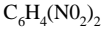


# m-Dinitrobenzol

Synonyma:

1,3-Dinitrobenzol, Metadinitrobenzol, Tritol

## Chemische Formel:



## Beschaffenheit:

Gelbliche, feste, wasserunlösliche Kristallmasse, sehr giftig, schwerer als Wasser. Schwer entzündlich, Dämpfe der heißen Schmelze viel schwerer als Luft, bilden über 150° C mit Luft explosionsfähiges Gemisch. Reagiert heftig mit reduzierenden Stoffen und bildet mit starken Oxidationsmitteln explosionsfähige Verbindungen.

Molare Masse: 168,11 g/mol

Schmelzpunkt: 90° C

Siedepunkt, 1013 mbar: 291° C

Dichte, 18° C: 1,575 g/ml

Löslich in Wasser, 13° C: 0,007 g/100 ml, 100° C: 0,19 g/100 ml, in Ethanol, 20,5° C: 1,9 g/100 ml, in Essigester, 18,2° C: 12,96 g/100 ml, in Chloroform, 17,6° C: 27,1 g/100 ml

Flammpunkt: 150° C

Spitzenbegrenzung: Kat. II, 1

Max. zulässige Emission bei Massenstrom >0,1 kg/h: 20 mg/m<sup>3</sup>

Wassergefährdungsklasse (WGK): 2

Dampfdruck, 133° C: 4 mbar

rel. Dampfdichte (Luft = 1): 5,81

1 mg/m<sup>3</sup> = 0,143 ml/m<sup>3</sup>, 1 ml/m<sup>3</sup> = 6,987 mg/m<sup>3</sup>

## Wirkungscharakter:

Sehr giftig infolge starker Methämoglobinbildung bei rascher Aufnahme durch Einatmen, Verschlucken und Hautresorption. Gefahr kumulativer Wirkung. Es wird im Stoffwechsel über Dinitrosobenzol zum entsprechenden Dihydroxylamin reduziert, das in einem autokatalytischen Kreisprozeß fortwährend weiter erzeugt wird, der Grund für die langanhaltende Dauer der Methämoglobinbildung. Die Folge ist eine ausgedehnte Unterversorgung des Gewebes mit Sauerstoff und den daraus resultierenden Organschäden, wie z. B. Anämie und ggf. Leberschäden. Alkoholaufnahme, auch durch die Haut und heiße Bäder können, auch nach Tagen noch, Ausbruch und Intensität der Cyanose lebensbedrohend fördern.

Toxizität:

MAK 1 mg/m<sup>3</sup>

Die hohe Toxizität des Dinitrobenzols beruht in erster Linie auf der starken Methämoglobinbildung und der raschen Aufnahme durch Haut und Schleimhäute, auch über die Atmung. Mit Dinitrobenzol benetzte, nicht sofort entfernte Kleidung kann zu schweren bis tödlichen Vergiftungen führen.

Symptome-

Hohe Konzentrationen können auch am ZNS angreifen und führen zu Atemnot, Herzrhythmusstörungen, Kopfschmerzen, Erbrechen, Krämpfen und komatösen Zuständen, Schock. Chronische Einwirkung kann zu Fettleber und auch schweren Leberschäden führen. Als Folgen einer akuten Vergiftung sind vegetativ neurasthenische Beschwerden und Sensibilisierung gegenüber Methämoglobinbildnern möglich.

**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 1 Herz-Lungen-Wiederbelebung**

Sowohl toxisch als auch anoxisch können Herzrhythmusstörungen auftreten. Bradykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Atropin (G 6) oder Orciprenalin (G 2), tachykarde Herzrhythmusstörungen werden mit Lidocain (G 61) oder Phenytoin (G 71) therapiert.

*Ein Herzstillstand liegt vor bei:*

- a) plötzlicher Bewußtlosigkeit
- b) weiten, lichtstarrten Pupillen
- c) Fehlen des Pulses (am Hals oder in der Schenkelbeuge)
- d) Schnappatmung, dann Atemstillstand

Herzmassage und Beatmung werden von einem oder von zwei Helfern durchgeführt.

Den Erfolg der Herzdruckmassage stellt man durch folgendes fest:

- a) tastbarer Puls
- b) Reagieren der Pupillen auf Licht
- c) Wiederauftreten spontaner Atembewegungen

Intratracheal oder i.v. Injektion von Adrenalin (G 56) bis 0,5 mg.

**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-Anonymia-Punktion 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 (G19).
- c) Beim *kardiogenen* Schock kann Dopamin (G19) im Dauertropf gegeben werden (Dosierung: 4 µg/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).

#### 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 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 (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 6 Entgiftung fettlöslicher Gifte (Lösungsmittel)

Bei jedem Verdacht auf eine Vergiftung mit fettlöslichen geschluckten Giften sollte möglichst vor dem Erbrechen oder einer Magenspülung Kohle-Pulvis (G 25) eingegeben werden, da es fettlösliche Substanzen bindet.

Die gebundenen Gifte können somit nicht ins Blut gelangen und den Magendarmkanal rasch wieder verlassen.

**Medikament**

G33            PEG 400  
                  {Polyethylenglycol, Lutrol E 400,  
                  BASF Roticlean, Roth)

**Dosierung**

Haut mit PEG 400 getränktem Lappen abwaschen, anschließend Wasser und Seife. -100 ml initial 1,5 mg/kg Körpergewicht zur Magenspülung (eventuell wiederholt) instillieren, dann Magen von außen massieren, mit Wasser herausspülen, Kohle-Natriumsulfat-Installation. Vorher Asservatabnahme, da Giftnachweis gestört werden kann.

**Medikament**

G57            Toluidinblau  
                  (Köhler)  
                  Amp.10ml3%ig

**Dosierung**

2 mg/kg KG z.B. 5 ml i.v.  
(Seitl.11.83 3%ig,vorher4%ig!)

**Literatur:**

KÜHN, BiRETT: Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe, Ecomed, Landsberg, 1986, Erg. L