

## DIETHYLETHER

**B-værdi: 1 mg/m<sup>3</sup>**

CAS nr.: 60-29-7  
Bruttoformel: C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O.  
Strukturformel: CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

### Fysisk-kemiske egenskaber

**Synonymer:** Ethylether, ether, æter. **Molvægt:** 74,12. **Beskrivelse:** Farveløs, meget flygtig, yderst brandbar væske med en karakteristisk skarp lugt. **Smeltepunkt:** -116,3°C. **Kogepunkt:** 34,6°C. **Massefylde:** 0,714 g/cm<sup>3</sup> (25°C). **Damptryk:** 439 mmHg (59 kPa). **Flammepunkt:** -45°C. **Vandopløselighed:** 60 g/l. **Octanol/vandfordeling (logP):** 0,83. **Omregningsfaktor (i luft):** 1 ppm = 3,08 mg/m<sup>3</sup>. **Lugtgrænse:** 8,9 ppm (27,4 mg/m<sup>3</sup>) (luft).

### Forekomst og anvendelse

Diethylether er et af de ældste bedøvelsesmidler, men efterhånden benyttes andre anæstesi-gasser. Den største anvendelse af diethylether finder sted i industrien, hvor stoffet benyttes som opløsnings- og ekstraktionsmiddel for olier, farvestoffer, og polymerer. Desuden benyttes diethylether som kemisk syntesemedium i laboratorier, samt i blyfri motorbenzin.

### Miljømæssige forhold

I luften nedbrydes diethylether ved reaktion med hydroxylradikaler, halveringstid på 29 timer. Diethylether er mobilt i jord. Da det er et meget flygtigt stof vil der hurtigt ske en afdampning fra jordoverflade og vand. Grundet diethylethers lave octanol/vand fordelingskoefficient (logP) vil en akkumulering i fisk og andre akvatiske organismer næppe forekomme.

### Optagelse, omdannelse og udskillelse

Diethylether optages let efter inhalation. Optagelse ved hudkontakt menes at være af mindre betydning. Efter optagelse fordeles diethylether hurtigt via blodet i hele kroppen. De højeste koncentrationer er målt i hjernen, nyrer, leveren samt i fedtvævet. Diethylether udskilles primært uomdannet via udåndingsluften. En mindre del omdannes i leveren via ethanol og acetaldehyd til acetat. Ikke flygtige metabolitter udskilles i urinen.

### Sundhedsmæssige effekter

Den akutte giftighed af diethylether er lav både i mennesker og forsøgsdyr. Dampe af diethylether i koncentrationer over 600

mg/m<sup>3</sup> kan hos mennesker virke irriterende på slimhinderne i næsen, hvorimod øjne og svælg ikke så let påvirkes. Udsættelse for højere luftkoncentrationer (> 6.000 mg/m<sup>3</sup>) kan påvirke centralnervesystemet og forårsage utilpashed i form af træthed, opkastning, besværet vejrtrækning samt faldende puls og temperatur. Luftkoncentrationer på 46.000 mg/m<sup>3</sup> og derover virker bedøvende, dog afhængigt af eksponeringstiden.

For gnavere er rapporteret LC<sub>50</sub>-værdier i intervallet 95,480-184,800 mg/m<sup>3</sup>.

Ved oral indgift er for rotter rapporteret LD<sub>50</sub>-værdier i intervallet 1,2-2,5 g/kg lgv.

Efter længere tids indånding af høje koncentrationer (30.000 mg/m<sup>3</sup>) kan diethylether have en leverskadende effekt hos gnavere, samt i nogle tilfælde være dødelig. Et nul-effektniveau (NOAEL) er fundet ved 6.000 mg/m<sup>3</sup>.

Gentagen oral dosering af diethylether har vist, at høje doser (3,5 g/kg lgv. per dag) kan have følgende effekter: reduceret fødeindtag, kraftigt vægttab og i nogle tilfælde død. Der blev fundet et NOAEL ved 500 mg/kg lgv./dag.

Diethylether anses ikke for at være genotoksisk eller kræftfremkaldende.

### Reguleringer / vurderinger

**Klassificering:** Fx;R12 R19.

**B-værdi:** 1 mg/m<sup>3</sup>, hovedgruppe 2.

**Jord:** poreluftkriterie: 1 mg/m<sup>3</sup>.

**Drikkevand:** 40 µg/l.

**Grænseværdi, arbejdsmiljøet:** 1.200 mg/m<sup>3</sup>.

### Grundlag for B-værdi

Til beregning af grænseværdien tages der udgangspunkt i en undersøgelse af diethylethers akutte giftighed for mennesker. Frivillige blev udsat for dampe af diethylether i 3-5 min. Det laveste observerede effektniveau (LOAEL) (irritation af slimhinderne i næsen) blev fundet ved 616 mg/m<sup>3</sup>. Der anvendes en SF<sub>I</sub> på 1, da humane data benyttes; en SF<sub>II</sub> på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker, en SF<sub>III</sub> på 10, da et LOAEL benyttes. Grænseværdien beregnes til 6 mg/m<sup>3</sup>.

Imidlertid har diethylether en lav lugtgrænse i luft. En grænseværdi baseret på lugtgrænsen i luft (8,9 ppm) beregnes ved MST's beregningsmodel (10% af befolkningen kan med 85% sandsyn-

lighed lugte stoffet) til 1,5 mg/m<sup>3</sup>.

For stoffer, hvor lugt er den begrænsende faktor, sættes B-værdien lig med grænseværdien.

Den nuværende B-værdi er fastsat til 1 mg/m<sup>3</sup>. De foreliggende data giver ikke umiddelbart anledning til at ændre denne B-værdi eller til at ændre placering i hovedgruppe.

### **Reference**

Strube MS. (1995): Evaluation of health hazards by exposure to diethyl ether and estimation of a limit value in ambient air. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Februar 1995 MS/IT.  
September 1996 ENI/IT.