

Schwefelkohlenstoff

Synonyma:

Carbondisulfid, Kohlendisulfid, Kohlenstoffsupsulfid, Kohlensulfid, Schwefelalkohol

Chemische Formel:

**Beschaffenheit:**

Farblose bis gelbliche, stark lichtbrechende, lichtempfindliche, leicht flüchtige, giftige, wasserunlösliche Flüssigkeit, hochentzündlich. Dämpfe viel schwerer als Luft, bilden mit Luft explosionsfähiges Gemisch.

Physikalische Daten:

MG 76,1; Smp. -112°C ; Sdp. 46°C ; Dichte 1,26; Flammmp. -20°C ; Zündtemp. 102°C ; Explosionsgrenzen in Vol. %: 1,0-60; Löslichkeit in Wasser 2,0 g/l, mischbar mit org. Lösemitteln.

MAK 10 ppm, max. zul. Emission bei Massenstrom $>3\text{ kg/h}$ 150 mg/m^3 .

Dampfdruck 363 mbar; rel. Dampfdichte (Luft = 1) 2,6; Sättigungskonz. bei 20°C 1244 g/m^3 ; Geruchsschwelle 1-2 ppm; Verdunstungszahl 1,8.

Wirkungscharakter:

CS_2 wirkt in erster Linie auf das Nervensystem. Nervengift. Reizt Haut, Augen und Atemwege. Narkotische Wirkung.

5-10 minütige Einwirkung führt zu einem Zustand ähnlich einer Verbrennung zweiten Grades.

Stoffwechselverhalten:

Die gute Lipoidlöslichkeit bedingt eine starke Hautresorption, die nach größeren Hautkontakten systematische Wirkungen erwarten läßt.

Toxizität:

MAK 10 ppm; Geruchsschwelle 1-2 ppm; LD (Erw.) ab 10 g p.o. bzw. 2000 ppm wenige Minuten.

Nachweis:

Träger Gassauggerät und V.

Symptome:

Starke lokale Reizung, Brennen, Rötung und unter Umständen Hautdefekte.

Nach Einatmen von Dämpfen (100-1000 ppm): Schleimhautreizung, Unruhe, Sehstörungen, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Bewußlosigkeit, Atemlähmung.

Nach Inhalation über längere Zeit: Müdigkeit, Gliederschmerzen, Gefühllosigkeit, Muskelschwäche.

Später treten auf: Reizbarkeit, Verdauungsstörungen (evtl. Ulzera), Psychosen, Rauschzustände.

Nach Verschlucken: Erbrechen (riecht nach faulem Rettich), Kopfschmerzen, Zyanose, Atemlähmung, Hypotonie, Tremor, Bewußlosigkeit, Krämpfe.

Therapie:**A 1 Zahnprothesen - Erbrochenes**

Bewußtlosen Zahnprothesen und Fremdkörper aus dem Mund entfernen.

Bewußtlosen, die *erbrochen* haben, wird der Mund mit einem taschentuchumwickelten Finger von Erbrochenem freigemacht bzw. falls vorhanden, mit einem Absauggerät abgesaugt. Endotracheales Absaugen nach Aspiration von Mageninhalt.

A 2 Seitenlage - Guedel-Tubus

Bewußtlose werden in *stabile Seitenlage* gebracht, wobei der Kopf tiefer als der Oberkörper liegen und dabei überstreckt werden sollte, damit nicht Erbrochenes oder der Zungengrund die Atemwege verlegen kann.

Bewußtlosen sollte möglichst ein (angefeuchteter) Guedel-Tubus in die Mundhöhle eingelegt werden, damit der zurückfallende Zungengrund die Atemwege nicht verlegen und zur Erstickung führen kann.

Beim Einlegen zeigt der Bogen des Tubus zunächst (konkav) auf den oberen Gaumenbogen und wird bei Erreichen des Zäpfchens gedreht, so daß er sich der Zunge anlegt.

A 3 Rettung aus Gasmilieu

Zur Rettung von bewußtlosen Vergifteten aus *gasverseuchten* oder verrauchten Räumen möglichst vorher Brandschutzkleidung (Wolle statt Kunststoff) und Atemschutzmaske anlegen und anseilen, die Sicherungen herausdrehen (Explosionsgefahr), sofort Fenster aufreißen oder einschlagen, kein Licht machen und den Vergifteten rasch aus dem Raum entfernen. Bei Bränden zum Schutz vor giftigem Rauch und zur besseren Orientierung mit dem Kopf nahe am Boden (30 cm) kriechen.

Bei Bergung aus *Gruben und Silos* unbedingt vorheriges Anlegen von schwerem Atemschutz beim Retter und anseilen.

Kontaminierte Kleidung sofort entfernen, Haut mit warmem Wasser duschen oder PEG 400 auftragen, Augen spülen.

B 1 Frischluft

Sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen.

B 2 Künstliche Beatmung

Bei Patienten mit blauen Lippen sofort mit der künstlichen Beatmung beginnen, am besten mit einem Beatmungsbeutel; nur im Notfall durch Mund-zu-Mund- oder Mund- zu-Nase-Beatmung. Der Retter vermeidet einen Kontakt mit der Ausatemungsluft des Vergifteten.

Die Beatmungsfrequenz beträgt bei Erwachsenen 15-10 mal pro Minute, bei Kindern 30mal pro Minute.

Am Ende des Beutels kann eine Sauerstoffleitung angeschlossen werden, falls mit sauerstoff-angereicherter Luft beatmet werden soll. Richtige Maskengröße wählen!

Der Arzt wird Bewußtlose *intubieren* und bei geblockter Manschette mit dem Atembeutel beatmen.

In der Klinik wird die Beatmung maschinell, z. B. mit PEEP durchgeführt.

C 2 Schock

Zeichen des Schocks:

- a) aschgraue, kalte Arme und Beine
- b) kaum tastbarer, schneller Puls (über 100 Schläge pro Minute)
- c) Schlecht meßbarer Blutdruck (unter 100 mm/Hg)
- d) oberflächliche, schnelle Atmung
- e) Ausbleiben einer ausreichenden Urinproduktion (unter 20 ml pro Std.)

Der Vergiftete kann im Schock sterben, daher stets dem Schock vorbeugen durch Laienmaßnahmen:

- a) Ruhe
- b) Wärme (Unterlage, Zudecke)
- c) flache Lagerung (Beine hoch, Kopf tief = Körpereigene »Bluttransfusion«)
- d) warme Getränke (Tee, Kaffee) bei Ansprechbaren

Schocktherapie (Arzt):

- a) Als Therapievoraussetzung wird vom Arzt meist ein zentraler Zugang z.B. über eine Subclavia-Anonymapunktion gelegt.
- b) Beim *hypovolämischen*, dem häufigsten Schock bei Vergiftungen, erfolgen sofortige Infusionen ausreichender Mengen von Gelatine- oder HES- Lösungen (Plasmaexpander). Bei Vergiftungen wird wegen Urineindickung möglichst wenig Dextran infundiert. Keine peripheren Kreislaufmittel, die die Nierendurchblutung drosseln wie Adrenalin- oder Noradrenalin-derivate, sondern anschließend Infusion von Dopamin (Gl9).

- c) Beim *kardiogenen* Schock kann Dopamin (G19) im Dauertropf gegeben werden (Dosierung: 4 gamma/kg/min, d. h. 50 mg in 500 ml Laevulose).
- d) Es folgt die Bekämpfung der *Azidose* mit Bikarbonatdosen entsprechend wiederholten arteriellen Blutgasanalysen oder im Notfall vorübergehend dem Urin pH (über 7) (s. G 35).
- e) Bei Spastik im Bronchialtrakt Theophyllin (G 20) oder Orciprenalin (G 2).

C 3 Lungenödem, toxisches

Die eingeatmeten oder beim Erbrechen in die Luftröhre gelangten ätzenden Substanzen können zu einem toxischen Lungenödem führen. Hier kann trotz späterer Behandlung der Tod eintreten. Frühzeichen sind: Hustenreiz, Kratzen im Hals, Atembeschwerden, Unruhe. Nach einer beschwerdefreien Zeit von einigen Stunden bis 48 Stunden kann das Vollbild mit Hämoptoe (Bluthusten), Zyanose (blauen Lippen), Aspiration (Erstickung) oder Herzversagen auftreten.

Vorbeugend sollte in jedem geringsten Verdachtsfall sofort ein Dexamethasonspray (Auxiloson Dosier-Aerosol 5 Hübe alle 10 Minuten, s. G 7) inhaliert werden. Dieses kristalline Kortison dichtet die Lungenwände ab und verhindert rechtzeitig angewandten jedem Fall ein toxisches Lungenödem. Der Reizgasvergiftete sollte stets warm zugedeckt ruhig in Frischluft liegen.

Therapie des ausgebildeten Lungenödems:

- a) Sedieren, z. B. mit Diazepam i.v. (G 60)
- b) Digitalisieren, mit Metildigoxin i.v. (G 28)
- c) Kortikosteroide: Dexamethason-Spray lokal (G 7) und Triamcinolonacetonid i.v. (G 53)
- d) Hypertonie: Furosemid (G 30) oder Nitroglycerin (G 52)
- e) Intubation, PEEP-Beatmung
- f) Azidoseausgleich: Natriumbikarbonat (G 35)

C 4 Krämpfe

Es können Krämpfe auftreten, bei denen es zum Atem- (und Herzstillstand kommen kann oder bei denen sich der Vergiftete verletzen kann. Ein Taschentuch (Guedel- Tubus) zwischen den Zahnreihen und eine laufende Beobachtung des Vergifteten bewahrt diesen vor Schäden. Ein Arzt kann bei Krämpfen i.v. Diazepam (G 60), Thiopental (G 46), Phenytoin (G 71) oder Suxamethonium (G 54) spritzen, intubieren und beatmen.

E 1 Haut

Bei *Verätzungen* sofort unter die lauwarme Dusche gehen oder ein Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Möglichst sollte Polyethylenglykol 400 (G 33) verwandt werden. In keinem Fall Benzin oder andere Lösungsmittel, die die Resorption des Giftes fördern könnten, verwenden! Das volle Ausmaß der Hautschäden kann erst nach Stunden sichtbar werden.

Nach Verätzungen Grad I und U Flumetason Schaum auftragen (G 31). Bei Verbrennungen ebenfalls sofort mit Kleidern in kaltes Wasser springen bzw. Extremitäten unter fließendes kaltes Wasser mindestens 15 (!) Minuten halten; dabei Kleider entfernen. Dann in Rettungsdecke (Aluminiumfolie, s. H 14) einwickeln und wie unter C 2 (Schocktherapie) angegeben verfahren. Viel trinken lassen; Volumina notieren, keine Hautcremes, -pulver oder -salben auftragen, steril verbinden. Als Schmerzmittel kann Metamizol G 42 oder, nur durch den Arzt, Morphin (G18) gegeben werden.

E 2 Augen

Mit beiden Händen das Auge weit aufhalten und ca. 10 Min. unter fließendem Wasser oder mit der Augenspülflasche oder mit einer Plastikspritzflasche, die mit Leitungswasser oder physiologischer Kochsalzlösung gefüllt ist oder mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) spülen.

Bei Schmerzen in das betroffene Auge zur Schmerzlinderung Chibro-Kerakain (G13) tropfen und anschließend zur Pufferung bei Säuren und Laugen mit Isogutt-Augenspülflasche (G 23) beide Augen spülen. Anschließend wird ein Deckverband (Taschentuch oder Halstuch) über das vergiftete Auge gelegt und der Verletzte möglichst bald zum Augenarzt geführt.

E 5 Entgiftung bei Ätzmittlingestion

Nach Verschlucken des Ätzmittels sofort Wasser oder irgendeine schnell greifbare Flüssigkeit außer Alkohol trinken lassen. Die Verätzung tritt im Magen innerhalb von 20 Sek. ein!

Ein herbeigerufener Notarzt kann bei größeren verschluckten Ätzmittellösungen über eine Magensonde und angesetzte Spritze den Mageninhalt absaugen bzw. Granula herauspülen. Ein Erbrechen von konzentrierter Ätzmittellösung sollte verhindert werden, da die Speiseröhre empfindlich ist. Falls jedoch trotzdem ein Erbrechen eintritt, muß durch eine Kopftieflage des Patienten verhindert werden, daß Erbrochenes in die Luftröhre gelangt und zur Lungenentzündung führen kann. Weiteres Vorgehen siehe Therapieschema Ätzmittelingestion.

Medikament		Dosierung
G7	Dexamethasonspray	5 Hübe alle 10 Minuten, 2-5 Std. lang bis zum Verschwinden der Beschwerden, lokales Antiphlogistikum
	(Auxiloson Dosier-Aerosol, Thomae)	
	10,5 = 150 Hübe	
	1 Hub 0,125 mg	