

## CHROOM EN -VERBINDINGEN

### (106: Door chroom en -verbindingen veroorzaakte ziekten)

#### Beschrijving van de stof

Chroom is een hard, grijswit metaal met een zeer goede slijtvastheid en corrosiebestendigheid. Chroom komt voor als II-, III- en VI-waardige verbindingen.

Oplosbare chroom(VI)-verbindingen zijn: ammoniumchromaat, kaliumchromaat, natriumchromaat; kaliumdichromaat, natriumdichromaat; chroomtrioxide (chroomanhydride of chroomzuur).

Niet- of slecht oplosbare chroom(VI)-verbindingen zijn: bariumchromaat, loodchromaat, calcium-chromaat, strontiumchromaat, zinkchromaat; mengsels van zink- en kaliumchromaat.

Chroom(III)-verbindingen zijn: chroomacetaat; chroomoxide; chroomorthofosfaat; chroompyrofosfaat; chroomsulfaat; chroomsulfide.

#### Belangrijkste beroepsmatige toepassingen en blootstellingsbronnen

De productie van (corrosiebestendige) legeringen, galvanisch verchromen; leerlooien met behulp van chroom; productie van kleurstoffen (chroomgeel); productie van dichromaten uit ijzerchromaat (toepassing in de lithografie, textielindustrie, grafische industrie, fotografie).

Chroomanhydride wordt gebruikt als pesticide bij de verduurzaming van hout. Sporen chroom komen voor in cement en bleekmiddelen.

#### Grenswaarden

MAC (1998)

Metallisch chroom en Cr (III) verbindingen  $0,5 \text{ mg/m}^3$  ; TGG-15 min.:  $1 \text{ mg/m}^3$

Oplosbare Cr (VI) verbindingen:  $0,025 \text{ mg/m}^3$  (H); TGG-15 min.  $0,05 \text{ mg/m}^3$

Niet tot matig oplosbare Cr(VI) verbindingen

Ca-, Sr- en Zn-chromaat: TGG-15 min  $0,01 \text{ mg/m}^3$

Pb- en Ba-chromaat: TGG-15 min  $0,025 \text{ mg/m}^3$

Bij gecombineerde blootstelling:  $0,01 \text{ mg/m}^3$ . Als er sprake is van grotendeels oplosbare verbindingen, dient men de grenswaarden voor oplosbare Cr(VI) verbindingen toe te passen.

Chroom(III)-chromaat, chroomdichloride, chroomtrioxide en andere chroom (VI)-verbindingen m.u.v. bariumchromaat staan op de lijst van kankerverwekkende stoffen.

TLV (ACGIH, 1998) (A2)

BEI (wateroplosbare Cr(VI)-verbindingen): toename tijdens dienst  $10 \text{ } \mu\text{g/g}$  creatinine

einde werkweek:  $30 \text{ } \mu\text{g/g}$  creatinine. (zie ook hieronder).

#### Biologische monitoring

### A010

Bij onderzoek zijn de volgende waarden voor chroom in urine gevonden:

Niet-geëxponeerden <0,5 µg/L

RVS-lassers ≈ 2 µg/L

Galvaniseerders ≈ 20-30 µg/L.

Op grond hiervan is in Nederland voorgesteld als biologische grenswaarde voor oplosbaar Cr(VI) 50 µg/L te hanteren voor de niet-dermale effecten.

### Gezondheidseffecten

#### A. Lokale effecten

Zie ook de registratie-richtlijn F002 'Beroepscontactdermatosen'; J002 'Irritatie van de ogen'; G002 'Irritatie luchtwegen'..

##### A.1. Irriterende en corrosieve effecten.

##### A.2. Chroomzweren (chroom'pitten').

##### A.3. Perforatie van het neustussenschot.

## Registratie-richtlijn

### a. Klinisch beeld

**Ad A.1.:** Chroom(VI) (aërosol van chroomzuur, chromaatstof, vloeibaar chromaat) kan de huid en de slijmvliezen van de ogen en luchtwegen irriteren en beschadigen.

Blootstelling aan hoge concentraties chroomzuur-aërosol kan longoedeem veroorzaken.

Bij het verstuiwen van chroomzuur bestaat gevaar voor ernstig oogletsel.

**Ad A.2.:** Diepe, duidelijk zichtbare ronde laesies, meestal op de nagelriemen, de vingergewrichten, de interdigitale plooien, de handrug en de dorsale zijde van de onderarm (maar het kan ook op andere plaatsen verschijnen). De zweren zijn niet of nauwelijks pijnlijk, maar ze genezen langzaam en met littekenvorming.

**Ad A.3.:** Kan al optreden bij blootstelling aan een hoge concentratie chroomzuur gedurende een paar weken of bij een minder hoge blootstelling gedurende enkele maanden. De zweer is meestal niet pijnlijk en bevindt zich ongeveer 1,5 tot 2 cm boven de voor-onderzijde van het neustussenschot, maar kan zich naar boven en naar achteren uitbreiden.

### b. Blootstelling

Minimale blootstellingsintensiteit: Beroepsmatige blootstelling aan hoge concentraties damp, aërosol of stof van chroomzuur of chromaat, aannemelijk op basis van de anamnese en zo mogelijk bevestigd door werkplekinformatie, aangevuld met arbeidshygiënisch onderzoek:

- Biologische monitoring (zie paragraaf over biologische monitoring aan het eind van deze richtlijn);
- Monitoring van de lucht op de werkplek.

### B. Allergische effecten

#### B.1. Allergisch contacteczeem.

Zie de registratie-richtlijn F002 'Beroepscontactdermatosen'.

## A010

### B.2. Astma.

Zie de registratie-richtlijn G001 'Beroepsastma'.

## Registratie-richtlijn

### a. *Klinische beelden*

Zie de registratie-richtlijnen waarnaar hierboven verwezen is.

### b. *Blootstelling*

*Minimale blootstellingsintensiteit:* Beroepsmatige blootstelling aan chroom of -verbindingen, aannemelijk op basis van de anamnese en zo mogelijk bevestigd door werkplekinformatie, aangevuld met arbeidshygiënisch onderzoek.

Geen minimale blootstellingsdosis of -duur, behoudens wat daarover bij 'Beroepscontactdermatosen' en 'Beroepsastma' wordt gezegd.

### C. *Chronisch obstructieve longafwijkingen*

Blootstelling aan aërosolen van chroom(VI)-verbindingen kan **longfunctiestoornissen** geven.

## Registratie-richtlijn

### a. *Klinisch beeld*

Niet of slechts ten dele reversibel chronisch obstructief beeld met kortademigheid, een verzwakt ademgeruis, een verlengd expirium en verlaagde FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/VC- en piekstreamwaarden.

Het beeld kan verder door infecties gecompliceerd worden.

### b. *Blootstelling*

*Minimale blootstellingsintensiteit:* Beroepsmatige blootstelling aan hoge concentraties damp of aërosol van chroomzuur, vloeibaar chromaat of chromaatstof, aannemelijk op basis van de anamnese en zo mogelijk bevestigd door werkplekinformatie, aangevuld met arbeidshygiënisch onderzoek:

- Biologische monitoring (zie paragraaf over biologische monitoring).
- Environmental monitoring.

*Minimale blootstellingsduur:* Tien jaar.

*Maximale latentietijd:* Vijf jaar.

### D. *Bronchiuscarcinoom*

Er is een verhoogd risico voor het optreden van bronchiuscarcinomen vastgesteld bij werken met een aantal niet of slecht oplosbare chroom(VI)-verbindingen; chromaten van calcium, strontium en zink. Dit zijn erkend carcinogene stoffen voor de mens.

### Registratie-richtlijn

**a. Klinisch beeld:** Bronchuscarcinoom.

**b. Blootstelling**

Primair bronchuscarcinoom.

*Minimale blootstellingsintensiteit:* Beroepsmatige langdurige of herhaalde blootstelling aan chroom(VI)-verbindingen, aannemelijk op basis van de anamnese en zo mogelijk bevestigd door werkplekinformatie, aangevuld met arbeidshygiënisch onderzoek.

Biologische monitoring (zie de paragraaf over biologische monitoring).

Monitoring van de lucht op de werkplek.

*Minimale blootstellingsduur:* Zes maanden.

*Minimale latentietijd:* Tien jaar.

Zie de registratie-richtlijn JOO2 'Beroepstumoren'.