

Een mogelijkheid om werknemers bij het inademen te beschermen tegen gevaarlijke stoffen, is het filteren van de verontreiniging uit de lucht. Dit heet 'afhankelijke adembescherming'. Naast afhankelijke adembescherming bestaat ook onafhankelijke adembescherming: hierbij wordt gebruik gemaakt van lucht uit een andere ruimte of van perslucht. Er moet – afhankelijk van de gevaarlijke stof - beoordeeld worden of er adembescherming nodig is en welke vorm hierbij past. Dit kan bijvoorbeeld worden vastgelegd in het overzicht van persoonlijke beschermingsmiddelen.

### Afhankelijke adembescherming

Voor de lucht die hij inademt is de werknemer namelijk afhankelijk van de omgevingslucht. Het meest kritische deel van afhankelijke adembescherming is het filter: filtert het filter de gevaarlijke stof wel uit de omgevingslucht voordat inademing plaatsvindt?

In de praktijk bestaat een tweetal methodes om de lucht te filteren: met een filtrerend gelaatsstuk en met een filterpatroon in een masker. Bij een filtrerend gelaatsstuk bestaat het gehele masker uit filtrerend materiaal; het moet na gebruik in zijn geheel worden weggegooid. Het voordeel hiervan is de eenvoud van het gebruik. Bij een masker met een filterpatroon moet na gebruik alleen het patroon worden vervangen; het masker kan na reiniging weer worden gebruikt. Het voordeel hiervan is dat het masker vaak duurzamer is en beter kan aansluiten op het gezicht.



Het meest bekende filtrerende gelaatsstuk is het 'snuitje'. Het snuitje filtert grove stofdeeltjes uit de lucht. Het geeft een adembescherming van klasse P1, waar P staat voor 'particle', stofdeeltje. Omdat het snuitje slecht aansluit op het gezicht en de filterende werking matig is, geeft het vrijwel altijd een slechte bescherming bij het werken met gevaarlijke stoffen. Er bestaan tegenwoordig ook filtrerende gelaatsstukken die tegen fijnere, schadelijke of giftige stofdeeltjes in lagere concentraties beschermen (FFP2, FFP3). Hoewel de pasvorm van deze gelaatsstukken ten opzichte van vroeger verbeterd is, blijft de aansluiting van het gelaatsstuk op het gezicht kritisch.



### Halfgelaats- en volgelaatsmasker

Een betere pasvorm en een betere aansluiting op het gezicht geven maskers met filterpatronen. Er zijn P1-, P2- en P3-filterpatronen, in oplopende bescherming tegen stof. P2- en P3-filters beschermen tegen fijne, schadelijke of giftige stofdeeltjes. Er bestaan halfgelaatsmaskers en volgelaatsmaskers. Een P2-filter op een halfgelaatsmasker beschermt minder dan een P3-filter op een volgelaatsmasker.

Type filterpatroon	Beschermt tegen
A	Organische gassen en dampen met een kookpunt hoger dan 65 °C
AX	Organische gassen en dampen met een kookpunt lager dan 65 °C
B	Anorganische gassen en dampen, met uitzondering van koolmonoxide
E	Zwavel dioxide en andere zuren, gassen en dampen
K	Ammoniak en organische ammoniumverbindingen

Ook voor bescherming tegen gassen en dampen bestaan filterpatronen. Deze filterpatronen zijn niet universeel. Niet ieder filter filtert elke gas of elke damp. Daarom zijn ook deze filters gecodeerd door (een combinatie van) letters en cijfers. De letter duidt aan voor welke groep gassen en dampen het filter geschikt is (bijvoorbeeld A voor koolwaterstoffen). In naslagwerken als het Chemiekaartenboek, MSDS en in de werkplekinstructiekaart is te vinden welk filter moet worden gebruikt voor specifieke dampen of gassen. Het cijfer (1, 2 of 3) is een maat voor het beschermingsniveau. Bij concentraties dampen of gassen van meer dan 10.000 ppm (1 volumepercent) zijn filterpatronen niet geschikt als adembescherming.

Nadeel van filterpatronen is dat deze na een bepaalde tijd verzadigd raken en dan niet meer voldoende filteren. De gebruiksduur is afhankelijk van de concentratie van de verontreiniging in de lucht. Omdat deze vaak onbekend is, is de gebruiksduur van een filter lastig te bepalen. Geadviseerd wordt om bij niet-frequent gebruik telkens een nieuw filter te gebruiken. Bij frequent gebruik moet ook herhaaldelijk een nieuw filter worden gebruikt, bijvoorbeeld elk dagdeel. Vraag voor een goede frequentie advies bij een arbeidshygiënist.

Bij de keuze voor adembescherming is niet alleen het filter van belang, maar ook het masker is van grote invloed op de mate van bescherming. De maskers moeten goed aansluiten op het gezicht. Een aantal zaken verstoort dit:

- Haargroei op het gezicht kan al leiden tot veel ongewenste valse lucht aanzuiging. Ook plooiën in de huid dragen hiertoe bij. Een volgelaatsmasker beschermt al beter dan een halfgelaatsmasker.
- Bij het inademen ontstaat een grote onderdruk in het masker. Het draagt bij tot lekken. De beschermingsfactor (nominale protectiefactor, NPP) van een filtermasker is daarom beperkt.

Indien grotere bescherming noodzakelijk is, is een filtermasker met mechanische aanzuiging mogelijk. Deze mechanische aanzuiging (aanblaasunit) zorgt voor een mate van overdruk in het masker, en maakt het inademen gemakkelijker. Bij het beoordelen van adembeschermingsmiddelen op toepasbaarheid bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen moet de door de leverancier verstrekte nominale protectiefactor (NPF) worden gebruikt.

### Onafhankelijke adembescherming

Naast afhankelijke adembescherming (filtermaskers) bestaat ook onafhankelijke adembescherming. Bij onafhankelijke adembescherming wordt schone lucht toegevoerd, bijvoorbeeld uit cilinders (perslucht) of met slangen van buiten (slangentoestel). Onafhankelijke adembescherming kan een hogere beschermingsfactor halen, omdat de bescherming niet afhankelijk is van filters en de verontreinigde omgevingslucht. Bij het werken met perslucht wordt schone lucht uit cilinders via een mondstuk door de werknemer ingeademd. Nadeel hiervan is dat het gewicht van de flessen het werk ook fysiek zwaar maakt. De schone lucht kan ook van buiten (de verontreinigde ruimte) worden gehaald. De werknemers ademen dan via een gelaatsstuk en een slang schone lucht in. Deze lucht wordt onder lichte overdruk van buiten gepompt.



Medewerkers kunnen niet zonder een gerichte opleiding en instructie van onafhankelijke adembescherming gebruikmaken. Voor incidentele werkzaamheden wordt daarom aanbevolen om gebruik te maken van een bedrijf dat over de vereiste expertise beschikt.

Bron: AI blad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen