

---

Informationen und Empfehlungen für Patienten

---

- Eine Gefahr durch Kontakt mit Patienten, die nur Metallcarbonyldämpfen ausgesetzt waren, besteht nicht. Ein Patient, der selbst oder dessen Kleidung allerdings mit flüssigen Metallcarbonylen oder Metallcarbonyllösungen benetzt ist, kann andere Personen durch direkten Kontakt oder durch abdampfende Metallcarbonyle gefährden.
  - Metallcarbonyle wirken reizend auf alle Gewebe, insbesondere auf die Atemwege. Eine Einwirkung von Metallcarbonylen kann in Augen- und Hautreizungen, Husten, Brustschmerzen und Atemnot resultieren. Eine Schwellung des Kehlkopfes 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.
- 

**Was sind DiMetallcarbonyle?**

Metallcarbonyle: Nickeltetracarbonyl -Ni(CO)<sub>4</sub>, CAS 13463-39-3; Eisenpentacarbonyl -Fe(CO)<sub>5</sub>, CAS 13463-40-6.  
Synonyme: Nickelcarbonyl, Tetracarbonylnickel; Eisencarbonyl, Pentaeisencarbonyl.

Bei Raumtemperatur sind Nickeltetracarbonyl und Eisenpentacarbonyl farblose bis gelbliche Flüssigkeiten. Metallcarbonyle haben einen muffigen, modrigen Geruch. Werden sie bis zur Zersetzung erhitzt, werden giftige Metalloxiddämpfe und Kohlenmonoxid freigesetzt. Nickeltetracarbonyl wird bei der Raffinierung von Nickel und als Katalysator eingesetzt. Eisenpentacarbonyl ist als Antiklopfmittel in Treibstoffen verwendet worden.

**Welche akuten gesundheitlichen Wirkungen können Metallcarbonyle hervorrufen?**

Eine Einwirkung von Metallcarbonylen erfolgt in den meisten Fällen über eine Einatmung der Dämpfe. Eine Einwirkung niedriger Konzentrationen bewirkt eine Reizung von Augen, Nase, Rachen und Lungen. Dies kann Husten, ein Engegefühl in der Brust und Atemnot hervorrufen. Höhere Konzentrationen können schwere Atembeschwerden, eine Lungenentzündung und Ansammlung von Flüssigkeiten in der Lunge hervorrufen.

**Treten voraussichtlich gesundheitliche Folgeschäden auf?**

Die einmalige, kurzfristige Einwirkung geringer Konzentrationen, von der sich die betroffene Person schnell erholt, bewirkt normalerweise keine verzögerten oder andauernden gesundheitlichen Schäden. Nach hohen oder wiederholten Metallcarbonyleinwirkungen können sich dauerhaften Atemstörungen entwickeln. Die Einwirkung von flüssigen Metallcarbonylen auf Augen oder Haut kann zu dauerhaften Gewebsschädigungen führen.

## Anweisungen für das weitere Verhalten

Bitte dieses Blatt behalten und zum nächsten Arzttermin mitnehmen! Nur die unten angekreuzten Anweisungen sind zu befolgen.

- Den Hausarzt oder die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses anrufen, falls innerhalb der nächsten 24 Stunden irgendwelche Auffälligkeiten oder Symptome auftreten, insbesondere:
- Husten, keuchendes oder pfeifendes Atmen
  - Atembeschwerden oder Kurzatmigkeit
  - Vermehrte Schmerzen oder Absonderungen im Bereich betroffener Hautpartien oder der Augen
  - Schmerzen oder Engegefühl im Brustbereich
- Kein weiterer Arzttermin ist notwendig, wenn keines der o.g. Symptome auftritt.
- Dr. \_\_\_\_\_ anrufen, dabei über die Behandlung im Klinikum \_\_\_\_\_ berichten und auf die Notwendigkeit einer Kontrolluntersuchung in \_\_\_\_ Tagen hinweisen.
- Erneute Vorstellung in der Klinik \_\_\_\_\_ am \_\_\_\_ zur Kontrolluntersuchung.
- Innerhalb der nächsten ein bis zwei Tage körperliche Anstrengungen vermeiden.
- Die üblichen täglichen Aktivitäten inklusive Fahr- und Steuertätigkeiten können wiederaufgenommen werden.
- Die Arbeitstätigkeit sollte frühestens nach \_\_\_\_\_ Tagen wiederaufgenommen werden.
- Rauchen und Aufenthalt in verqualmten Räumen für mindestens 72 Stunden vermeiden. (Passiv-)Rauchen kann den Zustand der Lungen verschlechtern.
- Alkohol innerhalb der nächsten 72 Stunden meiden. Alkohol kann den gesundheitlichen Zustand verschlechtern.
- Folgende Medikamente auf keinen Fall einnehmen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Folgende vom Hausarzt verschriebene Medikamente können weiterhin eingenommen werden: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Weitere Anweisungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Unterschrift des Patienten \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_  
Unterschrift des Arztes \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

## Literaturangaben

Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Hrsg. Nickeltriacarbonyl. Heidelberg: Jedermann-Verlag, 1989. (Merkblätter für gefährliche Arbeitsstoffe; M 029.)

Bradberry SM, Vale JA. Therapeutic review: do diethyldithiocarbamate and disulfiram have a role in acute nickel carbonyl poisoning? 1999; 37: 259-264.

Buttgereit F, Dimmeler S, Neugebauer E, Burmester GR. Wirkungsmechanismen der hochdosierten Glucocorticoidtherapie. Dtsch Med Wschr 1996; 121: 248-252.

Diller WF. Anmerkungen zum Unglück in Bhopal. Dtsch Med Wschr 1985; 110: 1749-1751.

Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman RS. Toxicologic Emergencies. 6th ed. Norwalk: Appleton & Lange, 1998: 1345-1350.

Haz-Map database, SIS, NLM. Iron carbonyl, data printed 2009

Haz-Map database, SIS, NLM. Nickel carbonyl, data printed 2009.

HSDB, NLM. Iron pentacarbonyl, HSN 6347, data printed 2009.

HSDB, NLM. Nickel carbonyl, HSN: 1663, data printed 2009.

ICSC, ILO. Iron pentacarbonyl, ICSC # 0168, 1995

IPCS Intox Databank. UKPID Monograph, Nickel carbonyl, data printed 2009.

Ludewig HJ, Thiess AM. Arbeitsmedizinische Erkenntnisse bei der Nickelcarbonylvergiftung. ZBL Arbeitsmed 1970; 20: 329-339.

Micromedex, Inc.: Tomes CPS™ Medical Management: Nickel tetracarbonyl, 1995.

Micromedex, Inc.: Tomes CPS™ Medical Management: Iron pentacarbonyl, 1995.

Pluto R-P, Trauth B, Will W, Nasterlack M, Lang S. Drei Intoxikationen mit Nickeltriacarbonyl. Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed 2009; 44: 81-86.

Foncerrada G et al, Safety of Nebulized Epinephrine in Smoke Inhalation Injury, J Burn Care Res 2017;38:396–402

Walker PGF et al, Diagnosis and management of inhalation injury: an updated review, Critical Care (2015) 19:351

Olasveengen TM, Semeraro F, et. Al: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation 2021, 161: 98-114