

# Acetylen

## Synonyma:

Ethin, Azethylen, Dissousgas, Narcylen;

## Chem. Formel:

$\text{CH} \equiv \text{CH}$

## Verwendung

Autogen-Schweißen, Inhalationsnarkotikum (in reiner Form mit 60% Sauerstoff, »Narcylen«); Beleuchtetechnik; handelsüblich in Druckbehältern.

## Beschaffenheit

Farbloses, geruchloses bis schwer etherisch riechendes Gas. Der typische Geruch entsteht durch Verunreinigungen. Es ist leichter als Luft, wasserlöslich, sehr reaktionsfreudig. Gemische aus mehr als 1.5% Acetylen in Luft sind leicht entzündlich. Explosionsgefahr durch Energieeinwirkung. Exothermer Selbstzerfall ist möglich.

Phys. Daten:

MG: 26.0; Gaszustand: Dichte 1.17; rel. Gasdichte 0.9; Zündtemp. 305°C; Explosionsgrenzen 1.5-82%.

## Wirkungscharakter

Je nach Konzentration wirkt es narkotisch oder als mechanisches Stickgas durch Verdrängung der Atemluft. Schleimhautreizungen sind möglich.

## Toxizität

Technische Verunreinigungen (Selen-, Phosphor-, Arsen-, Schwefelwasserstoff) verursachen Vergiftungen. Handelsübliches Acetylen enthält gewöhnlich 0,03% Phosphorwasserstoff.

Bei der Verwendung des Gases zum Schweißen entstehen als Verbrennungsprodukte vorzugsweise nitrose Gase und Kohlenmonoxid. Diese können toxisch wirken.

## Nachweis

Dräger-Prüfröhrchen »Kohlenwasserstoff«; Bestellzeichen CH 26101; Farbumschlag nach gelb bis bräunlich mit leichtem Grünnton.

## Symptome

Kopfschmerzen, Atemnot, Bronchopneumonie, Lungeninfiltrate, toxisches Lungenödem; meist schon niedrige Konzentrationen führen zu Bewußtseinstörungen.

## Therapie

### 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.

### **Literatur**

HORN, H. J.: Acetylen, Arch, industr. Health (1957), 20.

KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe. Ecomed, Landsberg, 1986, Erg. Lieferung.

### **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.

### **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 Bluthusten (Hämoptoe), blauen Lippen (Zyanose), Erstikung (Aspiration) oder Herzversagen auftreten.

Vorbeugend sollte in jedem geringsten Verdachtsfall sofort ein **Dexamethasonspray** (Auxilison Dosier Aerosol 5 Hübe alle 10 Minuten, s. G 7) inhaliert werden. Dieses kristalline Kortison dichtet die Lungenwände ab und verhindert rechtzeitig angewandt in 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) Korticoesteroid: **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 5 Hirnödemtherapie (anoxisch)**

HES 10 % (G 70), Trockenlegen bei der Infusionstherapie (niedriger ZVD), zusätzlich Triamcinolon-acetonid (G 53) gegen das zytotoxische Hirnödem.

### **E 1 Haut**

Bei **Verätzungen** sofort unter die lauwarne Dusche gehen oder ein Vollbad nehmen, in jedem Fall benetzte Kleider entfernen, sofort Wasser trinken. Benetzte Haut mit Wasser und Seife reinigen. Bei fettlöslichen Stoffen, bei Säuren oder Laugen 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 II **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, -puder oder -salben auftragen, steril verbinden. Als Schmerzmittel kann Metamizol G 42 oder, nur durch den Arzt, Morphin (G 18) 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-Tropfen (G 13) 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.

**G 7 Dexamethason-Spray****Literatur**

HORN, H. J.: Acetylen, Arch. industr. Health (1957), 20.

KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe. ecomed, Landsberg, 1986, Erg. Lieferung.