

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020
Ersetzt Version: 7.0

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

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

1.1. Produktidentifikator : Chlor

CAS-Nr. : 7782-50-5

chemische Formel : Cl₂

REACH-Registrierungsnummer: 01-2119486560-35

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

Verwendung des Stoffes/Gemisches : Industriell und gewerbliche Verwendung. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.

Nutzungseinschränkungen : Anwendungen durch Verbraucher.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt : Air Products GmbH
Hüttenstr. 50
45527 Hattingen
Deutschland
USt-IDNr. DE125312278

E-Mail-Adresse – Technische Informationen : GASTECH@airproducts.com

Telefon : (49) (2324) 6890

1.4. Notrufnummer : 0800-181-7059
Giftinformationszentrum-Nord 0551-19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Oxidierende Gase - Kategorie 1 H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidation smittel.
Gase unter Druck - Verflüssigtes Gas. H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Akute Toxizität - Einatmen Kategorie 2 H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
Hautreizung - Kategorie 2 H315: Verursacht Hautreizungen.
Augenreizung. - Kategorie 2 H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition - Kategorie 3 H335: Kann die Atemwege reizen.
Akute aquatische Toxizität - Kategorie 1 H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.
Chronische aquatische Toxizität - Kategorie 1 H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme/-symbole



Signalwörter Gefahr

Gefahrenerklärungen:

H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidation smittel.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H315: Verursacht Hautreizungen.
H319: Verursacht schwere Augenreizung.
H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege.

Vorsorgliche Erklärungen:

Prävention	: P244: Ventile und Ausrüstungsteile frei von Öl und Fett halten. P260: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. P220: Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
Reaktion	: P304+P340 :BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. P305+P351+P338 :BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P302+P352 :BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. P332+P313 :Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. P370+P376 :Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. P315 :Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Lagerung	: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. P405: Unter Verschluss aufbewahren.

2.3. Sonstige Gefahren

Bildet mit Wasser ätzende Säuren.
Stark brandbeschleunigend.
Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.
Öl, Schmiermittel und brennbare Stoffe fern halten.
Gas nicht einatmen.
Komprimiertes, verflüssigtes Gas.
Die Stoff erfüllt nicht die Kriterien für PBT und vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII.

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

Umwelteffekt

Gefährlich für die Umwelt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Bestandteile	EINECS / ELINCS Nummer	CAS Nummer	Konzentration (Volumenanteil)
Chlor	231-959-5	7782-50-5	100 %

Bestandteile	Klassifizierung (CLP)	REACH-Registriern r.
Chlor	Ox. Gas 1 ;H270 Press. Gas (Liq.) ;H280 Acute Tox. Inha 3 ;H331 Eye Irrit. 2 ;H319 Skin Irrit. 2 ;H315 STOT SE 3 ;H335 Aquatic Acute 1 ;H400 Aquatic Chronic 1 ;H410 Acute M = 100 Chronic M = 1	01-2119486560-35

Siehe Abschnitt 16 für den Volltext aller relevanten Gefahrenhinweis (H).

Die Konzentration ist nominal. Die genaue Zusammensetzung des Produktes entnehmen Sie bitte dem technischen Merkblatt.

3.2. Gemische : Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Es kann bei jeder Exposition Chlorwasserstoff entstehen, daher muss die Giftigkeit von HCl beachtet werden. Das Opfer ist unter Benutzung eines Umluft unabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren. Auge weit geöffnet halten und ausspülen.
- Hautkontakt : Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen. Mit reichlich Wasser spülen, bis weitere Behandlung erreichbar ist. Benetzte Kleidung entfernen. Benetzte Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
- Einatmen : An die frische Luft gehen. Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie. Bei Atemstillstand oder verlangsamter Atmung künstlich Beatmen. Möglicherweise ist Sauerstoffzufuhr erforderlich. Bei Herzstillstand sollte entsprechend geschultes Personal umgehend mit kardiopulmonaler Reanimation beginnen.

Mund-zu-Mund-Beatmung wird nicht empfohlen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen. Konsultieren Sie einen Arzt.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome : Reizt die Augen und die Atmungsorgane. Husten.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung : Auftretende Bronchialkrämpfe und Kehlkopfödem behandeln. Für verspätete auftretende chemische Lungenentzündung, -blutung oder -ödem Beobachten. Bei Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe/Rat einholen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Das Produkt selbst brennt nicht.
Auf den Umgebungsbrand abgestimmtes Löschmittel verwenden.

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren : Wird eine Gasflasche extremer Wärme oder Flammen ausgesetzt, entlüftet sie schnell ihren Inhalt oder bricht auseinander. Brandfördernd. Unterstützt intensiv Verbrennung. Kann heftig mit brennbaren Stoffen reagieren. Das Gas ist schwerer als Luft und kann sich in Bodennähe sammeln, sowie ausbreiten und so zu einer Zündquelle gelangen. Materialien, die in Luft nicht brennbar sind, können in Anwesenheit eines Oxidationsmittels brennen. Benutzung von Wasser kann zur Bildung sehr giftiger wässriger Lösungen führen. Entfernen Sie sich vom Behälter und kühlen Sie ihn von einer geschützten Stelle aus mit Wasser. Behälter und Umgebung mit Wassersprühnebel kühlen. Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen. Wenn möglich, Austritt des Produktes stoppen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung : Umluftunabhängiges Atemgerät und Chemieschutzanzug benutzen. Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. EN 943-2: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, Aerosole und Feststoffe. Gasdichter Chemieschutzanzug für Notfalleinsatzteams.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren : Personen in Sicherheit bringen. Wenn die Konzentration unbekannt ist oder oberhalb der zulässigen Arbeitsplatzkonzentration liegt, umgebungsluftunabhängige Atemgeräte oder eine Druckluftleitung mit Maske und Rettungsapparat verwenden. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Chemieschutzanzug benutzen. Den Bereich belüften.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen : Dämpfe mit Wassernebel oder feinem Sprühstrahl niederschlagen. Nicht in die Umwelt gelangen lassen. Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein

könnte, verhindert werden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

: Den Bereich belüften. Nähern Sie sich vorsichtig dem Bereich mit dem vermuteten Leck.

Zusätzliche Hinweise

: Die Freisetzung großer Mengen kann eine großräumige Evakuierung in Windrichtung erforderlich machen. Wenn möglich, Austritt des Produktes stoppen. Die Belüftung des von der Freisetzung betroffenen Bereichs verstärken und die Gaskonzentration überwachen. Falls eine undichte Stelle an der Gasflasche oder ihrem Ventil auftritt, rufen Sie die Notfalltelefonnummer der Firma. Falls eine undichte Stelle im System des Benutzers auftritt, das Ventil an der Gasflasche schließen, den Druck aus dem System auf sichere Weise ablassen und das System mit einem inerten Gas spülen, bevor mit einer Reparatur begonnen wird.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

: Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 8 & 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Kohlenstoffstahl, nichtrostender Stahl, Monel oder Kupfer sind, in Abwesenheit von Feuchtigkeit, geeignete Konstruktionswerkstoffe. Hastelloy, Platin und Gold sind korrosionsbeständig in Anwesenheit der Feuchtigkeit. Die Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Die Temperatur auf dem Lagergelände darf 50 °C nicht übersteigen. Komprimierte Gase und kryogene Flüssigkeiten dürfen nur von erfahrenen und entsprechend unterwiesenen Personen gehandhabt werden. Das Produkt vor dem Gebrauch anhand des Etiketts identifizieren. Vor dem Gebrauch muss man die Eigenschaften des Produkts und die mit ihm verbundenen Risiken kennen und verstehen. Falls Unklarheit bezüglich des richtigen Umgangs mit einem der Gase besteht, Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder beschmiert werden. 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. Zur Entfernung feststehender oder festgerosteter Flaschenkappen benutzen Sie einen passenden Schlüssel. Prüfen Sie das gesamte System auf seine Eignung, insbesondere die Druckfestigkeit und die Konstruktionsmaterialien, bevor der Behälter angeschlossen wird. Stellen Sie vor dem Anschließen des Behälters sicher, dass aus dem System nichts in den Behälter zurückfließen kann. Prüfen Sie das gesamte System auf seine Eignung, insbesondere die Druckfestigkeit und die Eignung der Konstruktionsmaterialien. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch auf Lecks geprüft wurde. Wird ein Gasbehälter an ein System mit niedrigerer Druckfestigkeit als die des Behälters angeschlossen, müssen geeignete Druckminderer zwischen Behälter und System verwendet werden. Niemals ein Objekt (z.B. Schlüssel, Schraubenzieher, Handhebel) in die Öffnungen der Ventilverkleidung hineinstecken. Eine derartige Handlung kann das Ventil beschädigen und Undichtheit verursachen. Das Ventil langsam öffnen. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpfe und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Behälter nicht übermäßigen mechanischen Schockbelastungen aussetzen. Die Gasflasche nicht an der Ventilschutzkappe oder dem Ventilschutzring anheben. Die Behälter nur als Gasbehälter nutzen, nicht als Walze, Stütze oder für andere Zwecke missbrauchen. Eine Flasche mit verdichtetem Gas darf niemals Teil eines Stromkreises sein. Zünden Sie niemals einen Lichtbogen an einer Gasflasche. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von

Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Beim Umgang mit dem Produkt oder den Flaschen nicht rauchen. Das Gas oder die Gasmischung nicht erneut verdichten, ohne vorher den Lieferanten zu konsultieren. Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen. In Rohrleitungssystemen immer eine Rückflusssicherung benutzen. Das System mit einem trockenen, inerten Gas (z.B. Helium oder Stickstoff) spülen bevor das Gas zugegeben wird und wenn das System außer Betrieb genommen wird. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Die Installation einer Überkreuzspülung zwischen Flasche und Regler wird empfohlen. Zum Zurückgeben der Gasflaschen den Ventilauslass mit Schraubkappe oder Stopfen gas dicht verschließen. Öl, Schmiermittel und andere leichtbrennbare Stoffe von Ventilen und Behältern mit Sauerstoff oder anderen Oxidationsmitteln fern halten. Keine schnellöffnenden Ventile (d.h. Kugelventile) verwenden. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden. Niemals das ganze System auf einmal unter Druck setzen. Ausschließlich Bauteile benutzen, die für den Flaschendruck ausgelegt und für den Gebrauch mit Sauerstoff gereinigt wurden. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Behälter sollten weder Temperaturen über 50°C (122°F) ausgesetzt werden. Versuchen Sie nicht, die Entnahmegeschwindigkeit der Flüssigkeit durch Druckerhöhung im Behälter zu vergrößern. Halten Sie zuerst Rücksprache mit dem Lieferanten. Schließen Sie kein verflüssigtes Gas zwischen Systembauteilen ein, da dies zu einem hydraulischen Bruch führen kann.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern. Ventile der Behälter fest verschließen und mit Schutzkappen oder Stöpseln abdecken. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die vollen Behälter so lagern, dass die ältesten Vorräte zuerst benutzt werden. Behälter dicht verschlossen an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Die gelagerten Behälter regelmäßig auf ihren allgemeinen Zustand und Dichtheit prüfen. Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Örtliche Vorschriften können spezielle Erfordernisse an die Lagerung von giftigen Gase haben. Im Freien gelagerte Behälter sollten vor Korrosion und extremen Wetterlagen geschützt werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Die Behälter in einem geeigneten, gut belüfteten Lagerraum oder am besten im Freien lagern. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Leere von vollen Gasflaschen getrennt lagern. Die Lagertemperatur darf 50 °C nicht übersteigen. Auf dem Lagergelände Tafeln mit dem Hinweis „Offenes Feuer und Rauchen verboten“ aufstellen bzw. aushängen. Leere Behälter baldmöglichst zurückgeben.

Technische Maßnahmen/Vorsichtsmaßnahmen

Behälter auf dem Lagergelände nach Kategorien (z.B. brandfördernd, brennbar, giftig) getrennt und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften lagern. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Wo nötig die Behälter mit Sauerstoff oder Oxidationsmitteln durch eine feuerbeständige Trennwand von den brennbaren Gasen trennen. Beim Lagern von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe Abschnitt 1 oder erweitertes Sicherheitsdatenblatt, falls anwendbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Expositionsgrenzwert(e)

Chlor	Arbeitsplatzgrenzwerte	0,5 ppm	1,5 mg/m ³	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerten berufsbedingter Exposition (AGW), in der geänderten Fassung
-------	------------------------	---------	-----------------------	--

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

Chlor	Kurzzeitgrenzwert (STEL)	0,5 ppm	1,5 mg/m ³	EU. Expositionsrichtgrenzwerte in den Richtlinien 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU, 2017/164/EU, in der geänderten Fassung
Chlor	Kurzzeitgrenzwert (STEL)	0,5 ppm	1,5 mg/m ³	EU. Wissenschaftlicher Ausschuss für Grenzwerte berufsbedingter Exposition (SCOEL), Europäische Kommission - SCOEL, in der geänderten Fassung

Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt.
(Stoffsicherheitsbewertung)

DNEL: abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (Arbeiter)

Akute lokale Effekte bei : 1,5 mg/m³
Inhalation
Akute systemische Effekte bei : 1,5 mg/m³
Inhalation
Langfristige lokale Effekte bei : 0,75 mg/m³
Inhalation
Langfristige systemische Effekte bei Inhalation : 0,75 mg/m³

PNEC: abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

Wasser (Süßwasser) : 0,00021 mg/l
Wasser (intermittierend, Süßwasser) : 0,00026 mg/l
Wasser (Meereswasser) : 0,000042 mg/l
Abwasserbehandlungsanlage : 0,03 mg/l

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen

Sorgen Sie für natürliche oder mechanische Belüftung, um Konzentrationen oberhalb der Expositionsgrenzwerte zu vermeiden.

Leicht zugängliche Augenspülanlagen und Sicherheitsduschen bereitstellen.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz : Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern. Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel. Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsätzen bekannt sind. Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136. Zur Auswahl geeigneter Schutzgeräte die Produktinformationen der Gerätehersteller heranziehen. Umluft unabhängiges Atemschutzgerät ist empfohlen bei unklarem Expositionsrisiko, z.B. bei Wartungsarbeiten an Gasanlagen. Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

	<p>Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken. Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe tragen. Norm EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien. Zur Bestimmung von Material und Schichtdicke die Produktinformation des Handschuhherstellers heranziehen. Die Durchbruchzeit der ausgewählten Handschuhe muß größer sein als die beabsichtigte Einsatzzeit. Handschuhe müssen sauber sein, insbesondere frei von Öl und Schmierfett. Säurefeste Handschuhe.</p>
Augen-/Gesichtsschutz	<p>: Schutzbrille mit Seitenschutz tragen. Vollschutzbrille und Gesichtsschutz tragen wenn Umfüllarbeiten oder An- und Abschließstätigkeiten ausgeführt werden.. Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz.</p>
Haut- und Körperschutz	<p>: Säurefeste Handschuhe (z.B. Butylkautschuk, Neopren etc.) und Schutzanzug beim Anschließen, Abschalten und Aufmachen der Behälter. Tiefe Temperaturen können Brüchigkeit des Schutzmaterials und - in der Folge - Beschädigung und Exposition verursachen. Kontakt mit der kalten, verdampfenden Flüssigkeit kann kryogenische Verbrennungen oder Erfrierungen verursachen. Beim Umgang mit Gasflaschen Sicherheitsschuhe tragen. Norm EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe. Geeigneten Chemieschutzanzug für Notfälle bereithalten. Standard EN943-1 - Vollschutzanzüge gegen flüssige, feste und gasförmige Chemikalien.</p>
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition	<p>: Dämpfe mit Wasserdampf oder feinem Sprühstrahl niederschlagen.</p>
Spezialanweisungen betreffend Schutz und Hygiene	<p>: Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen. Gute Belüftung sicherstellen oder den Bereich absaugen, um einem Ansteigen der Gaskonzentration über die Zündgrenze vorzubeugen.</p>
Kontrollen der Umweltbelastung	<p>: Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt. (Stoffsicherheitsbewertung)</p>

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

(a/b) Aggregatzustand/Farbe	: Verflüssigtes Gas. grünlich gelb
(c) Geruch	: Beißend.
(d) Dichte	: 0,0030 g/cm ³ (0,187 lb/ft ³) bei 21 °C (70 °F) Bemerkung: (als Dampf)
(e) Relative Dichte	: 1,6 (Wasser = 1)
(f) Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	: -150 °F (-101 °C)
(g) Siedepunkt/Siedebereich	: -29 °F (-34 °C)
(h) Dampfdruck	: 98,62 psia (6,80 bara) bei 68 °F (20 °C)

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

- (i) Wasserlöslichkeit : 8,620 g/l
- (j) Verteilungskoeffizient:
n-Oktanol/Wasser [log Kow] : Nicht anwendbar auf anorganische Gase.
- (k) pH-Wert : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- (l) Viskosität : Keine zuverlässigen Daten verfügbar.
- (m) Partikeleigenschaften : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- (n) Obere und untere
Explosions /
Entflammbarkeitsgrenzen : Nicht brennbar.
- (o) Flammpunkt : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- (p)
Selbstentzündungstemperatur : Nicht brennbar.
- (q) Zersetzungstemperatur :
Nicht anwendbar.

9.2. Sonstige Angaben

- Explosionsgefahr : Nicht anwendbar.
- Oxidierende Eigenschaften : Ci =0,7
- Molekulargewicht : 71 g/mol
- Geruchsschwelle : Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
- Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
- Entzündlichkeit (fest,
gasförmig) : Siehe Produktklassifikation in Abschnitt 2
- Spezifisches Volumen : 0,3365 m³/kg (5,39 ft³/lb) bei 21 °C (70 °F)
- Relative Dampfdichte : 2,448 (Luft = 1) Schwerer als Luft.

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.

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

- 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen : Oxidiert heftig organische Stoffe.
- 10.4. Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar.
- 10.5. Unverträgliche Materialien : Wasser.
Aluminium.
Starke Basen.
Messing
Kann mit brennbaren Stoffen heftig reagieren.
Kann mit Reduktionsmitteln heftig reagieren.
Oxidiert heftig organische Stoffe.
Bildet mit Wasser ätzende Säuren.
Kann mit Laugen heftig reagieren.
Verursacht mit Wasser schnelle Korrosion einiger Metalle.
Fett, Öl und alle brennbaren Stoffen vermeiden.
Organische Materialien.
Entzündliche Materialien.
- 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte : Keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Wahrscheinliche Expositionswege

- Auswirkungen auf die Augen : Kann Augenreizungen verursachen. Kann irreversible Augenverletzungen verursachen. Kann Blindheit verursachen.
- Auswirkungen auf die Haut : verursacht Hautreizungen. verursacht Hautverbrennungen Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.
- Inhalationsauswirkungen : Inhalation kann tödlich sein. Greift die Atemwege an wenn eingeatmet an die frische Luft bringen
- Auswirkungen auf die Aufnahme über den Nahrungsweg : Keine Daten verfügbar.
- Symptome : Reizt die Augen und die Atmungsorgane. Husten.

Akute Toxizität

- Akute orale Toxizität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Akute inhalative Toxizität : LC50 (1 h) : 293 ppm Spezies : Ratte.
- Akute dermale Toxizität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.
- Hautkorrosion/-reizung : Keine Daten verfügbar.
- Ernste : Keine Daten verfügbar.

Augenschäden/Augenreizung

Sensibilisierung. : Keine Daten verfügbar.

Chronische Toxizität oder Auswirkungen von langzeitiger Exposition

Cancerogenität : Keine Daten verfügbar.

Reproduktionstoxizität : Bei den schwangeren Rattenweibchen, die der Exposition an Chlorwasserstoffsäure bei der Konzentration von 300 ppm eine Stunde lang ausgesetzt waren, wurde eine fünffache Steigerung der Anzahl der Fehlgeburten als in der Kontrollgruppe beobachtet. Darüberhinaus zeigten die überlebenden Ratten Störungen der Nierenfunktion.

Keimzellmutagenität : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) : Keine Daten verfügbar.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) : Bei den schwangeren Rattenweibchen, die der Exposition an Chlorwasserstoffsäure bei der Konzentration von 300 ppm eine Stunde lang ausgesetzt waren, wurde eine fünffache Steigerung der Anzahl der Fehlgeburten als in der Kontrollgruppe beobachtet. Darüberhinaus zeigten die überlebenden Ratten Störungen der Nierenfunktion. Bei Ratten, die für 6 Wochen jeweils 5 Tage in der Woche und 6 Stunden pro Tag einer Chlorkonzentration von 1, 3 oder 9 ppm ausgesetzt waren, traten Symptome an den Atemwegen ein und die Gewichtszunahme wurde geringer als in der Kontrollgruppe.

Aspirationsgefahr : Keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Aquatische Toxizität : LC50 (96 h) : 0,032 mg/l Spezies : Fisch.
EC50 (48 h) : 0,141 mg/l Spezies : Daphnia magna.
EC50 (72 h) : 0,001 - 0,01 mg/l Spezies : Algen.
Kann den pH-Wert wässriger ökologischer Systeme verändern.

Toxizität für andere Organismen : Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Siehe Abschnitt 9, „Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)“.

12.4. Mobilität im Boden

Wegen seiner hohen Volatilität, ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Bodenverschmutzung verursachen kann.

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gegebenenfalls sind weitere Angaben im erweiterten Anhang des Sicherheitsdatenblatts aufgeführt.
(Stoffsicherheitsbewertung)

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Wirkung auf die Ozonschicht	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Ozonabbaupotenzial	:	Keine
Auswirkung auf die globale Erwärmung	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Treibhauspotenzial	:	Keine

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung : In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen. Unbenutztes Produkt in der Originalflasche dem Lieferanten zurückgeben. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn Sie Fragen haben. Darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc. 30 "Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.org>. Verzeichnis gefährlicher Abfälle: 16 05 04*: gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen)

Verunreinigte Verpackungen : Die Gasflasche dem Lieferanten zurückgeben.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer

UN/ID-Nr. : UN1017

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. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung(en) : 2.3 (5.1, 8)

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)
Klasse oder Sparte : 2
ADR/RID Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 265
Tunnelcode : (C/D)

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

Transport im Seeverkehr (IMDG)
Klasse oder Sparte : 2.3

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)
Meeresschadstoff : Ja

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
Meeresschadstoff : Ja

Transport im Seeverkehr (IMDG)
Meeresschadstoff : Ja
Trennungsgruppe : Keine

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)

** HINWIES: Dieses Produkt enthält eine Substanz, die: 1) als meeresverunreinigendes Produkt eingestuft wird oder 2) gemäß Definition giftig für Gewässer ist.

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Passagier- und Frachtflugzeug : Transport verboten
Nur Frachtflugzeug : Transport verboten

Transport im Seeverkehr (IMDG)

* HINWEIS: Dieses Produkt enthält einen vom USDOT als gefährlich eingestufte Substanz und entspricht der Definition einer meldepflichtigen Menge, wenn es in, aus oder innerhalb der Vereinigten Staaten transportiert wird, gemäß der in 49CFR 172.101 Anhang A definierten Menge.

** HINWIES: Dieses Produkt enthält eine Substanz, die: 1) als meeresverunreinigendes Produkt eingestuft wird oder 2) gemäß Definition giftig für Gewässer ist.

Weitere Angaben

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. Die Angaben zum Transport sind nicht dazu bestimmt, alle spezifischen aufsichtsrechtlichen Daten im Zusammenhang mit diesem Material zu vermitteln. Für vollständige Transportinformationen, wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 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

Land	Vorschriftenverzeichnis	Meldung / Anmeldung
USA	TSCA	in der Liste aufgeführt.
EU	EINECS	in der Liste aufgeführt.
Kanada	DSL	in der Liste aufgeführt.
Australien	AICS	in der Liste aufgeführt.
Japan	ENCS	in der Liste aufgeführt.
Südkorea	ECL	in der Liste aufgeführt.
China	SEPA	in der Liste aufgeführt.
Philippinen	PICCS	in der Liste aufgeführt.

Andere Vorschriften

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission.

VERORDNUNG (EU) 2015/830 DER KOMMISSION vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Anlagen A und B des Europäischen Übereinkommens vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR, in der gültigen Fassung).

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG), in der gültigen Fassung.

Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB), in der gültigen Fassung.

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), in der gültigen Fassung.

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), in der gültigen Fassung.

Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis
(Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV), in der gültigen Fassung.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die
Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen
(Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe – VwVwS), in der
gültigen Fassung.

TRGS 201 Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen,
in der gültigen Fassung.

TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, in
der gültigen Fassung.

TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit
Gefahrstoffen: Inhalative Exposition, in der gültigen Fassung.

TRGS 500 Schutzmaßnahmen, in der gültigen Fassung.

TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern, in der
gültigen Fassung.

TRGS 900 Arbeitsplatzgrenzwerte, in der gültigen Fassung.

Wassergefährdungsklasse : 2 - deutlich wassergefährdend
(WGK)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt. Geltende EXPOSITIONSSZENARIEN sind über folgenden
Link verfügbar: www.airproducts.com/esds/7782-50-5

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Gefahrenerklärungen:

H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidation smittel.

H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H331 Giftig bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Angabe der Methode:

Oxidierende Gase Kategorie 1 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidation smittel. Berechnungsmethode

Gase unter Druck Verflüssigtes Gas. Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Berechnungsmethode

Akute Toxizität Kategorie 2 Lebensgefahr bei Einatmen. Berechnungsmethode

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

Hautreizung Kategorie 2 Verursacht Hautreizungen. Berechnungsmethode

Augenreizung. Kategorie 2 Verursacht schwere Augenreizung. Berechnungsmethode

Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition Kategorie 3 Kann die Atemwege reizen. Berechnungsmethode

Akute aquatische Toxizität Kategorie 1 Sehr giftig für Wasserorganismen. Berechnungsmethode

Chronische aquatische Toxizität Kategorie 1 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
Berechnungsmethode

Abkürzungen und Akronyme:

ATE - Schätzwert der akuten Toxizität

CLP - Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung; Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

REACH - Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

EINECS - Europäischen Verzeichnis der im Handel erhältlichen Stoffe

ELINCS - Europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe

CAS# - Chemical-Abstracts-Service-Nummer

PPE - persönliche Schutzausrüstung

Kow - Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient

DNEL - abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung

LC50 - für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Konzentration

LD50 - für 50 % einer Prüfpopulation tödliche Dosis (mediane letale Dosis)

NOEC - Konzentration ohne beobachtete Wirkung

PNEC - abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration

RMM - Risikomanagementmaßnahme

OEL - Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz

PBT - persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff

vPvB - sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

STOT - spezifische Zielorgan-Toxizität

CSA - Stoffsicherheitsbeurteilung

EN - Europäische Norm

UN - Vereinte Nationen

ADR - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

IATA - Internationaler Luftverkehrsverband

IMDG - Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

RID - Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

WGK - Wassergefährdungsklasse

Wichtige Literatur und Datenquellen:

ECHA - Leitlinien zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern

ECHA - Leitlinien zur Anwendung der CLP-Kriterien

ARIEL-Datenbank

Erstellt von : Air Products and Chemicals, Inc. Globale EH&S-Abteilung

Weitere Informationen finden Sie auf der Web-Seite der Produktverwaltung:
<http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben. Verordnung (EU) Nr. 2015/830 der

SICHERHEITSDATENBLATT

Version 7.1
Überarbeitet am 22.03.2020

SDB Nummer 300000000026
Datum 05.03.2022

Kommission vom 28. Mai 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften. Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.
