2. Sonstige Angaben

Sonstige Angaben

: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

## ABSCHNITT 10. Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

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

### 10.2. Chemische Stabilität

: Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

: Oxidiert heftig organische Stoffe.

### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

: Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

### 10.5. Unverträgliche Materialien

: Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.  
 Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.  
 Bildet mit Wasser ätzende Säuren.  
 Kann mit Laugen heftig reagieren.  
 Verursacht mit Wasser schnelle Korrosion einiger Metalle.  
 Feuchtigkeit.  
 Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte


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

## ABSCHNITT 11. Toxikologische Angaben

### 11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

|  |  |
|--|--|
| <b>Akute Toxizität</b>   | : Mit Verzögerung ist tödliches Lungenödem möglich.  |
| <b>Ratte, Inhalation LC50 [ppm/4h]</b>                           | : 146,5  |
| <b>Ätz-/Reizwirkung auf die Haut</b>                             | : Kann Entzündungen der Haut verursachen.<br>Schwere Verätzung der Haut bei hohen Konzentrationen.                 |
| <b>schwere Augenschädigung/-reizung</b>                          | : Schwere Verätzung der Augen bei hohen Konzentrationen.   |
| <b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>                        | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  |
| <b>Kanzerogenität</b>  | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  |
| <b>Mutagenität</b>   | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  |
| <b>Reproduktionstoxizität</b>                                    | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.  |
| <b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b> | : Schwere Verätzung der Atmungsorgane bei hohen Konzentrationen.<br>Kann Entzündungen des Atemsystems verursachen. |
| <b>Zielorgan(e)</b>  | : Atemwege.  |
| <b>Aspirationsgefahr</b>   | : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.  |



|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 9                 |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

## ABSCHNITT 12. Umweltbezogene Angaben

### 12.1. Toxizität

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Bewertung                       | : Sehr giftig für Wasserorganismen. |
| EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] | : 0,141                             |
| EC50 72h - Algae [mg/l]         | : 0,001 - 0,01                      |
| LC50 96 Stunden -Fisch [mg/l]   | : 0,032                             |

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

|           |  |
|-----------|--|
| Bewertung | : Nicht anwendbar auf anorganische Gase. |
|-----------|--|

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

|           |                                |
|-----------|--------------------------------|
| Bewertung | : Es liegen keine Angaben vor. |
|-----------|--------------------------------|

### 12.4. Mobilität im Boden

|           |  |
|-----------|--|
| Bewertung | : Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht. |
|-----------|--|

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

: Nicht als PBT oder vPvB klassifiziert.

### 12.6. Andere schädliche Wirkungen

: Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.  
WGK2 - Wassergefährdende Stoffe.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Wirkung auf die Ozonschicht          | : Keine.                                    |
| Auswirkung auf die globale Erwärmung | : Keine Auswirkungen des Produktes bekannt. |

## ABSCHNITT 13. Hinweise zur Entsorgung

### 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

: Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.  
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>.  
Lieferant nach besonderen Empfehlungen fragen.  
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.

|  |   |
|--|---|
| Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission EG 2001/118) | : 16 05 04: Gase in Druckbehältern (einschließlich Halone), die gefährliche Stoffe enthalten. |
|--|---|

### 13.2. Zusätzliche Information

: Keine.

## ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport

### 14.1. UN-Nummer

|  |        |
|--|--------|
| UN-Nummer  | : 1017 |
| Gefahrzettel Nr. nach ADR/RID, Kennzeichnung nach IMDG, IATA |        |




: 2.3 : Giftige Gase  
5.1 : Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe  
8 : Ätzende Stoffe  
9E : Umweltgefährdende Stoffe

### Westfalen AG

Industrieweg 43 48155 MUENSTER Deutschland  
Tel : 0049 2 51 6 95 0  
Fax: 0049 2 51 6 95 1 94

Im Notfall : Tel. (+49)551-19 24 0 (Giftinformationszentrum-Nord)

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 10                |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

#### ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Fortsetzung)

##### 14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : CHLOR  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : CHLORINE  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : CHLORINE

##### 14.3. Transportgefahrenklasse(n)

Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID)  
**Klasse** : 2  
**Klassifizierungscode** : 2 TOC  
**Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr** : 265  
**Tunnel Beschränkungscode** : C/D : Beförderung in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.  
Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E.

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)  
**Klasse/Division Nebengefahr(en)** : 2.3 (5.1, 8)  
Transport im Seeverkehr (IMDG)  
**Klasse/Division Nebengefahr(en)** : 2.3 (5.1, 8)  
**Notfall Plan (EmS) - Feuer** : F-C  
**Notfall Plan (EmS) - Leckage** : S-U

##### 14.4. Verpackungsgruppe


Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Nicht anwendbar.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar.

##### 14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Umweltgefährdender Stoff / Gemisch.  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Umweltgefährdender Stoff / Gemisch.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Meeresschadstoff.

##### 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

**Verpackungsanweisung(en)**  
Transport im Straßen-/ Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P200  
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)  
**Passagier- und Frachtflugzeug** : DO NOT LOAD IN PASSENGER AIRCRAFT.  
**Nur Frachtflugzeug** : FORBIDDEN.  
Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200  
**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.  
Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.  
Vor dem Transport :  
- Behälter sichern.  
- Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein.  
- Die Ventilverschlußmutter oder der Verschlußstopfen (soweit vorhanden) muß korrekt

|  |                              |                           |
|--|------------------------------|---------------------------|
| <br><b>Westfalen</b> | <b>SICHERHEITSDATENBLATT</b> | Seite : 11                |
|  |                              | Revision - Ausgabenr. : 3 |
|  |                              | Datum : 28 / 11 / 2017    |
|  |                              | Ersetzt : 24 / 3 / 2015   |
| <b>Chlor</b>   |                              | <b>WAG-022</b>            |

#### ABSCHNITT 14. Angaben zum Transport (Fortsetzung)

- befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.

#### 14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar.

#### ABSCHNITT 15. Rechtsvorschriften

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

###### EG-Gesetzgebung

- Verwendungsbeschränkung(en) : Keine.
- Seveso Richtlinie 96/82/EG : Angeführt.

###### Nationale Gesetzgebung

- Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

##### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

- Wassergefährdungsklasse Deutschland : Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.
- WGK2 - Wassergefährdende Stoffe.

#### ABSCHNITT 16. Sonstige Angaben

- Änderungen** : Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 453/2010.  
Entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
- Schulungshinweise** : Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein.  
Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Vergiftungsrisiko beachten.
- Weitere Angaben** : Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben.
- Volltext der R-Sätze in Abschnitt 3.** : R8 : Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.  
R23 : Giftig beim Einatmen.  
R36/37/38 : Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.  
R50 : Sehr giftig für Wasserorganismen.
- Volltext der Gefahrenhinweise in Abschnitt 3.** : H270 - Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.  
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
H315 - Verursacht Hautreizungen.  
H319 - Verursacht schwere Augenreizung.  
H330 - Lebensgefahr bei Einatmen.  
H335 - Kann die Atemwege reizen.  
H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen.
- HAFTUNGSAUSSCHLUSS** : Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Ende des Dokumentes