

Formaldehyde in containers

De laatste tijd komen we regelmatig containers tegen die positieve uitslag geven op formaldehyde. Meetwaarden tussen de 2 en 15 ppm komen regelmatig voor. De wettelijke grenswaarde voor formaldehyde is 0,15 mg/m³ of 0.12 ppm.

De oorzaak voor deze verhoogde waarden formaldehyde ligt vaak in het gebruikte palletmateriaal en de verpakkingen. In vrijwel alle gevallen werd bij een positieve meting op formaldehyde gebruik gemaakt van hechthout (multiplex) plaatmateriaal en pallets met blokken van geperst vezelmateriaal.

Ook zijn producten die een zogenaamde Easy care behandeling hebben ondergaan een bron van formaldehyde emissie. Easy Care is het kreuk- en krimp vrij maken van stoffen. Deze behandeling gebeurt met behulp van het kankerverwekkende formaldehyde. Producten die formaldehyde bevatten, geven deze geleidelijk aan vrij en de afgifte vermindert met de tijd. De verse producten uit, het verre Oosten dampen gedurende de reis uit en zorgen vaak voor overschrijding van de norm.



scheidingsmateriaal van hechthout

Pallet geheel van hechthout

Pallet van hechthout en voorzien van geperste blokken vezelmateriaal. Dergelijke pallets scheiden veel formaldehyde uit .



Na opening van de containers en ventileren (tijd afhankelijk van weersomstandigheden, wind e.d.) is de formaldehyde over het algemeen snel verdwenen, echter na sluiting van de container, stijgt de concentratie formaldehyde weer snel. Dit komt omdat de bron, namelijk de pallets, plaatmaterialen en de lading nog in de container aanwezig zijn.

De container dient dan ook direct na ventilatie te worden gelost. Is dit niet het geval dan dient vooraf opnieuw te worden geventileerd en te worden nagemeten.

Let daarbij wel op dat als er veel van dit materiaal aanwezig is, de opslaglocatie ook continu geventileerd moet worden, omdat anders de concentratie op deze werkplek ook op kan lopen boven de wettelijk vastgestelde grenswaarde van 0,12 ppm.

Oplissing

Het probleem van de formaldehyde is eenvoudig op te lossen, door instructies te geven aan de afzender dat er geen materialen mogen worden toegepast die formaldehyde bevatten. (geperst materiaal, hechthout etc). Deze materialen kunnen worden vervangen door alternatieven zoals pallets van hout, die tevens ook voorzien zijn van houten blokken.

Informatie over Formaldehyde

Formaldehyde



Formaldehyde of **methanal** is een gas met een zeer sterke, onaangename geur. Het is de eenvoudigste organische chemische verbinding met een aldehyde groep.

Formaldehyde wordt vaak gemaakt uit methanol met behulp van een ijzer- of zilverkatalysator.

Een oplossing van 37% formaldehyde in water heet **formaline**. Formaldehyde wordt ook in gepolymeriseerde vorm geleverd onder de naam **Paraformaldehyde**. Deze vorm heeft het voordeel dat het een minder vluchtige verbinding is. Deze oplossing wordt - in verdunde vorm - gebruikt als ontsmettingsmiddel en om biologische monsters te prepareren en bewaren. Het denatureert eiwitten en maakt ze onoplosbaar en lang houdbaar, maar ook veel harder, een proces dat aan looien verwant is. Biologische preparaten die in formaline gefixeerd zijn worden hard en moeilijk hanteerbaar.

Formaldehyde kan worden gebruikt om polymeren te maken, bijvoorbeeld samen met ureum wordt ureumformaldehyde gevormd.



Gebruik

Formaldehyde wordt gebruikt in onder andere spaanplaten, [MDF](#), [UF-isolatie](#) en textiel (kleding, gordijnen en vitrages).

Vroeger werd het als conserveermiddel gebruikt in diverse cosmetica, tegenwoordig wordt het zelden als zuivere stof gebruikt. Wel wordt in cosmetica veel gebruik gemaakt van zogenaamde formaldehydedonoren: stoffen die langzaam formaldehyde afgeven.

In de cosmetische industrie wordt formaldehyde veel gebruikt als ontsmettingsmiddel van installaties en verpakkingen, waardoor veel soorten cosmetica kleine hoeveelheden formaldehyde bevatten, ook als het niet in de INCI ingrediëntendeclaratie genoemd wordt.

In diverse branches wordt formaldehyde toegepast:

- reactiemiddel in productieprocessen (onder andere bij de bereiding van chemicaliën)
- leer-, textiel- en tapijtfabrieken
- papier- en houtverwerkende industrie
- medische sector
 - ziekenhuizen (ontsmettingsmiddel in ziekenhuiskamers)
 - laboratoria (ontsmettingsmiddel tegen virussen)
 - in vaccinaties
- agrarische bedrijven
- drankenindustrie

Of gebruikt voor het 'bleken' en dieptereinigen van stenen opritten en terrassen, die niet direct aan de tuin grenzen. Dosering: 10 a 15 cl op 10 l koud water (formaline). Verwijdert ook mos.

Toxiciteit

Formaldehyde is giftig. Methanol is giftig doordat deze stof door het enzym alcohol dehydrogenase in de lever omgezet wordt in formaldehyde.

Formaldehyde is bewezen carcinogeen voor de mens (IARC, 2005). Het carcinogene effect werd reeds duidelijk aangetoond in studies met dieren maar de epidemiologische studies bij de mens maakten nog geen formele conclusies mogelijk. Het IARC rangschikte formaldehyde tot 2004 in groep IIa (waarschijnlijk carcinogeen) (WHO, 2000). In Juni 2004 besloot een internationale werkgroep van experts om op basis van de bestaande epidemiologische studies formaldehyde in groep I te plaatsen, dus carcinogeen voor de mens (IARC, 2005).

Een van de waarschuwingen die op pakjes sigaretten, shag en andere tabakswaaren wordt vermeld is dat tabaksrook onder andere formaldehyde bevat.

Formaldehyde kan de ogen, neus en keel gaan irriteren. Er kan ook hoofdpijn en huidirritatie optreden. Het is zelfs mogelijk om een beroepsastma op deze stof te ontwikkelen.

Hoe word je blootgesteld aan formaldehyde?



Producten die formaldehyde bevatten, geven deze geleidelijk aan vrij en de afgifte vermindert met de tijd. De concentratie in de lucht verhoogt met de vochtigheidsgraad, de temperatuur en een gebrekkige verluchting.

Formaldehyde lost makkelijk op in water. Bij inademing van formaldehydedamp kan dus een groot gedeelte gebonden worden aan slijmvliezen van ogen en bovenste luchtwegen. Kleine gedeeltes kunnen in het bloed worden opgenomen maar breken heel snel af. Ook via de huid kan er opname zijn.

Hoe kan de blootstelling aan formaldehyde je gezondheid beïnvloeden?

Formaldehyde kan verschillende gezondheidsklachten veroorzaken: irritaties en ontstekingen van de oogslimvliezen en de bovenste luchtwegen komen vaak voor. Maar formaldehyde kan ook aanleiding geven tot hoofdpijn, vermoeidheid, duizeligheid, een ongewone dorst bij het ontwaken, concentratie-, slaap- en geheugenstoornissen.

Andere mogelijke problemen zijn braken, misselijkheid en soms ook diarree.

Contact met de huid kan ook tot irritatie of ontsteking leiden.

Tenslotte zou blootstelling aan hoge dosissen ook het ris

Formaldehyde

Algemeen

Formaldehyde is een kleurloos gas met een scherpe, irriterende geur. Kleine hoeveelheden van het gas zijn al te ruiken maar het is onwaarschijnlijk dat mensen in staat zijn om hoeveelheden van minder dan 0,01 mg/m³ (1 mg/m³ is eenduizendste gram per kubieke meter lucht) waar te nemen. Het gas is ongeveer even zwaar als lucht en zal daardoor niet uitzakken of opstijgen. Formaldehyde is bacteriedodend. Op deze pagina kunt u meer lezen over hoe formaldehyde in een woning terecht kan komen, welke gevolgen formaldehyde kan hebben voor de gezondheid en welke algemene maatregelen in een woning genomen kunnen worden om dit zo veel mogelijk te vermijden.

Bronnen van formaldehyde Formaldehyde heeft verschillende toepassingen. Het wordt onder meer gebruikt bij de vervaardiging van kunststoffen, bij de hout conservering en bij de conservatie van weefsels, organen en kadavers.

Spaanplaat en mdf: formaldehyde kan voorkomen in spaanplaat, dat zowel in de bouw van het huis als in meubels wordt toegepast. Bij de productie van spaanplaat wordt vaak lijm op basis van ureumformaldehydedeels gebruikt. Uit deze lijm kan formaldehyde vrijkomen. Hetzelfde geldt voor mdf (medium density fiberboard). Bijna alle merken en typen spaanplaat en mdf bevatten formaldehyde. Slechts enkele bijzondere producten sluiten de aanwezigheid van formaldehyde uit. Het KOMO-1 keurmerk geeft aan dat de afgifte van formaldehyde tot het uiterste beperkt blijft.



Panelen, voorzien van dit keurmerk, worden daarom gebruikt voor de bekleding van dakconstructies. Veel spaanplaat en mdf uit bouwmarkten zijn niet voorzien van dit keurmerk en kunnen meer formaldehyde afgeven. Ook vloerpanelen, laminaten en meubelen bevatten vaak minder goed spaanplaat of mdf. Wanneer deze artikelen rondom geseald zijn is de afgifte van formaldehyde lager dan wanneer dit niet gedaan is. *Houtlijmen*: ook houtlijmen kunnen formaldehyde bevatten waardoor houtproducten als parket, meubelplaat, triplex en multiplex formaldehyde kunnen afgeven. *Glas- en steenwol*: glas- en steenwol bevatten eveneens formaldehyde. *Ureumformaldehydeschuim (UF)*: bij het aanbrengen van UF-isolatieschuim voor spouwmuurisolatie komt formaldehyde vrij. Het vrijgekomen formaldehyde kan in de woning terechtkomen via openingen voor doorvoerleidingen of via naden en kieren in de spouwmuur. In het algemeen is de formaldehyde afgifte het hoogst tijdens en tot enkele weken na het aanbrengen van het UF-isolatieschuim. *Woningtextiel*: in de textielindustrie wordt formaldehyde gebruikt bij de fabricage van overgordijnen, vitrage en vloerbedekking. Binnenshuis kan het formaldehyde hieruit vrijkomen. Over het algemeen komt er maar weinig formaldehyde vrij. *Andere bronnen in de woning*: andere bronnen van formaldehyde in huis zijn gasfornuizen en geisers, een brandende open haard, brandende kaarsen, lichaamsverzorgingsartikelen als shampoo, haarversteviger, nagellak, parfum en tandpasta. Een laatste bron die zeker niet vergeten mag worden, is tabaksrook. *Buitenlucht*: in de buitenlucht is formaldehyde aanwezig dat voor een groot deel afkomstig is van gemotoriseerd verkeer. Een kleinere bijdrage wordt geleverd door de verbrandingsgassen van houtkachels en open haarden.

Formaldehyde en gezondheid Formaldehyde lost gemakkelijk op in water. Formaldehydedamp in de lucht wordt daardoor opgenomen door de slijmvliezen van de ogen, bij inademing wordt een groot gedeelte opgenomen door de slijmvliezen van neus en keel. Dit kan leiden tot prikkeling en irritatie van deze slijmvliezen.

Ook kan hoofdpijn optreden na inademing van formaldehyde. Irritatie en hoofdpijn treden meestal op als de hoeveelheid in de lucht hoger is dan $0,12 \text{ mg/m}^3$ en verdwijnen snel als geen formaldehyde meer wordt ingeademd. De laagste concentratie die nog irritatie-effecten kan veroorzaken, is niet bekend. Sommige mensen ondervinden keelirritatie bij een niveau van $0,10 \text{ mg/m}^3$ en bijna iedereen krijgt last van keelirritatie bij een niveau van $3,0 \text{ mg/m}^3$. Oogirritatie is gerapporteerd vanaf niveaus van $0,06 \text{ mg/m}^3$ en irritatie van de ademhalingswegen vanaf $0,12 \text{ mg/m}^3$.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de effecten van formaldehyde. Dit zijn de effecten die meteen na blootstelling optreden, de zogenaamde acute effecten.

Tabel A Overzicht van de acute effecten van blootstelling aan formaldehyde

concentratie in mg/m^3	effecten
0,06 - 1,2	Geurdrempel
0,06 - 1,9	Oogirritatie
0,10 - 3,1	Keelirritatie



2,5 - 3,7	bijtende sensatie in neus, oog
5 - 6,7	tranende ogen
12 - 25	dragelijk tot 30 minuten, na een uur sterk tranende ogen
37 - 60	Ontsteking van de longen, oedeem, ademhalingsmoeilijkheden
60 - 125	Dood

Sommige mensen kunnen extra gevoelig zijn voor blootstelling aan formaldehyde, bijvoorbeeld mensen met astma. Inademing van formaldehyde kan hun klachten verergeren.

Normen In 1978 is door het toenmalige Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne een voorlopige grenswaarde vastgesteld voor het gehalte van formaldehyde in de binnenlucht. Er werd bepaald dat binnenshuis, gemiddeld over 30 minuten, hooguit $0,12 \text{ mg/m}^3$ mag voorkomen. De Wereld Gezondheids Organisatie (WHO) heeft voor formaldehyde een advieswaarde vastgesteld van $0,10 \text{ mg/m}^3$, gemiddeld over 30 minuten. Deze waarde biedt voldoende bescherming voor iedereen, met uitzondering van personen met overgevoelige luchtwegen. Als er geen sprake is van astmatische reacties, zijn de luchtwegen niet overgevoelig voor formaldehyde. Bij formaldehydegehalten lager dan $0,10 \text{ mg/m}^3$ is het niet waarschijnlijk dat er overgevoelighedsreacties optreden zoals misselijkheid of vermoeidheid.

Gehalten formaldehyde in woningen Gehalten formaldehyde die normaal in de binnenlucht worden gevonden, variëren van $0,03$ tot $0,09 \text{ mg/m}^3$ in woonkamers en van $0,03$ tot $0,10 \text{ mg/m}^3$ in keukens en slaapkamers. Het gemiddelde formaldehydegehalte in de lucht blijkt hoger in woningen waar regelmatig wordt gerookt of waar meer dan 10 m^2 spaanplaat per 65 m^3 ruimte aanwezig is.

Algemeen geldende adviezen Door goed te ventileren wordt formaldehyde uit de binnenlucht verwijderd. De afgifte van formaldehyde door spaanplaat zal in de loop van de tijd steeds kleiner worden. Als spaanplaat nat wordt zal er opnieuw formaldehyde uit vrij komen. Daarom is het belangrijk om te zorgen dat spaanplaat droog blijft. Als er gerookt wordt in de woning dan moet de woning extra geventileerd worden om de vrijgekomen stoffen in de rook, waaronder formaldehyde, te verwijderen.

Kunstharsen op basis van formaldehyde worden door de textielindustrie gebruikt om o.a. katoen en viscoze kreukherstellend en de wol krimpvrij te maken. Deze kunstharsen staan gedurende langere tijd kleine hoeveelheden formaldehyde af. In de Warenwetregeling formaldehyde wordt aan het gehalte een grenswaarde gesteld. Als deze overschreden wordt, dient het product te zijn voorzien van de aanduiding 'voor eerste gebruik wassen'. Na één wasbeurt mag het product eveneens niet meer dan de grenswaarde van 120 mg/kg formaldehyde bevatten. In totaal zijn 153 monsters kleding en textielproducten onderzocht op de aanwezigheid van formaldehyde. In 4 producten (alle niet-kleding) werd de grenswaarde overschreden, en was de verplichte aanduiding niet aanwezig. Hiervoor zijn schriftelijke waarschuwingen afgegeven. Na wassen bleken ook bij deze 4 producten de gehalten formaldehyde onder de grenswaarde te komen.

