



IGV-SH-01X-Rev0, Stand: 04.03.2019, erstellt von der Expertengruppe Sicherheit

Umgang mit Chlorgasflaschen

Inhalt und Ziel

Der Umgang mit Chlor birgt erhebliche Gefährdungen. Deshalb sind Schutzmaßnahmen unumgänglich. Die beschriebenen Maßnahmen und Empfehlungen sollen dem Anwender über die nötigen und angezeigten Schutzmaßnahmen informieren.

Beschreibung der Gefahr

Chlor ist ein komprimiertes, unter Druck verflüssigtes Gas mit stechendem Geruch. Es ist schwerer als Luft und Umweltgefährlich. Es besteht Lebensgefahr beim Einatmen, ist somit toxisch und reizt die Augen, die Atemwege und die Haut. Chlor reagiert mit der Feuchtigkeit der Luft unter Bildung von Salzsäure, die dann starke Korrosionen auslösen kann. Es kann als Oxidationsmittel Brände auslösen und verstärken.



Maßnahmen und Empfehlungen

Für den Umgang mit Chlor sind Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen zu erstellen. Nur unterwiesene Personen dürfen mit Chlorgasflaschen umgehen. Das Personal ist regelmäßig mindestens jährlich über die Gefahren beim Umgang mit Chlor zu unterweisen.

Handhabung von Chlorgasflaschen

Chlorgasräume und Lagerbereiche für Chlor sind gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern und entsprechend zu kennzeichnen. Nach der Verwendung von Chlorgasflaschen (gefüllt oder entleert) ist die Verschlussmutter (mit Einprägung "Chlor" oder "Cl₂") umgehend mit geeigneter Dichtung anzuziehen und die Schutzkappe aufzuschrauben. Gefüllte und entleerte Chlorgasflaschen sollten entsprechend gekennzeichnet und getrennt gelagert werden.

Chlorgasflaschen sind gegen Umfallen zu sichern.

Die Ventile für Chlorgasflaschen dürfen nur ohne Gewaltanwendung mit der Hand betätigt werden.

Grundsätzlich darf kein Werkzeug an dem Handrad oder an der Kopfschraube unterhalb des Handrades angesetzt werden. Chlorgasflaschen mit festsitzenden Ventilen sind entsprechend zu kennzeichnen und an den Lieferanten zurückzusenden. Chlorgasflaschen mit korrodierten oder beschädigten Ventilen sind mit einer Notfallkappe zu sichern und in einem Bergungsdruckgefäß zum Lieferanten zu transportieren.

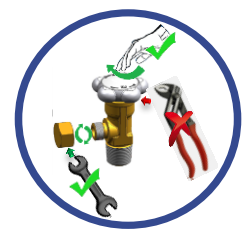


Foto 1
Ventil mit
Verschlussmutter



Foto 2
Korrodiertes Ventil



Schutzmaßnahmen bei der Entnahme von Chlor

- Bei jedem Wechsel der Chlorgasflaschen ist die Anschluss-Dichtung gegen eine neue für Chlor geeignete Dichtung auszutauschen.
- Um ein Festbacken der Ventildichtung zu vermeiden, wird empfohlen, diese beim Auswechseln mit einem Dichtmittel, das nicht mit Chlor reagiert (z. B. Silikonspray), zu benetzen.
- Zur Dichtheitsprüfung an Chlorgasanlagen werden Ammoniakdämpfe aus Ammoniakwasser empfohlen. Ammoniakwasserflasche nur unterhalb des Ventils halten. Das Ventil nicht einpinseln oder benetzen.

- Es wird empfohlen gemeinsam mit den Einsatzkräften (z.B. Feuerwehr) regelmäßig Übungen durchzuführen.
- Sicherheitsprüfung regelmäßig (z. B. gemäß DGUV Regel 107-001 „Betrieb von Bädern“), mindestens jährlich oder vor jeder Inbetriebnahme nach einer Stillstandphase durch eine befähigte Person für Druckanlagen durchführen.
- Bereithaltung von Notfallausrüstung (inkl. Notfallkappe) für den Ventilbereich von Chlorgasflaschen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

- Beim Wechsel der Chlorgasflaschen ist eine geeignete Atemschutzmaske mit Filter (z. B. Vollschutzmaske mit Kombinationsfilter B2P3 zu verwenden. Nach Anlegen der Atemschutzmaske ist eine Unter- und Überdruckprüfung zur Dichtigkeitskontrolle durchzuführen.
- Geöffnete Atemschutzfilter nicht länger als 6 Monate lagern (wichtig: Datum des Öffnungstages auf dem Filter vermerken) – versiegelte Atemschutzfilter können bis zum Verfallsdatum gelagert werden.
- Geeignete Schutzhandschuhe und Schutzschuhe sowie körperbedeckende Arbeitskleidung tragen.

Verhalten bei Chlorgasaustritt

- Bei einem Chlorgasausbruch sind sofort die im Alarmplan festgelegten Maßnahmen zu veranlassen.
- Der Chlorgasraum darf bei einem Chlorgasaustritt nur von unterwiesenen Personen mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung betreten werden
- Bei Chlorgaskonzentrationen oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes ($0,5 \text{ ppm} = 1,5 \text{ mg/m}^3$) sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (z. B. Pressluftatmer) und Chemikalienschutzanzüge zu verwenden.
- Falls das ausströmende Chlorgas nicht mehr unter Kontrolle gebracht werden kann, ist sofort die Feuerwehr unter besonderen Hinweis auf den Chlorgasausbruch zu alarmieren. Chlorgasflaschen im Chlorgasraum belassen und Tür verschließen.

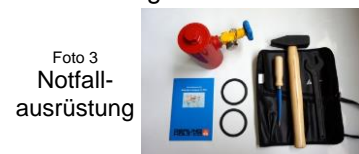


Foto 3
Notfall-
ausrüstung



Foto 4
Schutzkappe an
der Chlorgas-
flasche



Foto 5
Bergung mit
Chemikalien-
schutzanzug

Erste Hilfe

- Personen, die Chlorgas eingeatmet haben, sind unter Selbstschutz an die frische Luft zu bringen.
- Umgehend ist ein kortikoidhaltiges Dosieraerosol, z. B. Ventolair® inhalieren zu lassen.
- Es ist unverzüglich ärztliche Hilfe erforderlich, ggf. Notarzt hinzuziehen.
- Falls Chlor in die Augen oder auf die Haut gelangt ist, muss sofort ausreichend mit Wasser gespült werden, dazu Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen.



Literaturhinweise/Quellenangabe

- Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 407, 510 und TRBS 3145/TRGS 745
- DGUV Vorschrift 50 "Chlorung von Wasser"
- BGR/GUV-R 108 / DGUV Regel 107-001 „Betrieb von Bädern“
- DGUV Information 213-040 „Gefahrstoffe bei der Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser“
- BGI 596 - Merkblatt M 020 "Chlor" der BG RCI
- Merkblatt der Kommission für Anlagensicherheit KAS-39 – Merkblatt „Ereignisse mit Chlorgas insbesondere in Schwimmbädern“