





# Gids voor de keuze en het gebruik van filterapparatuur




De volgende tabel toont de diverse toepassingsgebieden en de geschikte, aanbevolen combinatie van masker en filter. Hier vindt u een uitgebreide lijst met voorbeelden van toepassingen. HM = halfgelaatsmasker, VM = volgelaatsmasker

Bedrijfsmatig gebruik	Werkzaamheden	Toepassing	Vervuiling	Soort masker type*	Filter*
	Algemeen	van chemische stoffen	deeltjes en/of mogelijk bekende stoffen	HM o. VM	ABEKHg-P3 <sup>1)</sup>
	Monstername		deeltjes en/of mogelijk bekende stoffen	HM	P3 / ABEKHg-P3 <sup>1)</sup>
	Inspectie		deeltjes en/of mogelijk bekende stoffen	HM	ABEK-P3 of vluchtapparatuur
	Meten		deeltjes en/of mogelijk bekende stoffen	HM	P3 / ABEK-P3 <sup>1)</sup>
	Mengen	van epoxyharsen en polyesterharsen	organische dampen	HM	A1
	Spuiten/smeren	van koelvloeistofniveaus	oliedeeltjes	HM / FFP2	P2
	Behandelen	met conserveermiddelen	anders	HM	ABEK-P2
	Transporteren	van gevaarlijke goederen	divers	VM	ABEK2Hg-P3
	Reinigen	stoom spuiten onder hoge druk	nevel van zeepsop die andere deeltjes bevat	HM / FFP1P1	P1
	Reinigen	ontvetten	vetdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Reinigen	desinfecteren/ontsmetten	organische dampen	HM	A1-P2
	Reinigen	desinfecteren met middelen die aldehyden bevatten	organische en anorganische dampen	HM	AB-P2
	Reinigen	hanteren van petroleumether (benzine) of verdunners voor celluloselakken (op basis van oplosmiddelen)	dampen van oplosmiddelen	HM	A2
	Reinigen	met zuren	zuren	HM	ABE-P2
		Bouw	Gieten, vormgieten, spuiten (funderingen)	betonstof	HM / FFP2
Verwijderen van asbest/saneren		asbest	asbestvezels	HM / FFP3	P3
Schuren, slijpen, zagen, boren		in metselwerk, beton, steen en pleisterwerk	steenpoeder	HM / FFP1	P1 <sup>2)</sup>
Schuren, slijpen, zagen, boren met een hoog gehalte aan kwarts		in metselwerk, beton, steen en pleisterwerk	steenpoeder	HM / FFP2	P2
Schuren, slijpen, zagen, boren		van cement	stofdeeltjes	HM / FFP1	P1
Schuren, slijpen, zagen, boren		van mesplamuur en vulmateriaal	stofdeeltjes	HM / FFP1	P1 <sup>3)</sup>
Asfalteren		teer	organische dampen, deeltjes	HM	A1-P2 / A2-P2 <sup>4)</sup>
Afwerken		verwerken van glasvezel en minerale vezels, bijv. dakisolatie	stofdeeltjes en vezels	HM / FFP2	P2
Afwerken		pleisteren/stucwerk	fijnstof van pleistermateriaal en/of stucwerk	HM / FFP2	P2
Afwerken		afdichten	organische dampen	HM	A1-P2 / ABE1-P2
Afwerken		klinken (lijm)	organische dampen	HM	A1-P2 <sup>5)</sup>
Afwerken		dakdekken, pannen leggen	stof van pannen en stenen, tegelstof	HM / FFP2	P2
Voorbereiden		afgraven van vervuilde grond	gassen, oplosmiddelen, stofdeeltjes		
Voorbereiden		sloop in het algemeen van metselwerk, beton, steen	stofdeeltjes	HM / FFP2	P2

Bedrijfsmatig gebruik	Werkzaamheden	Toepassing	Vervuiling	Soort masker type*	Filter*		
	Hout-bewerking	Verwijderen van verf	afbranden van oude verflagen	gassen, dampen, rook, fijne deeltjes	HM o. VM	A1B1-P2	
	Verwijderen van verf	strippen van oude verflagen met gebruik van middelen op basis van oplosmiddelen	dampen van oplosmiddelen	HM	A1 / ABEK <sup>5)</sup>		
	Verwijderen van verf	strippen van oude verflagen met gebruik van stoffen die ammonia bevatten	dampen van oplosmiddelen, ammonia	HM	ABEK		
	Verwijderen van verf	schuren, afborstelen van oude verflagen, coatings	fijne verfdeeltjes	HM / FFP2	P2		
	Verwijderen van verf	schuren, afborstelen van oude verflagen, coatings die chroom bevatten	fijne verfdeeltjes	VM / FFP3	P3		
	Verwijderen van kleefmiddelen	afschrapen, schuren van kleefmiddelen zoals polyesterhars	fijne deeltjes	HM / FFP2	P2		
	Lijmen	met gebruik van stoffen op basis van oplosmiddelen	dampen van oplosmiddelen	HM	A2		
	Lijmen	met gebruik van stoffen op basis van oplosmiddelen (lijmen in sprayvorm bijv. polyesterhars)	nevel van lijm/kleefmiddel, dampen van oplosmiddelen	HM	A2-P2		
	Lijmen	met sterke lijm van epoxyhars	dampen	HM	A2-P2		
	Schuren, slijpen, zagen, boren, frezen	van hout	houtstofdeeltjes	HM / FFP2	P2		
	Schuren, slijpen, zagen, boren, frezen	van beukenhout en eikenhout	stofdeeltjes	HM / FFP3	P3		
		Metaal-bewerking	Galvaniseren		mogelijk cyanwaterstofzuur (blauwzuur)	HM	AB-P2
		Solderen			rookdeeltjes	HM / FFP2	P2
Solderen		met soldeerpasta		rook, deeltjes, gassen, mogelijk ammonia	HM	ABEK-P2	
Schuren, slijpen, zagen, boren		van roest		roestpoeder, metaalpoeder	HM / FFP1/2	P1 / P2	
Schuren, slijpen, zagen, boren		van metaal		metaalpoeder	HM / FFP2/3	P2 / P3	
Schuren, slijpen, zagen, boren		van ijzer		metaalpoeder	HM / FFP1	P1	
Schuren, slijpen, zagen, boren		van staal		metaalpoeder	HM / FFP1/2	P1 / P2	
Snijden/zagen		met laser (laserstralen)		metaalpoeder	HM / FFP3		
Lassen		van aluminium		rook van aluminiumoxide, ozon	HM / FFP3	P3 / A-P3 <sup>4)</sup>	
Lassen		van motorvoertuigen		rook van metaal, ozon, Nox	HM	AB-P2	
Lassen		handmatig boogglassen met gebruik van afgedekte staafelektroden of laserlassen		metaalpoeder, rook	HM / FFP3	P3	
Lassen/ nagels klinken		van constructiestaal en zink		metaalpoeder, rook van het lassen	HM / FFP2	P2 / ABE1-P2 <sup>4)</sup>	
Lassen/ nagels klinken		van roestvrij staal (Thorium-electrode)		metaalpoeder, rook van metaaloxide	VM / FFP3	P3 / ABE1-P3 <sup>4)</sup>	

- 1) Let op de uitzonderingen
- 2) Afhankelijk van de concentratie van de gasachtige/gashoudende stoffen
- 3) P2 indien bijtend/caustisch
- 4) Afhankelijk van de concentratie
- 5) AX voor stoffen met laag kookpunt
- 6) VM afhankelijk van de concentratie
- 7) AB, als er mogelijk gassen geproduceerd worden
- 8) FFP2 Odour voor gassen onder OEL

\* Opmerkingen  
Deze tabel is een richtlijn voor het kiezen van de juiste producten voor adembescherming.  
Deze gids ontlaadt de gebruiker niet van de verplichting zich te houden aan nationale wet- en regelgeving betreffende de toepassing en is geen vervanging voor het opvolgen en begrijpen van de handleidingen van de producten.

Bedrijfsmatig gebruik	Werkzaamheden	Toepassing	Vervuiling	Soort masker type*	Filter*
	Schuren, slijpen, zagen, boren	van verf, lakken en roestwerende verf	fijne verfdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Schuren, slijpen, zagen, boren	van verf, lakken en roestwerende verf (die chroom bevat)	fijne verfdeeltjes	VM / FFP3	P3
	Schuren, slijpen, zagen, boren	van vuilwerende lakken	fijne verfdeeltjes	HM	A1-P3
	Spuiten, lakken, vernissen	met wateroplosbare verf	fijne verfnevel	HM	A1-P2
	Spuiten, lakken, vernissen	met wateroplosbare conserveermiddelen voor hout die koper, chroom of arseen bevatten	fijne verfnevel	VM / FFP3	P3
	Spuiten, lakken, vernissen	met verf op basis van oplosmiddelen, synthetische lak en bleekmiddelen	dampen en nevel van oplosmiddelen	HM	A2-P25)
	Spuiten, lakken, vernissen	met latexverf	verfdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Spuiten, lakken, vernissen	van latexverf waarbij achtergebleven oplosmiddelen of aroma's aanwezig zijn	dampen van oplosmiddelen en verfdeeltjes	HM	A2-P2
	Spuiten, lakken, vernissen	van isocyanaten (op basis van oplosmiddelen)	dampen van oplosmiddelen en verfdeeltjes	HM	A2-P2
	Spuiten, lakken, vernissen	met lakken en conserveermiddelen voor hout	organische dampen	HM	A1-P2/A2-P2 <sup>4)</sup>
	Schilderen	met wateroplosbare verf	grote druppels en vervlekken, dampen	HM	A1 / A1-P2
	Schilderen	met verf op basis van oplosmiddelen, lakken en conserveermiddelen voor hout	dampen van oplosmiddelen	HM	A1 / A1-P2 <sup>5)</sup>
	Schilderen	met vuilwerende verf	dampen van oplosmiddelen	HM	A1 / A1-P3
Productie van kunststoffen	Schuren, slijpen, zagen, boren	van kunststoffen	kunststofdeeltjes	HM / FFP2	P2 / AB-P2 <sup>7)</sup>
Afvalverwerking	Vegen	stof	stofdeeltjes	HM / FFP3	P3
	Algemene handelingen	sorteren van afval waarin aroma's, bacteriën of sporen aanwezig zijn	gassen en stofdeeltjes	HM	A-P3
	Algemene handelingen	contact met schimmelsporen	sporen van schimmels	HM / VM / FFP2	P2 <sup>5)</sup>
Energiecentrale	Filters vervangen en revisie		besmette stofdeeltjes	HM / FFP3	P3
Landbouw/veeteelt	Algemene verwerking	hanteren van vloeibare mest	gassen en dampen	HM	ABEK
	Spuiten/vernevelen	van pesticiden (waterige oplossingen)	insecticiden / pesticiden (bestrijdingsmiddelen)	HM / FFP2	P2
	Spuiten/vernevelen	van pesticiden (organisch, vluchtig)	insecticiden / pesticiden (bestrijdingsmiddelen)	HM	A1-P2
	Vegen	van de schuur/stal	stofdeeltjes	HM / FFP2 Odour	P2
	Gebuiken/reinigen	van diervoedersystemen	stofdeeltjes	HM / FFP2 Odour	P2
	Reinigen/leggen	van gierputten van pluimvee/veeteelt	ammonia, H <sub>2</sub> S	HM	ABEK-P2
Medische wetenschap	Algemene handelingen	contact met bacteriën	bacteriën	HM / FFP2	P2
	Algemene handelingen	contact met virussen	virussen	VM / FFP3	P3
Zwembaden	Reinigen		bacteriën	HM / FFP2	P2
	Reinigen	aanvullende waterbehandeling met chloor	bacteriën en gassen	VM	AB2-P2
Auto/voertuig onderhoud	Repareren	vervangen van koppeling en remschoenen	fijn stof, asbest	HM / FFP3	P3
	Contact	met roet/rook van diesel	roetdeeltjes	HM / FFP2	P2

Deze brochure geeft u een kort overzicht van de belangrijkste factoren die overwogen moeten worden bij het kiezen van adem-beschermingsapparatuur met filters. Deze informatie kan u helpen uzelf te beschermen tegen schadelijke stoffen in de lucht door de juiste filters en maskers te kiezen.

### 1. Waar moet ik aan denken bij het kiezen van een gasmasker/ademhalingstoestel?

De gevaren in uw omgeving moeten bekend zijn, evenals de eisen voor het werk en de externe condities. Daarbij moet u overwegen welke mate van bescherming uw gasmasker/ademhalingstoestel moet geven – evenals het type en de beschermingsklasse van het noodzakelijke filter.

### 2. Controleer het onderstaande voordat u adembescherming met filters gaat gebruiken:

- Is er genoeg zuurstof in de omgevingslucht aanwezig?(zie de plaatselijk geldende wettelijke eisen - in Duitsland is minimaal 17 vol.% verplicht)
- Welke vervuilende stoffen zijn in de omgevingslucht aanwezig?
- In welke concentraties zijn de vervuilende stoffen aanwezig?
- Zijn de vervuilende stoffen aanwezig in de vorm van gas, deeltjes of damp? Of zijn ze gemengd?
- Hebben de vervuilende stoffen voldoende waarschuwendende eigenschappen (bijv. smaak of reuk)?
- Welke grenzen gelden voor de beroepsmatige blootstelling (Occupational Exposure Limits -OEL)?
- Is naast adembescherming nog gebruik van andere persoonlijke beschermingsmiddelen vereist ( bijv. bescherming van ogen of oren)?

### 3. Welk gasmasker moet ik kiezen?

Het is noodzakelijk alle bovenstaande vragen (in 2.) te beantwoorden om de benodigde beschermingsklasse te kunnen bepalen. Tabel 1 geeft u een kort overzicht van de nominale factoren voor bescherming (protectie) (NPF) voor adembeschermingsapparatuur. De NPF is het hoogste toegestane lekkageniveau volgens de eisen voor goedkeuring van het betreffende apparaat. Het geeft het wiskundig berekende maximale beschermende vermogen aan. Om de minimaal vereiste beschermingsfactor te kunnen beoordelen moet u de concentratie van de schadelijke stof waarmee u te maken heeft kennen en ook de toegewezen blootstellinggrens (OEL) van de stof. Een OEL (grenswaarde) is de concentratie van een specifieke in de lucht meegevoerde stof – gemiddeld berekend voor een referentieperiode, waarbij niet bewezen is dat het bedreigend is voor de gezondheid bij dagelijkse blootstelling eraan in die concentratie.

Tabel 1: Lijst van adembeschermende apparatuur

Apparaat	Markering/kenmerk	Nominale beschermingsfactoren <sup>1)</sup>
<b>Apparatuur voor filteren van deeltjes</b>		
Filterend gelaatsstuk	FFP1	4
	FFP2	12
	FFP3	50
Kwart-/halfgelaatsmasker met filter	P1	4
	P2	12
	P3	50
Volgelaatsmasker met filter	P1	5
	P2	20
	P3	1000
Reinigend filter onder druk (PAPR)	TH1P	10
	TH2P	20
	TH3P	500
Reinigend filter onder druk (PAPR) met kwart-/half- of volgelaatsmasker (in geschakeld)	TM1P	20
	TM2P	100
	TM3P	2000

### Gasfilterapparatuur

Kwart-/halfgelaatsmasker met filter	20
Volgelaatsmasker met filter	2000

<sup>1)</sup> Waarden zijn ontleend aan het CEN Rapport 529. Aanvullende nationale en plaatselijke richtlijnen moeten opgevolgd worden.

Onthoud dat het vermogen dat aangegeven wordt door de nominale beschermingsfactor alleen bereikt kan worden als het adembeschermingsapparaat op de juiste manier gedragen worden en goed onderhouden is. Zorg ervoor dat u de maat kiest die het beste op uw gezicht past. Daarbij moet een gasmasker alleen gedragen worden op een goed geschoren gezicht, want gezichtshaar bij de afdichting veroorzaakt lekkage.

### Voorbeeld: Bepalen van de benodigde beschermingsklasse van uw gasmasker

Vervuilende stof/besmetting:	Loodstof (deeltjesbescherming nodig)
Concentratie op de werkplek:	3 mg/m <sup>3</sup>
Blootstellinggrens (OEL - Occupational Exposure Limit):	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Minimale beschermingsfactor =	$\frac{\text{concentratie van gevaarlijke stof}}{\text{OEL}} = \frac{3}{0,1} = 30$

U ziet in tabel 1 dat u bij een minimaal benodigde beschermingsfactor van 30 voor loodstof een P3-filter zult moeten gebruiken - hetzij in de vorm van een FFP (filtering facepiece = filterend geaatsstuk, of in combinatie met een volgelaatsmasker of masker onder druk (PAPR).

In het geval dat de vervuilende stoffen zowel in deeltjes- als in gasvorm aanwezig zijn, moet de nominale beschermingsfactor voor beiden afzonderlijk vastgesteld worden. Bij de keuze van filterapparatuur moet de hogere beschermingsfactor gebruikt worden.

De concentratie van gassen wordt gemeten in ppm (parts per million= volume van de stof in 1 m<sup>3</sup> lucht) of mg/m<sup>3</sup>(= aanwezig gewicht van de stof in 1 m<sup>3</sup> lucht) en de concentratie van deeltjes (stof) alleen in mg/m<sup>3</sup>. Omdat mg/m<sup>3</sup> betrekking heeft op gewicht en ppm op volume is er geen rechtstreekse berekening mogelijk voor het omzetten van mg/m<sup>3</sup> naar ppm.

Hogere concentraties worden vaak aangegeven in % per volume, 10,000 ppm = 1 vol. %.

#### 4. Wat is de maximale concentratie van de vervuilende stof waarbij ik nog adembescherming kan gebruiken?

U kunt de maximaal toegestane concentratie bepalen door de nominale beschermingsfactor (te vinden in tabel 1) te vermenigvuldigen met de blootstellinggrens (Occupational Exposure Limit - OEL).

Maximaal toegestane concentratie = nominale beschermingsfactor x OEL

#### Voorbeeld: Bepalen van de maximaal toegestane concentratie<sup>2)</sup>

Vervuilende stof/

besmetting: Chloor

OEL: 0,5 ppm (Blootstellinggrens - OEL)

Gasmasker : Volgelaatsmasker (Nominale beschermingsfactor van volgelaatsmasker met gaspatroon: 2000)

Nominale BeschermingsFactor x OEL = Maximaal toegestane concentratie  
 2000 x 0,5 = 1000 ppm of 0,1 vol. %

Zoals u ziet is de maximaal toegestane concentratie voor chloor 1000 ppm of 0,1 vol. %.

2) Waarden en rekenmethoden zijn ontleend aan het CEN Rapport 529. Aanvullende nationale en plaatselijke richtlijnen moeten opgevolgd worden. Waarden voor de blootstellinggrens (OEL) gebaseerd op MAK volgens Duitse richtlijnen en tijd-gewogen gemiddelde waarden daarvan voor een referentieperiode en geen blootstellinggrenzen voor de korte termijn.

#### 5. Hoe kies ik het juiste filter?











Vervuilende stoffen zijn er in verschillende vormen - algemeen gesproken: aerosolen (vaste stoffen/ deeltjes) en gassen (gassen, dampen). U kunt uit de diverse filters kiezen welke u beschermt tegen één van deze vormen of een combinatie van beide.

Vaste stoffen / deeltjes: Stof, vezels, dampen, micro-organismen (bijv. virussen, bacteriën, schimmels, sporen) en nevels

Vluchtige stoffen: Gassen en dampen

De volgende tabel laat u de kleurcodering van de filters zien volgens EN14387 – dit helpt u om te bepalen welk type filter nodig is voor de vervuilende stof waarmee u te maken hebt.

Tabel 2: Kleurcodering voor filters

Kleurcode	Type filter	Aanwezige vervuilende stoffen
	AX3)	Gassen en dampen van organische samenstelling met een kookpunt <65 °C
	A	Gassen en dampen van organische samenstelling met een kookpunt >65 °C
	B	Anorganische gassen en dampen, bijv., chloor, waterstofsulfide, waterstofcyanide (blauwzuur)
	E	Zwavel dioxide, waterstofchloride (zoutzuur)
	K	Ammonia en organische derivaten van ammonia
	CO <sup>4)</sup>	Koolstofmonoxide
	Hg <sup>5)</sup>	Kwikdamp
	NO <sup>6)</sup>	Nitreuze gassen, waaronder stikstofmonoxide
	Reactor <sup>7)</sup>	Radioactief jodium, inclusief radioactief methyljodide
	P	Deeltjes (partikels)

3) AX-filters mogen alleen gebruikt worden zoals door de fabriek aangeleverd.

Hergebruik en gebruik tegen gascomponenten is beslist niet toegestaan.

4) CO-filters uitsluitend voor eenmalig gebruik. Moeten na gebruik weggegooid worden.

Er zijn speciale richtlijnen volgens plaatselijke regels van toepassing.

5) Hg-filters mogen slechts maximaal 50 uur gebruikt worden volgens EN 14387.

6) NO-filters uitsluitend voor eenmalig gebruik. Moeten na gebruik weggegooid worden.

7) Reactor-filters: Er zijn speciale richtlijnen volgens plaatselijke regels van toepassing.

#### Differentiatie van filtertypes

Filters worden verdeeld in verschillende klassen volgens hun capaciteit (gasfilters) of hun efficiëntie (deeltjesfilters), zie tabel 3. Gasfilters uit klasse 2 kunnen voor langere tijd of bij hogere con-

centraties gebruikt worden dan filters uit klasse 1. De klasse van een deeltjesfilter geeft aan hoe efficiënt het filter deeltjes uifilt. (Klasse 1: 80%, klasse 2: 94%, klasse 3: 99,95%).

Tabel 3: Differentiatie van filtertypes

Type filter	Filter-klasse	Bescherming tegen	Maximaal toegestane concentratie van de giftige stof	
Gasfilter		Gassen en dampen		
		Capaciteit:	50 keer de blootstellinggrens (OEL) met halfgelaatsmaskers / 2000 keer de blootstellinggrens met volgelaatsmaskers, maar maximaal:	
	1	Klein	0,1 vol. % (1000 ppm) <sup>8)</sup>	
	2	Medium	0,5 vol. % (5000 ppm) <sup>9)</sup>	
gebruik met druk (PAPR)	1	Klein	0,05 vol. % (500 ppm) <sup>9)</sup>	
	2	Medium	0,1 vol. % (1000 ppm) <sup>9)</sup>	
	Deeltjesfilter	Deeltjes (partikels)		
		Efficiëntie (scheidend vermogen):		
1		Klein	4 keer de blootstellinggrens (OEL) met halfgelaatsmaskers / 5 keer de blootstellinggrens met volgelaatsmaskers	
2	Medium	12 keer de blootstellinggrens (OEL) met halfgelaatsmaskers / 16 keer de blootstellinggrens met volgelaatsmaskers		
3	Groot	48 keer de blootstellinggrens (OEL) met halfgelaatsmaskers / 1000 keer de blootstellinggrens met gelaatsmaskers		
Voorbeeld: Loodstof, blootstellinggrens/ OEL = 0,1 mg/m <sup>3</sup> 4 x 0,1 mg/m <sup>3</sup> = 0,4 mg/m <sup>3</sup> = maximaal toegestane concentratie van loodstof voor het gebruik van een P1-filter met halfgelaatsmasker.				
Combinatiefilter	Gassen, dampen en deeltjes			
	1-P2	Geschikt	Geschikt	
	2-P2	gecombineerd gas gecombineerde niveaus		
	1-P3	en fijn stof		
	2-P3	filters		

8)Waarden ontleend aan de Europese Norm EN 14387

9)Waarden ontleend aan de Europese Normen EN 12942 en 12941

10)Waarden ontleend aan de Europese Norm EN 529

Aanvullende nationale en plaatselijke richtlijnen moeten opgevolgd worden.

#### Voorbeelden van filtertypes:



Een filter met bovengenoemde kleurcode is geschikt voor de volgende vervuulende stoffen:

- A** gassen en dampen van organische samenstelling met een kookpunt boven 65 °C tot de concentraties die horen bij filterklasse 2 en
- B** anorganische gassen en dampen, bijv. chloor, waterstofsulfide, waterstofcyanide (blauwzuur) tot concentraties die horen bij filterklasse 2 en
- P** deeltjes tot de concentraties die horen bij filterklasse 3.

#### 6. Wanneer u adembescherming met filters gebruikt, moet u altijd het volgende in gedachten houden: Gebruik nooit adembeschermingsapparatuur met filters . . .

- in een atmosfeer die een tekort aan zuurstof heeft (zie plaatselijke wetgeving voor verdere richtlijnen, bijvoorbeeld Duitsland: minder dan 17 vol. % O<sub>2</sub>)
- in slecht geventileerde gebieden of besloten ruimten, zoals tanks, kleine kamers, tunnels, of containers
- in een atmosfeer waarvan niet bekend is in welke concentraties de giftige stoffen aanwezig zijn of die direct bedreigend is voor het leven of de gezondheid (IDLH - Immediately Dangerous to Life and Health))
- wanneer de concentratie van een vervuulende stof hoger is dan de maximaal toegestane concentratie en/of de capaciteit van de filterklasse
- wanneer de vervuulende stof slechte of geen waarschuwendende eigenschappen heeft (smaak, geur of irritatie) zoals aniline, benzeen, koolstofmonoxide en ozon

#### Verlaat het gebied onmiddellijk als . . .

- ademweerstand merkbaar toeneemt
- u zich duizelig gaat voelen
- u de vervuulende stof ruikt, proeft of irritatie ondervindt
- uw gasmasker beschadigd is

#### Zorg ervoor dat . . .

- het gekozen gasmasker goed past
- u een combinatiefilter gebruikt als zowel gassen als deeltjes aanwezig zijn, om beide uit te filteren

#### 7. Hoe lang gaat een filter mee?

De levensduur van een ademfilter hangt af van de maat en de omstandigheden waaronder het gebruikt wordt.

#### Factoren die invloed hebben op de levensduur:

- concentratie van de vervuilende stoffen
- combinatie van de vervuilende stoffen
- luchtvochtigheid
- temperatuur
- gebruiksduur
- ademsnelheid van de gebruiker

Omdat de levensduur door zo veel verschillende factoren beïnvloed wordt, is het niet mogelijk een schatting te geven van de levensduur. Belangrijk zijn:

- plaatselijke / bedrijfsspecifieke richtlijnen















#### Het einde van de levensduur kan meestal herkend worden aan:























- bij gasfilters een merkbare smaak of geur van de vervuilende stof
- bij deeltjesfilters een toegenomen ademweerstand
- bij combinatiefilters een merkbare smaak of geur en/of toegenomen ademweerstand

Tabel 4: Voorbeelden van schadelijke stoffen, hun grenswaarden (hier grenswaarden geldig voor Nederland) en filteraanbevelingen.

Dit is slechts een selectie van schadelijke stoffen als voorbeeld.

Raadpleeg voor meer info Dräger VOICE op het internet.

Schadelijke stof	Grenswaarde		Filter type	Kleur-identificatie
	ppm	mg/m <sup>3</sup>		
<b>A</b>				
Aceton	500	1200	AX	
Ammoniak	50	35	K	
Asbest	-	-	P3	
Azijnzuur	10	25	B (P) <sup>11)</sup>	
Azijnzuurethylester	400	1500	A	
<b>B</b>				
Benzeen	1	3,2	A	
Blauwzuur	10	11	B	
1,3-Butadiëen	5	11	AX-P3 <sup>12)</sup>	
<b>C</b>				
Chloor	0,5	1,5	B	
Chloorwaterstof	-	8	E (P2) <sup>11)</sup>	
Cyclohexaan	200	700	A	
<b>D</b>				
DDT	-	1	A-P3 <sup>12)</sup>	
Dimethylether	1000	1900	AX	
<b>E</b>				
Ethanol	1000	1900	A	

Schadelijke stof	Grenswaarde		Filter type	Kleur-identificatie
	ppm	mg/m <sup>3</sup>		
<b>F</b>				
Fluorwaterstof	3	2,5	E (P3) <sup>11)</sup>	
Formaldehyde	0,5	0,62	B2 (P3) <sup>11)</sup>	
Fosgeen	0,02	0,082	B	
<b>G</b>				
Glasvezels (micro)	-	-	P2	
<b>H</b>				
n-Hexaan	50	180	A	
<b>I</b>				
Isobutaan	1000	2400	AX	
Isocetaan	-	-	A	
<b>K</b>				
Kwik	0,01	0,1	Hg-P3 <sup>12)</sup>	
Koolmonoxide	30	35	CO	
<b>L</b>				
Lindaan	-	0,5	A-P <sup>12)</sup>	
<b>M</b>				
Methanol	200	270	AX	
Methylisobutylketon	20	83	A	
<b>N</b>				
Nitreuze gassen	-	-	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>O</b>				
Ozon	0,1	0,2	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>P</b>				
n-Pentan	1000	3000	AX	
<b>T</b>				
Tolueen	50	190	A	
<b>V</b>				
Vinylchloride	2	5	AX	
<b>W</b>				
Waterstofperoxid	1	1,4	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>X</b>				
Xyleen, alle isomeren	100	440	A	
<b>Z</b>				
Zoutzuur, rokend (37%)	-	-	E-P2 <sup>12)</sup>	
Zwavedioxide	0,5	1,3	E	
Zwafelwaterstof	10	14	B	

11) Een gasfilter wordt gebruikt; wanneer de schadelijke stof ook in deeltjesvorm optreedt of deeltjes voorkomen wordt een combinatiefilter gebruikt, bijv. formaldehyde: B2 (P3).

12) Een combinatiefilter wordt gebruikt, bijv. Lindaan: A-P.