

VANADIUM

B-værdi: 0,0003 mg V/m³

Vanadium er et grundstof, der forekommer i oxidationstrinene 0, +3, +4 og +5, hvoraf +5 er den almindeligste form i naturen.

Forekomst og anvendelse

I naturen forekommer vanadium oftest som vanadiumpentoxid. I aske fra olie- og kulforbrænding kan der findes koncentrationer af vanadium på ca. 70%. Blandt andet ud fra sådan aske udvindes vanadium.

Langt det meste vanadium anvendes til stållegninger, men vanadium anvendes også som katalysator, i fremkaldere, som farvestof og som katalysator i bilkatalysatorer.

Miljømæssige forhold

Den væsentligste eksponering i miljøet er for vanadiumpentoxidstøv. Omkring 0,11% af jordskorpen er vanadium. I ferskvand findes op til ca. 50 µg V/l.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Vanadiumforbindelser optages kun i ringe grad via mave-tarmkanal. Efter indånding vil forbindelserne blive aflejret i lungerne, hvorfra der foregår en langsom optagelse. Hos rotter er der set en optagelse på ca. 25% af vandopløselige vanadiumforbindelser. Absorberet vanadium udskilles væsentligt med urinen.

Sundhedsmæssige effekter

Efter indånding af vanadiumpentoxid er der hos mennesker set irritation af luftvejene. Hos forsøgspersoner forårsagede 0,16 mg V₂O₅/m³ luftvejsirritation hos halvdelen af forsøgspersonerne, medens en eksponering på 0,08 mg/m³ ikke forårsagede irritation. Andre former for luftvejssymptomer er ligeledes observeret ved eksponering ned til omkring 0,1 mg/m³ i form af vanadiumpentoxid.

I forsøgsdyr er der også set luftvejssymptomer efter inhalation af vanadiumpentoxid.

Vanadiumpentoxid har givet både positive og negative resultater i tests for skader på arvematerialet. Der er ingen data vedrørende kræftfremkaldende virkninger.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering: Vanadiumpentoxid Xn;R20 - denne er under revision.

B-værdi: hovedgruppe 2, tabel 3.

Drikkevand: -

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: 0.03 mg V/m³.

IARC (WHO): Vanadiumforbindelser er ikke vurderet.

Grundlag for B-værdi

Den kritiske effekt af vanadiumpentoxid er irritation af luftvejene, hvor 0,1 mg V₂O₅/m³ vurderes som et overordnet laveste effektniveau (LOAEL) hos mennesker. Der anvendes en SF_I på 1, da humane data benyttes; en SF_{II} på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker; en SF_{III} på 20, da et LOAEL benyttes og er usikkert fastlagt. Grænseværdien beregnes til 0,0005 mg V₂O₅/m³, svarende til 0.0003 mg V/m³.

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

B-værdien fastsættes til 0,0003 mg V/m³ - placering i hovedgruppe 2 fastholdes.

Reference

Jelnes J.E. (1996): Evaluation of health hazards by exposure to vanadium and estimation of a limit value in ambient air. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Maj 1996 JJE/IT.