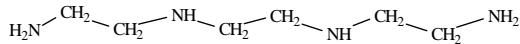


TRIETHYLENTETRAMIN

B-værdi: 0,0002 mg/m³, hovedgruppe 1

CAS nr: 112-24-3
Bruttoformel: C₆H₁₈N₄
Strukturformel:



Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: N,N'-bis(2-aminoethyl)-1,2-diaminoethan, 1,8-diamino-3,6-diazaoktan, 1,4,7,10-tetraazadekan. **Molvægt:** 146,24.
Beskrivelse: Moderat tykflydende gullig væske med en stærk lugt af ammoniak. **Smeltepunkt:** 12°C.
Kogepunkt: 266-280°C. **Massefylde:** 0,98 g/ml.
Damptryk: <0,01 mmHg (<1,33 Pa). **Flammepunkt:** 118-143°C. **Vandopløselighed:** >100 g/l.
Octanol/vandfordeling (logP): -1,4 til -1,7. **Omregningsfaktor (i luft):** 1 ppm = 5,98 mg/m³. **Lugtgrænse:** -.

Forekomst og anvendelse

Hvorvidt triethylentetramin forekommer i udeluft, vand, jord eller fødevarer vides ikke. Stoffet anvendes hovedsagelig som hærdere i epoxyresiner. Triethylentetramindihydrochlorid anvendes som lægemiddel til patienter, som ikke kan udskille kobber (Wilson's sygdom).

Miljømæssige forhold

Triethylentetramin på dampform nedbrydes hurtigt i atmosfæren. Bioakkumulering forventes ikke.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Optagelsen af triethylentetramin ved indånding er ikke blevet undersøgt. Efter hudkontakt optages en del af stoffet. Efter indtagelse optages omkring 20% af triethylentetramin, som derefter omdannes og udskilles fortrinsvis med urinen.

Sundhedsmæssige effekter

Hos arbejdere er de hyppigst rapporterede sundhedsmæssige effekter af triethylentetramin flere tilfælde af allergisk kontaktdermatitis samt hudirritation. Derudover er der oplysninger om øjen- og luftvejsirritation, et enkelt tilfælde af arbejdsbetinget astma (ved samtidig udsættelse for syntetisk resin), og om enkelte systemiske effekter (specielt efter indtagelse via munden).

Flere dyreforsøg har bekræftet triethylentetramins sensibiliserende og irritative virkning. Hos dyr ses irritation af såvel hud, øjne som luftveje. Ufortyndet er stoffet ætsende.

Den akutte giftighed af triethylentetramin er moderat efter indtagelse (LD₅₀-værdi på 1,6-5,5 g/kg for forskellige dyrearter). Stoffet er sundhedsskadeligt ved akut hudkontakt (LD₅₀-værdi på 0,5-0,8 g/kg for kaniner). Ingen rotter, som indåndede mættet triethylentetramin i 8 timer døde.

I gnavere er der efter indtagelse af triethylentetramin via munden i flere (men ikke alle) forsøg set fosterpåvirkninger (bl.a. nedsat fødselsvægt og – længde; blødninger, væskeansamlinger og forsinket knogledannelse i hjernen; dødsfald) i doser fra 170 mg/kg legemsvægt. Effekter som inflammation i lunger og mave er observeret i nogle (men ikke alle) forsøg i gnavere efter administration af triethylentetramin via munden i doser fra mindre end 50 mg/kg legemsvægt. Triethylentetramin binder til metaller og bevirker udskillelse af dem, hvilket formodentlig kan forklare nogle af effekterne, som er blevet observeret efter indtagelse af stoffet.

Det kan ikke fastslås, hvorvidt triethylentetramin har skadelige virkninger på generne. I et forsøg (*in vivo*), hvor mus blev doseret via munden eller via en indsprøjtning i bughulen, var der ingen skadelig effekt på generne, men stoffet skadede generne i flere forsøg (*in vitro*) med bakterier og med pattedyrsceller.

Triethylentetramin forårsagede ikke kræft i huden eller andre steder hos mus, som fik påsmurt en 5 % opløsning af stoffet 3 gange om ugen i hele deres liv.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: Xn;R21 C;R34 R43 R52/53

Jord: -

Drikkevand: -

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: -

IARC (WHO): -

Grundlag for B-værdi

De kritiske effekter af triethylentetramin efter kontakt med stoffet i luften vurderes at være sensibilisering via huden og irritation af luftveje, hud og øjne.

Et nul-effektniveau (NOAEL) kan ikke fastsættes for triethylentetramins sensibiliserende effekt via huden eller for irritation ud fra hverken de humane data eller dyreforsøg.

De tilgængelige data anses derfor for at være utilstrækkelige til at fastsætte en sundhedsmæssig baseret grænseværdi i luft.

Triethylenetetramin er ligesom andre alifatiske aminer luftvejsirriterende, samt irriterende overfor hud og øjne. Da stoffet ydermere er en hud sensitiser foreslås en placering af stoffet i hovedgruppe 1 og en B-værdi på 0,0002 mg/m³.

Reference

Berthelsen P. (2001): Evaluation of health hazards by exposure to triethylenetetramine and estimation of a limit value in ambient air. Institut for Fødevarerikkerhed og Toksikologi, Fødevarerdirektoratet. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Oktober 2001 PBT/IFT.