

METHANOL

B-værdi: 0,3 mg/m³

CAS nr.: 67-56-1
Bruttoformel: CH₄O
Strukturformel: CH₃OH

Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: Methylalkohol, karbinol, methylol, træsprit. **Molvægt:** 32,04. **Beskrivelse:** Klar, farveløs væske med stikkende lugt. **Kogepunkt:** 64,5 °C. **Massefylde:** 0,79 g/ml. **Damptryk:** 92 mmHg (12,3 kPa) (20°C). **Elammepunkt:** 12°C. **Vandopløselighed:** blandbar. **Octanol/vandfordeling (logP):** -0,77. **Omregningsfaktor (i luft):** 1 ppm = 1,31 mg/m³. **Lugtgrænse:** 131 mg/m³ (luft).

Forekomst og anvendelse

Methanol er et meget anvendt stof (high-volume chemical), der benyttes som opløsningsmiddel og ekstraktionsmiddel i den kemiske industri. Anvendes bl.a. som tilsætningsstof til benzin (op til 3 vol%). Methanol forekommer naturligt i miljøet, idet stoffet afgives af visse stedsegrønne planter samt dannes ved nedbrydning af organisk materiale. Methanol udgør således en lille bestanddel i forskellige levnedsmidler, fx er frugtjuice fundet at indeholde 38-231 mg/l methanol.

Miljømæssige forhold

I luft nedbrydes methanol via fotokemiske reaktioner med en halveringstid på ca. 18 dage.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Methanol optages let i organismen både efter indtagelse, ved hudkontakt og ved indånding af dampe. Methanol indtaget i mindre dosis (<100 mg/kg lgv.) omdannes i leveren til kuldioxid. Ved større doser (>300 mg/kg lgv) mættes afgiftningen af methanol, og der dannes myresyre, som ophobes. Myresyren blokerer cellernes naturlige stofskifte, hvilket medfører faldende pH og iltmangel i vævet.

Sundhedsmæssige effekter

Forgiftninger opstår, når organismens kapacitet for omdannelse af methanol til kuldioxid overskrides og dannelse af myresyre indtræder, dvs. typisk ved doser over 300 mg/kg. Forgiftningssymptomer optræder oftest med en forsinkelse på 12-24 timer, og der opstår hovedpine, kvalme, mavesmerter, svimmelhed og besværet åndedræt. Synsnerven er særligt følsom og 8 g methanol har i nogle tilfælde medført blindhed. Symptomer på

forgiftning og øjenirritation er registreret hos personer, der færdedes i et arbejdsmiljø, hvor methanolniveauet lå i intervallet 235-4000 mg/m³.

Methanol vurderes ikke at være mutagen. Der foreligger ikke data vedrørende kræftfremkaldende effekter af methanol.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: F;R11 T;R23/25.

B-værdi: 0,3 mg/m³, hovedgruppe 2.

Drikkevand: 3,5 mg/l (sundhedsmæssig, og ikke hygiejnisk baseret værdi).

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: 200 ppm (260 mg/m³).

Grundlag for B-værdi

Grænseværdien beregnes med udgangspunkt i et nul-effektniveau (NOAEL) på en methanolbelastning ved 100 mg/kg lgv. En tolerabel daglig indtagelse (TDI) kan beregnes til 10 mg/kg lgv./d, idet der anvendes en SF_I på 1, da humane data anvendes; en SF_{II} på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker; en SF_{III} på 1, da stoffet og dets effekter er velbeskrevet.

Da der især via levnedsmidler forekommer eksponering for methanol, tolereres kun 1% af TDI til eksponering via indåndingsluften. Grænseværdi beregnes med udgangspunkt i TDI på 10 mg/kg/d. Det antages, at en voksen person på 70 kg indånder 20 m³ luft per dag. Grænseværdi beregnes til 0,35 mg/m³.

For stoffer, der er akut eller subkronisk virkende, men hvor påvirkning over en vis tid er nødvendig, fastsættes B-værdien lig med grænseværdien.

Den nuværende B-værdi er fastsat til 0,3 mg/m³ - placering i hovedgruppe 2. De foreliggende data giver ikke umiddelbart anledning til at ændre denne B-værdi eller til at ændre placering i hovedgruppe.

Reference

Larsen PB (1993): Methanol. Bilag 1i: Benzin- og dieselolieforurenede grunde. Miljøprojekt 223, Miljøstyrelsen, s. 155-164.

September 1995 PBL/IT