

---

## Informationen und Empfehlungen für Ersthelfer

---

- **Bevor der Ersthelfer sich einem Patienten nähert, der Chlor ausgesetzt war oder ist, muss sichergestellt sein, dass für ihn selbst keine Gefahr durch Chlor besteht.**
  - **Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Chlorgas ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung allerdings mit flüssigem Chlor (Siedepunkt –34°C) benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Chlor gefährden.**
  - **Chlor wirkt stark ätzend auf die feuchte Haut, die Augen und die oberen Atemwege und führt zu Augenreizungen, Husten, Schmerzen in der Brust und Atembeschwerden. Kehlkopfkrämpfe und Zeichen einer Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge (Atemnot, blaurote Färbung von Haut und Schleimhäuten, Auswurf, Husten) können auftreten.**
  - **Ein spezifisches Gegenmittel ist nicht bekannt. Die Behandlung richtet sich nach dem Ausmaß der Einwirkung und der Beschwerden.**
- 

### 1. Informationen zur Substanz

Chlor (Cl<sub>2</sub>), CAS 7782-50-5

Synonyme: molekulares Chlor, Chlorgas

Chlor ist bei Raumtemperatur ein grün-gelbes, nicht brennbares Gas mit einem scharfen oder stechendem Geruch, unter Druck oder bei Temperaturen unter –34°C eine klare, bernsteinfarbene Flüssigkeit. Es ist ein starkes Oxidationsmittel und explosionsfähig oder kann mit vielen anderen Stoffen explosionsfähige Gemische bilden. Chlor ist nur schwach wasserlöslich, bildet aber bei Kontakt mit Feuchtigkeit hypochlorige Säure (HOCl) und Salzsäure (HCl); die instabile hypochlorige Säure zerfällt rasch unter Bildung von Sauerstoffradikalen. Wasser verstärkt die oxidative und ätzende Wirkung. Chlor ist ein bedeutender Ausgangsstoff bei der Herstellung vieler Chemikalien, wie z.B. bei der Synthese von Metallchloriden, chlorhaltigen Lösemitteln, Pflanzenschutzmitteln, Kunststoffen und synthetischem Gummi. Es wird als Bleichmittel in der Papier- und Textilindustrie eingesetzt und kann durch Säureeinwirkung aus hypochlorithaltigen Haushaltsprodukten freigesetzt werden.

### 2. Einwirkungswege

*Einatmen*

**Einatmen ist der wesentliche Einwirkungsweg von Chlor.** Der Geruch von Chlor hat eine deutliche Warnwirkung. Die chronische Einwirkung niedriger Konzentrationen kann aber zum Abstumpfen der Geruchswahrnehmung und der Reizeffekte führen. Da Chlor schwerer als Luft ist, besteht in schlecht gelüfteten, tief liegenden oder geschlossenen Räumen Erstickungsgefahr.

*Haut-/Augenkontakt*

Die Einwirkung von Chlorgas auf nasse oder feuchte Haut bzw. Augen führt zu starken Verätzungen mit Geschwür- und Schorfbildung.

*Verschlucken*

Ein Verschlucken von Chlor ist unwahrscheinlich, da es bei Raumtemperatur ein Gas ist.

### 3. Akute gesundheitliche Wirkungen

**Chlorgas führt zu Reizungen der Augen und der oberen Atemwege (Rachenreizungen, Husten).** Bei hohen Konzentrationen kann es schnell zu Atembeschwerden mit Schmerzen in der Brust, Atemnot, Kehlkopfkrämpfen und Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge kommen. Die Beschwerden können mit der Zeit zunehmen. Bei massiver Einwirkung ist ein Versagen der Atmung und des Herz-Kreislauf-Systems möglich.

Wenn die Haut nass oder feucht ist, kann der Kontakt mit gasförmigem Chlor Hautreizungen oder -rötungen hervorrufen. Kontakt mit unter Druck stehendem, flüssigem Chlor hat eventuell Erfrierungen zur Folge.

Niedrige Gaskonzentrationen können zu Augenreizungen mit Brennen, Rötung, Tränenfluss und Lidschluss führen, Kontakt mit flüssigem Chlor zu einer Trübung der Augenoberfläche und einer späteren dauernden Schädigung.

### 4. Maßnahmen

#### *Selbstschutz der Helfer*

**Wenn der Verdacht besteht, dass der Bereich, den der Helfer betreten muss, Chlor enthält, müssen ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und ein Chemieschutzanzug getragen werden. Kontaminierte Ausrüstung soll nicht verwendet werden.**

Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Chlorgas ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung mit flüssigem Chlor benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch ausgasendes Chlor gefährden.

#### *Rettung*

Patienten sollten unmittelbar aus dem Gefahrenbereich entfernt werden. Falls sie in der Lage sind zu gehen, sollten sie dies tun. Falls nicht, sollten sie mittels einer Trage aus dem Gefahrenbereich entfernt werden. Sollte keine Trage unmittelbar verfügbar sein, sind die Patienten vorsichtig zu tragen oder zu ziehen.

Absoluten Vorrang hat dann das "A, B, C-Schema" lebensrettender Maßnahmen:

**A) Atemwege freimachen** (auf Blockade durch Zunge oder Fremdkörper achten)

**B) Beatmung** (Atmung des Patienten überprüfen, ggf. Beatmung mit ausreichendem Selbstschutz, z. B. Atemmaske, beginnen)

**C) Circulation** (Puls prüfen, bei fehlendem Puls Herzdruckmassage)

#### *Reinigung*

Patienten, die nur gasförmigem Chlor ausgesetzt gewesen sind und keine Zeichen einer Haut- oder Augenreizung aufweisen, benötigen im Unterschied zu allen anderen keine speziellen Reinigungsmaßnahmen. Wenn möglich, sollten die Patienten bei ihrer eigenen Reinigung mithelfen. Kam es zu einer Einwirkung von flüssigem Chlor und ist die Kleidung verunreinigt, muss sie entfernt und zweifach eingepackt werden.

**Betroffene Haut- und Haarpartien mit Wasser über mindestens 15 Minuten spülen.** Augen während des Spülens schützen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen währenddessen fortsetzen.

**Sollten die Augen Chlor ausgesetzt gewesen sein oder Augenreizungen vorliegen, muss mit Wasser oder neutraler Kochsalzlösung über mindestens 15 Minuten gespült werden.** Vorhandene Kontaktlinsen - soweit ohne zusätzliche Gefahr fürs Auge möglich - sind zu entfernen. Andere wichtige Hilfsmaßnahmen müssen währenddessen fortgesetzt werden.

#### *Weitere Maßnahmen*

**Jede möglicherweise von einer Chloreinwirkung betroffene Person sollte sich unverzüglich in ärztliche Behandlung begeben.**

In diesem Dokument hat die BASF alle mögliche Sorgfalt aufgewandt, um die Richtigkeit und Aktualität der dargestellten Informationen sicherzustellen, beansprucht aber nicht, dass dieses Dokument umfassend alle diesbezüglich möglichen Situationen erfasst. Dieses Dokument ist als zusätzliche Informationsquelle für Ersthelfer konzipiert und soll bei der Beurteilung des Zustands und bei der Behandlung von Chlor ausgesetzten Patienten Hilfe leisten. Es ersetzt aber nicht die Beurteilung der jeweiligen Situation durch den Ersthelfer und muss unter Berücksichtigung gesetzlicher Regelungen und Vorschriften sowie spezifischer, über den jeweiligen Patienten zur Verfügung stehender Informationen interpretiert werden.

**BASF SE**  
Occupational Medicine &  
Health Protection  
Carl-Bosch-Straße 38  
67056 Ludwigshafen  
Deutschland

**BASF Corporation**  
Medical Department  
333 Mt. Hope Avenue  
07866 Rockaway, NJ  
USA