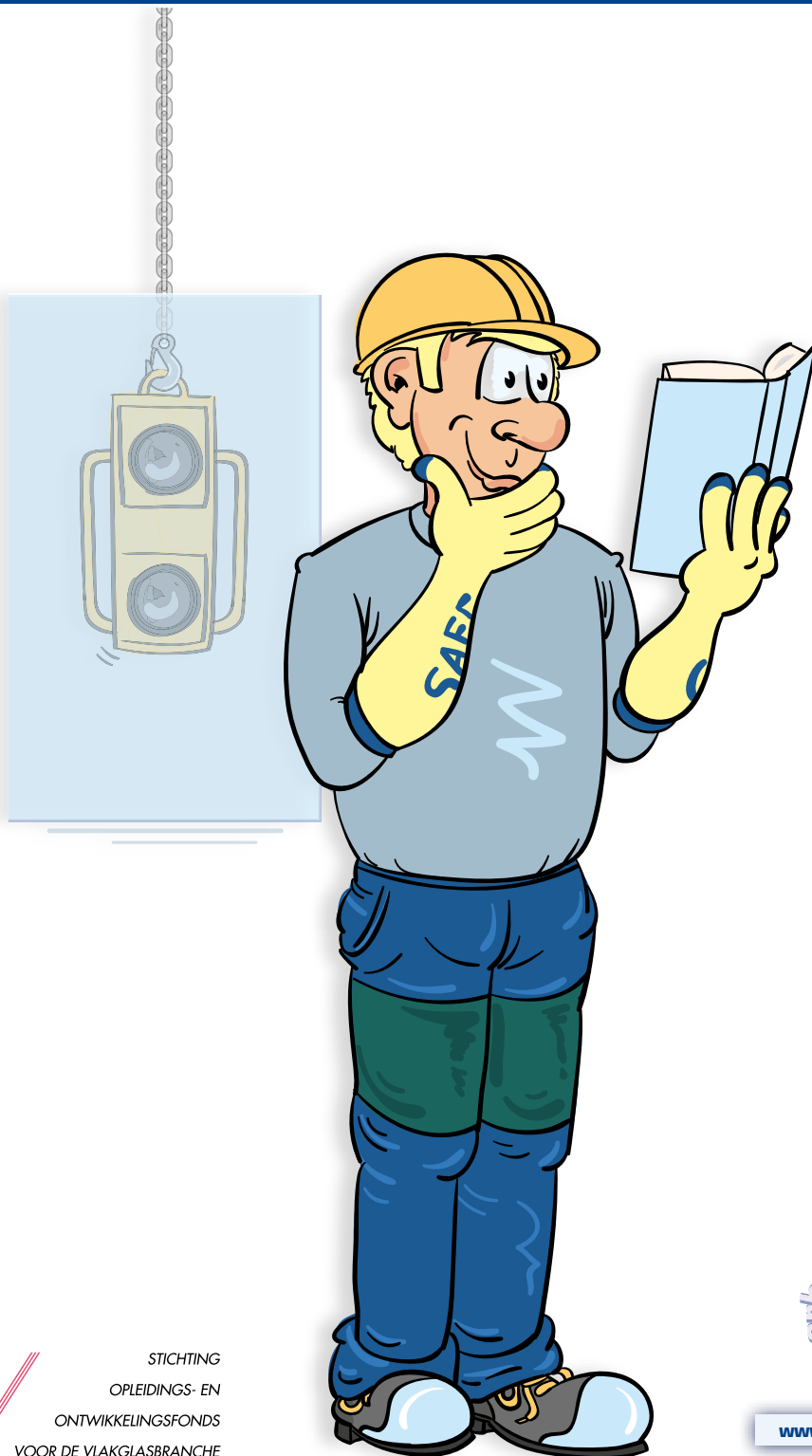


RISICO'S EN VEILIGHEIDSMAAATREGELEN

BIJ HET WERKEN MET GLAS IN LOOD; LOOD



STICHTING
OPLEIDINGS- EN
ONTWIKKELINGSFONDS
VOOR DE VLAGGLASBRANCHE



www.arbocatalogus-vlagglas.nl

Risico's en veiligheidsmaatregelen voor het werken met gevaarlijke stoffen bij werken met glas in lood; lood

Lood is een zwaar metaal dat in veel industrieën wordt gebruikt. In de glas branche wordt lood gebruikt bij het maken van glas in loodpanelen. Daarnaast wordt bij het (brand)schilderen vaak loodhoudende verf gebruikt.



Gebrandschilderd glas in lood paneel

Gevaren lood

Lood kan gevaarlijk zijn als het loodgehalte in het lichaam boven een bepaald niveau komt. Dit noemt men een loodvergiftiging. Een loodvergiftiging kan op 2 manieren plaatsvinden:

1. acute loodvergiftiging:

een acute vergiftiging kan optreden door plotselinge blootstelling aan teveel loodstof of looddampen. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen bij het demonteren van het oude glas in loodpanelen en bij het (droog) reinigen van dit glas in de werkplaats. Hierbij kunnen grote hoeveelheden loodstof vrijkomen die bij inademing kunnen zorgen voor een acute loodvergiftiging.

2. chronische loodvergiftiging:

een chronische loodvergiftiging kan optreden door langdurige blootstelling aan te hoge concentraties loodstof of looddampen. Dit kan voorkomen als met lood wordt gewerkt in een glasatelier en er worden onvoldoende beheersmaatregelen genomen.

Wat doet lood met het lichaam?

Lood komt in het bloed terecht via het spijsverteringsstelsel (inslikken), via de huid (met name wonden) of via de longen (inhaleren). In het lichaam verstoort het de productie van rode bloedcellen doordat het de synthese van hemoglobine verhindert. Hemoglobine is dat deel van de rode bloedcellen dat zuurstof vervoert naar de verschillende delen van het lichaam. Lood brengt ook schade toe aan de buitenlaag van de rode bloedcellen. Daarnaast kan het zich binden aan veel andere organen, zoals de botten, zenuwen en nieren.

Mensen met een te hoog loodgehalte in het lichaam hebben over het algemeen last van moeheid, misselijkheid en braken. De eetlust neemt af en ze hebben pijn in de onderbuik. Daarnaast kunnen ze last hebben van darmverstopping (constipatie). Het belangrijkste verschijnsel van loodvergiftiging is bloedarmoede als gevolg van de vernietiging van rode bloedcellen en een incorrecte synthese van hemoglobine. Kenmerkend voor loodvergiftiging is een blauwe streep op het tandvlees (de zogenaamde loodzoom). Als de zenuwen zijn aangetast, kan verlamming van de hand of voet optreden. Aantasting van de hersenen kan toevallen en aanvallen van bewusteloosheid veroorzaken. Op een röntgenfoto kan worden vastgesteld dat de botten dichte strepen op de uiteinden hebben. Dit komt vooral veel voor rond de pols en knieën bij kinderen, omdat deze beenderen bij hen aan de uiteinden groeien. Onderzoeken onder kinderen die aan lood zijn blootgesteld, wijzen uit dat zelfs lage loodgehaltes kunnen leiden tot een lagere intelligentie (IQ), leerstoornissen, gedragsproblemen en nierbeschadiging. Baby's waarvan de moeder tijdens de zwangerschap blootgesteld is geweest aan lood kunnen een geestelijke en lichamelijke achterstand hebben.

Veilig werken met lood

Demonteren van glas in loodpanelen uit de gevel

Tijdens het uitslijpen/zagen/hakken van het paneel kan loodstof vrijkomen. Dit stof kan worden ingeademd en leiden tot gezondheidsrisico's. Met name de kleine, niet zichtbare deeltjes zijn schadelijk voor de gezondheid.

Maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie

1. Besteed indien mogelijk het uitnemen van het oude glas in lood paneel uit (bijvoorbeeld aan een aannemer die of atelier dat daarin is gespecialiseerd, weet welke risico's aan de handeling zijn verbonden en weet hoe de blootstelling adequaat kan worden beheerst).
2. Zorg dat bij het uitslijpen/zagen/hakken van het paneel uit het gebouw zo min mogelijk stof vrijkomt door het glas in lood paneel nat te maken met water. Zorg bij het uitnemen van panelen binnen voor ventilatie door deuren en ramen open te zetten. Dit verdunt de concentratie stofdeeltjes die ingeademd kunnen worden. Maak de ruimte daarna met een natte doek schoon. Indien sprake is van grote luchtstromen (bijvoorbeeld veel wind in geval van werken op locatie), heeft het de voorkeur om de deuren niet open te zetten omdat het stof richting de ademzone kan worden geblazen. Maak in dit geval gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.
3. Indien bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende vermindering van blootstelling aan loodstof opleveren (alleen metingen kunnen dit aantonen), dient adembescherming (P3, stoffilter), een wegwerpovertuig (met capuchon), (stofdichte) werkhandschoenen en een veiligheidsbril te worden gedragen.

Verwijderen loodprofielen en kitresten bij het demonteren van glas in lood ramen op de werktafel

Tijdens het verwijderen van de loodprofielen en de kitresten kunnen loodstof en andere stofdeeltjes vrijkomen. Dit stof kan worden ingeademd en leiden tot gezondheidsrisico's.

Maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie

1. Werk, indien mogelijk in een aparte ruimte en zorg dat de ruimte goed wordt geventileerd.
2. Demonteer altijd nat (bijvoorbeeld met behulp van een plantenspuit). Verwijder loodstukjes direct in een

afvalbak voor "oud lood". Zorg ervoor dat geen loodstof wordt ingeademd door gebruik te maken van lokale afzuiging (luchtstroom van de persoon af) en voldoende ventilatie van de ruimte.

3. Zolang lokale afzuiging niet aanwezig is of nog onvoldoende reductie geeft, zorg dan voor voldoende ventilatie van de ruimte, gebruik adembescherming (P3, stoffilter) en (vloei- of stofdichte) handschoenen en maak de werkplek regelmatig (meerdere malen per dag) schoon.

Solderen van glas in lood panelen (elektrisch of met propaan- of aardgas)

Tijdens het solderen verbrandt of verdampt het vloeimiddel (stearineolie of hars uit harskernsoldeer). Deze schadelijke dampen kunnen worden ingeademd. Door een zeer hoge temperatuur van de soldeerbout kunnen (vooral op het raakvlak soldeerbout/metaal) ook schadelijke metaaldampen vrijkomen en worden ingeademd. Bij het verbranden van propaan- of aardgas ontstaan verbrandingsproducten die ingeademd kunnen worden.

Maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie

1. Gebruik loodvrij soldeerdraad. Speciaal voor glas in lood bestaat materiaal met zilver, tin, koper en zink. Gebruik geen Antimoon, dit is giftig. Gebruik op de te solderen punten niet meer vloeimiddel dan noodzakelijk. Het gebruik van stearineolie (zonder zinkchloride) als vloeimiddel heeft de voorkeur boven harskernsoldeer. Maak alleen gebruik van S39 als geen alternatief voorhanden is (alleen noodzakelijk bij het solderen van grof werk, bijvoorbeeld het bevestigen van ijzer of messing ter versteviging van het paneel).
2. Zorg dat de temperatuur van de soldeerbout niet veel hoger is dan de temperatuur waarbij lood gaat smelten (328 °C). Hiermee wordt onnodig vrijkomen van metaaldampen voorkomen. Solderen met een propaan- of aardgasbrander heeft de voorkeur boven elektrisch solderen omdat het minder schadelijke stearinedampen geeft (aandacht voor brandveiligheid moet aanwezig zijn). Maak gebruik van flexibele lokale afzuiging. Bij elektrisch solderen is afzuiging noodzakelijk en werkt tipextractie het beste, waarbij aan het eind van het soldeerpistool een "nozzle" zit (doorsnee 10 mm) die lucht afzuigt naar een filterunit. Zorg ook voor voldoende algemene ventilatie in de ruimte.

Uitdassen van glasverf (met daskwast)

Tijdens het wegkrabben, tamponneren of wegkrassen van de droge verf en het schoonmaken van de daskwast komt veel verfstof vrij, waarna het ingeademd kan worden. Dit stof kan gezondheidsrisico's veroorzaken. Bij het werken op een lichtbak kan, door de opstijgende warme lucht die wordt geproduceerd, stof gemakkelijker in de buurt van de neus en mond terechtkomen.

Maatregelen conform de arbeidshygiënische strategie

1. Kies voor een (loodvrije) verf, cadmium of antimoon.
2. Gebruik tijdens werkzaamheden waarbij stofdeeltjes vrij kunnen komen (zoals het bewerken van opgebrachte glasverf, maar ook het schoonmaken van de daskwast) lokale afzuiging. Zog voor luchtstroom van de persoon af richting een goede punt- of spleetafzuiging en voor voldoende ventilatie van de ruimte
3. Gebruik, bij afwezigheid van lokale afzuiging en bij onvoldoende ventilatie, een stofmasker type P3 (eventueel in combinatie met gasfilter type A2 tegen oplosmiddeldampen) en stofdichte handschoenen. Maak de werkplek regelmatig schoon.

Hygiëne maatregelen

Schoonmaken is een methode om de algehele vervuiling van de werkplek tegen te gaan. Minder vervuiling op de werkplek betekent dat medewerkers minder in aanraking komen met de schadelijke looddeeltjes. De meest effectieve manier is om direct na de vervuilende werkzaamheden de werkplek schoon te maken. Zo heeft het vuil minder kans om zich door de ruimte te verspreiden. Onderstaande hygiëne maatregelen dragen bij om met name de indirecte blootstelling te verminderen.

Schoonmaakinstructies

- Maak de werkplek direct na de werkzaamheden schoon met vochtige doeken/ dweilen
- Maak tenminste 1x per week de vloer van het atelier schoon. De beste methode is het gebruiken van een nat-stofzuiger. Vermijd vegen omdat daardoor stof in de lucht komt en tijdelijk blijft hangen.

Persoonlijke maatregelen om blootstelling te verlagen:

Hoge lood-in-bloed niveaus worden vaker veroorzaakt door slechte algemene persoonlijke hygiëne dan door lood in lucht niveaus, daarom:

- Niet roken, drinken of eten op de werkplek.
- Draag elke dag schone werkkleding (met lange mouwen) en laat de werkkleding en werkschoenen in het atelier.
- Was werkkleding apart.
- Maak consequent en op de juiste wijze gebruik van de aanwezige hulpmiddelen om de blootstelling te verlagen (afzuiging, adembescherming, veiligheidshandschoenen, e.d.).
- Let op met zonlicht: loodopname in het lichaam wordt bevorderd door vitamine D. Dit wordt aangemaakt door het lichaam als het wordt blootgesteld aan de zon.

Inrichting atelier

- Zorg voor een gladde, niet poreuze vloer die gemakkelijk schoon te maken is.
- Zorg voor gladde onderhoudsvriendelijke gebouwconstructie en wandbekleding.
- Optimaliseer de ventilatie, plaats de in- en uitstroom van luchtkanalen goed zodat de gehele ruimte betrokken wordt in de ventilatiestroom; een ventilatievoud (het aantal malen per uur dat de totale luchtinhoud van een ruimte wordt ververst) van 5 tot 15 wordt aanbevolen. Aangeraden wordt u te laten adviseren door een deskundige bij het aanleggen van een ventilatiesysteem.
- Zorg dat kantoor- en kantine ruimte fysiek zijn gescheiden van de werkplaats.
- Zorg zoveel mogelijk voor afgescheiden werkplekken voor werkzaamheden waarbij een hoge blootstelling wordt verwacht. Zo wordt onnodige vervuiling van (de lucht van) andere werkplekken voorkomen.

Wettelijke verplichtingen bij het werken met lood

- Medewerkers worden jaarlijks een arbeidsgezondheidskundig onderzoek aangeboden.
- De loodconcentratie in de lucht moet één keer per 3 maanden worden gemeten. Er kan worden volstaan met eenmaal per jaar meten indien:
 - er geen verandering in de werkmethoden en de omstandigheden van de blootstelling plaatsvindt;
 - en het lood gehalte in het bloed van geen enkele werknemer meer bedraagt dan 600 µg/L bloed;
 - of uit twee opeenvolgende voorafgaande metingen is gebleken, dat de concentratie van lood in de lucht minder bedraagt dan 100 µg/m³ lucht of dat de omstandigheden van de blootstelling niet merkbaar variëren.
- Werknemers worden in de geledeneid gesteld tenminste twee maal per jaar het loodgehalte in het bloed te laten meten. De frequentie van het meten van het lood gehalte in bloed kan worden teruggebracht tot eenmaal per jaar, indien het lood gehalte van geen enkele werknemer meer bedraagt dan 50 µg/100 ml (500 µg/l) bloed en uit de twee opeenvolgende voorafgaande metingen is gebleken dat de concentratie van lood in de lucht minder bedraagt dan 100 µg/m³ lucht.
- De bepaling van de concentratie van lood in de lucht en het bloed gebeurt met behulp van de atomaire absorptiespectrometrie of een andere analysemethode, die gelijkwaardige resultaten oplevert.
- Als grenswaarde voor lood geldt: 70 µg/100 ml bloed (700 µg/L).
- Het is een zwangere werknemer en een werknemer tijdens de periode van borstvoeding verboden arbeid te verrichten waarbij zij kunnen worden blootgesteld aan metallisch lood en zijn verbindingen.

Wat te doen bij een acute loodvergiftiging

Indien een acute loodvergiftiging is opgetreden, moet de persoon direct uit de ruimte met de bron van besmetting worden verwijderd. Hierbij moet te allen tijde ook aan de eigen gezondheid worden gedacht. Daarnaast is het belangrijk toekomstige blootstelling aan lood te voorkomen. Om het lood uit het lichaam te verwijderen worden bepaalde chemische stoffen gebruikt die een verbinding aangaan met het lood in het bloed en vervolgens met de urine worden uitgescheiden (chelatietherapie). Deze behandelingen worden door specialisten uitgevoerd. Er dient te allen tijde direct contact te worden opgenomen met het ziekenhuis of de huisarts.