

Tijdig vervangen, hoe doe je dat?

Veilig filteren

In werkomgevingen waar de lucht verontreinigd raakt met organische gassen en dampen, zijn maskers met filters van cruciaal belang voor de gezondheid van de medewerkers. Hoe weet je nu wanneer die filter aan vervanging toe is?

tekst Herman Codée

Goede filtersystemen kunnen schadelijke moleculen wegfilteren en daarmee gezondheidsproblemen helpen voorkomen. Een juist gebruik én tijdige vervanging van de filters zijn dan wel voorwaarden. Vooral over dat laatste aspect is vaak veel onduidelijkheid.

Vuistregel

Vragen als “Het filter kan toch best nog even mee?” en: “Wanneer is mijn gas-

en dampfilter verzadigd?” komen in de praktijk veel voor. In het algemeen luidt het advies om te wachten tot de geur of smaak van een schadelijke stof het masker binnendringt. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de verwerking van verf, lijm en polyester.

Maar deze vuistregel is niet feilloos. Dat komt doordat werknemers wennen aan de producten waarmee ze dagelijks wer-

ken. Daardoor nemen ze hun geur of smaak veel minder snel waar. De noodzakelijke waarschuwing dat de filter einde gebruikstijd is, komt dan niet op tijd. Een andere kanttekening bij deze vuistregel is dat dit alleen kan bij stoffen waarvan de geurdrempel onder de grenswaarde ligt. De werknemer moet de doorbraak waarnemen voordat het gevaarlijk wordt. Het is dus belangrijk



om er bij de keuze van adembescherming rekening mee te houden dat men de stof kan ruiken nog voordat men een gevaarlijke dosis inademt. In tabel 1 ziet u enkele voorbeelden van veelgebruikte stoffen.

Ook de gezondheid van de gebruiker kan een goede waarneming in de weg staan. Een simpele verkoudheid kan het waarnemingsvermogen sterk verminderen en resulteren in te late vervanging van de filter. Er zijn gebruikers die daarom kiezen voor de 'beter te veel dan te weinig'-insteek: zij vervangen hun filters gewoon heel vaak. Dat is vanuit gezondheidsoverwegingen een veilige aanpak, maar het is wel een kostbare oplossing.

Menselijke factor eruit

De keuze om filters te gebruiken moet op een verantwoorde manier gebeuren, gebaseerd op een degelijk uitgevoerde risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Het moet wel duidelijk zijn dat men het filtergebruik veiliger kan maken door een vervangingsplan op te stellen. Op basis van de data en blootstellingsgegevens uit de RI&E is via speciale software te berekenen hoe lang de gas- en dampfilters te gebruiken zijn. Door gebruik van een dergelijk vervangingschema is de

'Het filter kan toch best nog even mee?'



Product	Reukdrempel (ppm)	GW (ppm)
Aceton	4,58	500
Ethanol	0,136	1000
Acetonitrile	97,7	40
Tetrachloormethaan	140	5
Methyleen chloride	160	50

Tabel 1: Geurdrempel versus grenswaarde

menselijke factor voor een deel uit te schakelen en dat maakt het werken veiliger. Als de gebruiker binnen de voorziene tijd toch iets ruikt of proeft – dat kan bijvoorbeeld door verandering in de werkomstandigheden – is het zaak om de filters alsnog te vervangen.

ESLI

Er is nog een andere manier waarop gebruikers eenvoudig kunnen zien of hun filter aan vervanging toe is. Dat is door op de filter zelf een aanduiding voor de vervanging op te nemen. Dit kan door gebruik te maken van bepaalde technologie. Door aan de zijkant van de filter een flinterdun laagje (nano-afmeting) aan te brengen van een speciaal polymeer (de *End of Service Life Indicator* of ESLI). Dit polymeer heeft de eigenschap dat het van kleur verandert als er organische producten passeren. Naargelang het organisch product dieper in de filter dringt, verkleurt het polymeer mee. Zodra de gekleurde balk de markering 'einde levensduur' bereikt, is de filter aan vervanging toe. Er is een directe link tussen de verkleuring van het polymeer en de verzadiging van de filter. Zo kunnen gebruikers precies op tijd zien wanneer ze hun filter moeten vervangen: niet te vroeg, niet te laat. Ook gezondheids- en veiligheidsverantwoordelijken kunnen de filterstatus nagaan voor elke individuele gebruiker.

Primair of secundair?

Kunnen we deze nieuwe filters met ESLI nu voor alle organische producten gebruiken en in alle gevallen? Helaas. Want voor de verkleuring is een minimale concentratie aan te filteren product nodig. Deze zogeheten minimale indicatieconcentratie korten we af als MIL (*minimum indication level*). De concentratie verontreiniging waar de werknemer aan blootstaat, moet hoger zijn dan MIL en de MIL moet lager zijn dan de grenswaarde van de verontreiniging. Wordt aan deze beide voorwaarden voldaan, dan kan men de ESLI aanwenden

als primaire methode voor vervanging van filters. Een vervangingschema is dan de secundaire methode, de menselijke detectie komt pas als laatste.

Wordt niet aan beide voorwaarden voldaan, dan is het vervangingschema de primaire en ESLI de secundaire methode. Voor een secundaire methode moet bijvoorbeeld worden gekozen wanneer de blootstellingsconcentratie tijdens de dagelijkse werkzaamheden te laag is om de indicator te laten verkleuren. De indicator kan in die situatie wel ter controle dienen: verkleurt die toch vóór het vastgestelde vervangingschema, dan blijkt dat de blootstellingsconcentratie hoger is dan aangenomen. Het is dan nodig om de filter eerder te vervangen. De hogere blootstelling kan het gevolg zijn van bijvoorbeeld een wijziging in de werkomstandigheden en/of de samenstelling van de gebruikte chemicaliën.

De eerder genoemde software laat zien of de ESLI in bepaalde gevallen bruikbaar is als primaire detectiemethode en geeft ook een verwachte levensduur op voor het vervangingschema op basis van blootstellingsdata uit de RI&E.

Met de volgende stappen gebruikt u filters voor organische producten op een veilige manier:

- » Een RI&E uitvoeren inclusief blootstellingsmetingen.
- » Indien PBM de enige oplossing zijn, een gefundeerde keuze maken.
- » Een vervangingschema opstellen en dit ook gebruiken.
- » Bekijken of de filterversie met ESLI bruikbaar is (als primaire of secundaire waarschuwingmethode).
- » De gebruikers opleiden. «

Op www.3msafety.nl/sls vindt u software om de levensduur van filters te berekenen (een vervangingschema op te stellen) en checkt u of u de ESLI kunt gebruiken.

Herman Codée is Application Engineer, Personal Safety Division, 3M Nederland B.V.