

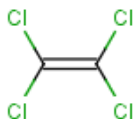
TETRACHLORETHYLEN

Jordkvalitetskriterium: 5 mg/kg jord

CAS nr: 127-18-4

Bruttoformel: C_2Cl_4

Strukturformel:



Fysisk-kemiske egenskaber

Synonymer: Per, perchlor, perchlorethylen, tetrachlorethen. Molvægt: 165,8. Beskrivelse: farveløs, klar væske med etheragtig lugt. Smeltepunkt: $-22,4^{\circ}C$. Kogepunkt: $121^{\circ}C$. Massefylde: 1,6 g/ml. Damptryk: 18,5 mmHg (2,5 kPa) v. $20^{\circ}C$. Flammepunkt: ikke brændbar. Vandopløselighed: 0,15 g/l. Octanol/vandfordeling (logP): 3,40. Omregningsfaktor (i luft): 1 ppm = $6,78 \text{ mg/m}^3$. Lugtgrænse: 180 mg/m^3 (luft).

Forekomst og anvendelse

Anvendtes tidligere som affedtningsmiddel i metalindustrien. Anvendes i tekstil- og renserivirksomheder som rensmiddel. Benyttes som opløsningsmiddel.

Miljømæssige forhold

Tetrachlorethylen forekommer ofte ved jord- og grundvandsforureninger. Stoffet er meget mobilt i jord. Langsom mikrobiel nedbrydning i miljøet kan forekomme under dannelse af trichlorethylen, dichlorethylener og vinylchlorid.

I luft kan tetrachlorethylen nedbrydes ved foto-kemiske reaktioner.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Optages let ved indånding af dampe (væsentligste eksponeringsvej) ved indtagelse og ved direkte hudkontakt. Tetrachlorethylen omsættes i leveren til trichlorethanol og trichloreddikesyre, der udskilles med urinen. Ved forholdsvis kraftige eksponeringer udskilles en stor andel (ca. 80%) uomdannet via lungerne. Ved daglige eksponeringer kan tetrachlorethylen ophobes i fedtvævet.

Sundhedsmæssige effekter

Koncentrerede dampe af tetrachlorethylen har

medført dødsfald som følge af hæmning af åndedræt og hjertestop. Niveauer på ca. 7500 mg/m^3 kan medføre beruselse og bevidstløshed, mens udsættelse for 1400 mg/m^3 kan påvirke centralnervesystemet og medføre opstemthed, hovedpine, sløvhed, nedsat koordinationsevne, kvalme og opkastninger. Niveauer over ca. 500 mg/m^3 kan medføre irritation af øjne og luftveje. Oral indtagelse af 3-4 ml kan medføre tegn på beruselse. Kraftige eksponeringer kan endvidere medføre leverskader. Spædbørn har fået gulsot som følge af eksponering for tetrachlorethylen, da stoffet passerer over i modermælken.

LD_{50} -værdien hos forsøgsdyr er angivet til 8,4-13 g/kg, svarende til lav akut toksicitet.

Epidemiologiske undersøgelser har antydnet en mulig kræftfremkaldende effekt af tetrachlorethylen, men data er usikre pga. samtidig eksponering med andre kemiske stoffer. I dyr derimod har man påvist kræftfremkaldende effekt hos både mus (indånding og oral dosering) og rotter (indånding), der udviklede henholdsvis leverkræft og leukæmi. Tetrachlorethylen har ikke (som f.eks. trichlorethylen) vist mutagen effekt i korttidstest, men tests udført med omdannelsesprodukter af tetrachlorethylen har medført positivt resultat i mutagentests.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: Carc3;R40 N;R51/53½.

B-værdi: $0,01 \text{ mg/m}^3$.

Drikkevand: 1 µg/l .

Grænseværdi, arbejdsmiljø: 10 ppm (70 mg/m^3) HK.

IARC/WHO: Gruppe 2A, stoffet er sandsynligvis kræftfremkaldende hos mennesker.

Grundlag for kvalitetskriterier

Stoffet må betragtes som muligt kræftfremkaldende over for mennesker. Da tetrachlorethylen fysisk-kemisk og toksikologisk minder meget om trichlorethylen vurderes det mest hensigtsmæssigt at anvende de samme værdier for kvalitetskriterier som de gældende kvalitetskriterier for trichlorethylen. Værdierne bør dog betragtes som midlertidige, idet en udvidelse af datagrundlaget for tetrachlorethylen kan medføre ændring.

Dvs. jordkvalitetskriteriet fastsættes provisorisk til 5 mg/kg.

Ved forureninger med tetrachlorethylen (og trichlorethylen) bør der tages hensyn til de evt. nedbrydningsprodukter, der kan forekomme i miljøet. Mest betænkelig er vinylchlorid, der er et potent kræftfremkaldende stof over for mennesker.

Referencer

Larsen, PB (1995): Evaluation of health hazards by exposure to tetrachloroethylene and estimation of quality criteria in soil and drinking water. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen, 1995. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen (1993). Datablad for tetrachlorethylen. Acceptkriterier for termisk rensning og ekstraktionsrensning jord. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen nr. 55.

Januar 1997 PBL/IT/3.

December 2002 ENI/IFSE.