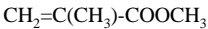


Methacrylsäuremethylester

Synonyma:

Methylmethacrylat, Methylpropensäuremethylester, MMA

Chemische Formel:



Beschaffenheit:

Farblose, wasserklare, wenig wasserlösliche, leicht siedende Flüssigkeit, leicht entzündlich, unangenehmer Geruch. Dämpfe viel schwerer als Luft, bilden mit Luft explosionsfähiges Gemisch. Sehr reaktionsfähig, leicht polymerisierbar. Mit starken Oxidationsmitteln heftige Reaktion oder Entzündung.

Molare Masse: 100,1 g/mol

Schmelzpunkt: -48°C

Siedepunkt, 1013 mbar: $100,3^\circ\text{C}$, 32 mbar: 24°C

Dichte: 0,94 g/ml

Löslichk. in Wasser, 20°C : 0,16 g/100 ml

Wasseraufnahme, 20°C : 1,08 g/100 ml

mischbar mit: org. Lösemitteln

Flammpunkt: 10°C

Zündtemperatur: 430°C

Explosionsgrenzen: 1,2... 12,5 Vol. %

Spitzenbegrenzung: n.b.

Max. zulässige Emission bei Massenstrom $>3\text{ kg/h}$: 150 mg/m^3

Wassergefährdungsklasse (WGK): 1

Dampfdruck, 20°C : 47 mbar

Sättigungskonz., 20°C : $192,7\text{ g/m}^3$

rel. Dampfdichte (Luft = 1): 3,45

Geruchsschwellwert: 30-60 ml/m³

$1\text{ mg/m}^3 = 0,240\text{ ml/m}^3$, $1\text{ ml/m}^3 = 4,171\text{ mg/m}^3$

Wirkungscharakter:

Reizwirkung auf Haut, Augen und Schleimhäute. Resorptive Schädigung der Leber und Nieren möglich. Allergische Erscheinungen können auftreten.

Toxizität:

Toxisch über $0,5\text{ g/m}^3$

Symptome:

Methylmethacrylat bewirkt erst in relativ hohen Konzentrationen die Reizung betroffener Schleimhäute. Nach zwangsweiser Aufnahme größerer Mengen, auch durch die Haut, folgen Nausea, Erbrechen, Schwindel- und Beklemmungsgefühl, Kopfschmerzen. Chronische Vergiftungen sind unbekannt. Die Geruchsbelästigung ist aber so stark, daß schleimhautreizende und resorptiv-schädliche Konzentrationen kaum erreicht werden können. Schleimhautreizungen treten über $0,5\text{ g/m}^3$ auf.

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 Sicherun-

gen 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.

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-Anonyma-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 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 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)

£ 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 Kleibern 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 Plastikspritze, 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.

£ 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		Dosierung
G 7	Dexamethasonspray (Auxiloson Dosier-Aerosol, Thomae) 10,5 == 150 Hübe 1 Hub 0,125 mg	5 Hübe alle 10 Minuten, 2-5 Std. lang bis zum Verschwinden der Beschwerden, lokales Antiphlogistikum. Alternative Sanasthmax®, Viarox®.
Medikament		Dosierung
G 33	PEG 400 (Polyethylenglycol, Lutrol E 400, BASF Roticlean, Roth)	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.

Literatur:

KÜHN, BRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe, Ecomed, Landsberg, 1986, Erg. Lfg.