

DIPROPYLENGLYCOLMONOBUTYLETHER (DPGBE)

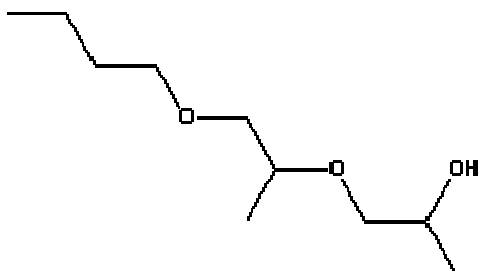
B-værdi: 0,04mg/m³, hovedgruppe 2

Den kemiske benævnelse dipropylenglycolmonobutylether (DGPBE) dækker over flere isomere forbindelser. Dette datablad omhandler kun isomeren 1-(2-butoxy-1-methylethoxy)-2-propanol.

CAS nr: 29911-28-2

Bruttoformel: C₁₀H₂₂O₃

Strukturformel:



Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: Dipropylenglycolbutoxyether, *n*-butoxypropoxypropanol, Dowanol DPnB. **Molvægt:** 190,282. **Beskrivelse:** - **Smeltepunkt:** < -75°C. **Kogepunkt:** 214-217, 229°C. **Massefylde:** 0,91 g/ml. **Damptryk:** 0,045 mmHg (6,0 Pa) v. 20°C. **Flammepunkt:** 100,4, 111°C. **Vandopløselighed:** ca. 50 g/l v. 20°C. **Octanol/vandforhold (logP):** 1,523. **Omregningsfaktor (i luft):** 1 ppm = 7,91 mg/m³. **Lugtgrænse:** (luft) -.

Forekomst og anvendelse

DPGBE forekommer så vidt vides ikke naturligt. Stoffet anvendes som opløsningsmiddel primært i produkter til overfladebehandling, malinger, lakker, farver, olier og fedtstoffer. DPGBE anvendes også i renserivåsker.

Miljømæssige forhold

Der er ikke fundet oplysninger herom.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Et enkelt studie i hanrotter har vist, at DPGBE optages relativt hurtigt efter oral dosering. Stoffet nedbrydes, i analogi med andre glycolethere, i leveren, og nedbrydningsprodukterne udskilles primært i urinen (i fri eller konjugeret form) og i udåndingsluften (kuldioxid).

Sundhedsmæssige effekter

DPGBE viste ikke hudsensibiliserende egenskaber ved testning af frivillige forsøgspersoner (82).

Der er ikke fundet andre informationer vedrørende effekter hos mennesker.

DPGBE har et lavt akut toksisk potentiale hos forsøgsdyr. Der er rapporteret LC₅₀-værdier på højere end 333 mg/m³ (rotter, 4 timer, dampform) og højere end 2040 mg/m³ (rotter, 4 timer, aerosol). Efter oral dosering er rapporteret LD₅₀-værdier på omkring 4000 mg/kg legemsvægt (lgv.) for rotter og 2160 mg/kg lgv. for mus. Ved hudkontakt var LD₅₀-værdien over 2000 mg/kg lgv. hos rotter.

DPGBE har udvist svag hudirriterende effekt hos rotter og kaniner og svag øjenirriterende effekt hos kaniner. Stoffet har ikke udvist hudsensibiliserende egenskaber hos marsvin (Buehler test).

I 2-ugers inhalationsundersøgelser (rotter) sås ingen effekter ved eksponering for DPGBE på dampform ved den højest opnåelige koncentration (316 mg/m³). Ved eksponering for stoffet i form af aerosol blev der observeret et nul-effektniveau (NOAEC) på 200 mg/m³; ved højere koncentrationer sås nedsat aktivitet og dødsghed (letargi) (fra 800 mg/m³), nedsat legemsvægt (2000 mg/m³), og vævsforandringer (histologiske forandringer) i leveren og næsehulen (fra 800 mg/m³).

Efter dosering med DPGBE i 13 uger via foderet sås hos rotter en marginalt nedsat legemsvægt hos hanner og let grad af ændringer i klinisk-kemiske parametre (1000 mg/kg lgv. per dag) og en moderat stigning i koncentrationen af magnesium i urinen hos hanner (fra 450 mg/kg lgv. per dag); nul-effektniveauet (NOEL) var 200 mg/kg lgv. per dag. I 2-ugers studier blev der ikke observeret effekter hos rotter ved doser op til 750 mg/kg lgv. per dag.

Efter applikation af stoffet på huden dagligt i 13 uger sås ingen systemiske effekter hos rotter ved doser op til 91 mg/kg lgv. per dag. Lokale effekter (rødme, ødem, skællet hud og sår) sås på applikationsstedet, også ved applikation af kontrolstoffet (propylenglycol).

Der er ikke set skadelige påvirkninger af fostre, inklusive misdannelser, hos rotter efter applikation af DPGBE på huden fra dag 6 til 16 i drægtighedsperioden. Der er ingen data vedrørende effekter på reproduktionsevnen. Generelt er propylenglycolethere, som er sekundære alkoholer

(f.eks. DPGBE), ikke reproduktionsskadelige stoffer.

Undersøgelser for skadelige virkninger på generne (mutagenicitet og genotoksicitet) indikerer, at DPGBE ikke er et mutagent eller genotoksisk stof. Der er ingen undersøgelser for en eventuel kræftfremkaldende effekt. Generelt udviser glycolethere ikke kræftfremkaldende egenskaber.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: -

Jord: -

Drikkevand: -

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: -

IARC (WHO): -

Grundlag for B-værdi

De humane data kan ikke anvendes med henblik på fastsættelse af et sundhedsmæssigt baseret luftkvalitetskriterium.

Et sundhedsmæssigt baseret luftkvalitetskriterium beregnes med udgangspunkt i et observeret nul-effektniveau (NOAEC) på 200 mg/m^3 ved eksponering (6 timer per dag, 5 dage per uge, i 2 uger) af rotter for stoffet i form af aerosol. Ved højere koncentrationer (fra 800 mg/m^3) sås blandt andet vævsforandringer i leveren og næsehulen. Da den samlede dosis, og ikke koncentrationen af DPGBE i indåndingsluften, vurderes at være mest afgørende for de observerede effekter, omregnes NOAEC på 200 mg/m^3 til en kontinuert dosering på 40 mg/m^3 . Der anvendes en SF_I på 10, idet mennesker kan være mere følsomme end forsøgsdyr; en SF_{II} på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker; en SF_{III} på 10 på grund af det relativt spinkle datagrundlag, og da der ikke foreligger længerevarende undersøgelser. Luftkvalitetskriteriet beregnes til $0,04 \text{ mg/m}^3$.

For stoffer, der er akut eller subkronisk virkende, men hvor påvirkning over en vis tid er nødvendig, fastsættes B-værdien lig med grænseværdien (MST 1990).

B-værdien fastsættes til $0,04 \text{ mg/m}^3$ - placering i hovedgruppe 2.

Reference

Nielsen E. (2002): Evaluation of health hazards by exposure to dipropylene glycol monobutyl ether and estimation of a quality criterion in ambient air. Institut for Fødevarerikkerhed og Ernæring, Fødevaredirektoratet. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

MST (1990). Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 6 1990.

April 2002 ENI/IFSE.