

Natriumdichromat

Synonyma:

Natriumbichromat, Natriumpyrochromat, doppeltchromsaures Natrium, rotes chromsaures Natrium.

Formel:**Beschaffenheit:**

Orangerote, hygroskopische Kristalle, Säulen oder Pulver. Oxidationsmittel, Reaktion mit Reduktionsmitteln und organischen Verbindungen. Bei Berührung mit brennbaren Stoffen feuergefährlich.

Physikalische Daten:

Molekulargewicht: 262,0; Schmelzpunkt: 320° C; Siedepunkt: (Zersetzung) 450° C; Dichte: 2,52; Gesättigte Lösung bei 20° C: 64,3 % Gew; MAK: 0,1 mg/m³ (in den USA); Max. zul. Emission bei Massenstrom > 0,1 kg/h: 20 mg/m³

Löslichkeit in Wasser:

°C	0	20	40	60	80	100
g/l	1632	1802	2205	2830	3850	4400

Verwendung:

Das Oxidationsmittel, Bleich-, Beiz-, Imprägnier- und Korrosionsschutzmittel; zur Herstellung von Farbstoffen und Pigmenten.

Stoffwechselverhalten:

Resorption von Chrom sowohl pulmonal, gastrointestinal als auch direkt durch die Haut möglich. Sehr gefährlich ist die Resorption aus offenen Wunden und Hautverbrennungen. Speicherung des aufgenommenen Chroms in Leber, Niere, Nebenschilddrüsen und dem Knochenmark. Ausscheidung erfolgt durch den Dickdarm und besonders durch die Nieren (meist irreversible Schädigung des Tubuli!)

Wirkungscharakter:

Chromstaub greift die unverletzte Haut nicht an, aber an Stellen kleinster Verletzung Entstehung lochförmiger, sich ausbreitender, schlecht heilender Geschwüre. Das Einatmen von Staub verursacht Katarrh und Nekrosen der Nasenschleimhaut mit charakteristischer Durchlöcherung der Nasenscheidewand nach mehrmonatiger Einwirkung. An den Augen tritt Bindehautentzündung auf. Bei empfindlichen Personen relativ leichte Sensibilisierung und allergische Reaktionen (Kontaktexzeme, Urtikaria). Bei akuten Vergiftungen häufig Nierenschädigungen (tubuläre Nephrose), Verdauungsstörungen und schwere Hämolyse (Methämoglobinbildung). Bei chronischer Einwirkung von Chromstaub auf die Bronchialschleimhaut Entstehung eines malignen Lungentumors (»Chromatlungenkrebs«) möglich. Diese Wirkung scheint durch gleichzeitige Einwirkung von Zigarettenrauch erheblich verstärkt zu werden.

Toxizität:

LD_{oral} ca. 6-8g.

Nachweis:

Spektrographisch, Chromperoxidreaktion. Bestimmung: Photometrische Bestimmung mit Diphenylcarbazid im Blut.

Symptome:

Grammdosen (in Substanz oder Lösung) verursachen schnell Leibschmerzen, Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen gelblich bis grünlich auch blutiger Massen. Schwere Gastroenteritiden, Anurie, Schock, der zum Tode führen kann. Kleinere Mengen verursachen Magen-Darmschmerzen, schleimig-blutige Durchfälle, blutigen Harn. Anämie und Urämie. Zyanose.

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.

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 Ausatemluft 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 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 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) 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)

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 (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 Ätzmittelingestion

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 herausspülen. 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.

G 7 Dexamethason-Spray