



Toolboxmeeting: "MAC-waarden"

De mate waarin hoeveelheden giftige en gezondheidsschadelijke stoffen in het lichaam worden opgenomen hangt af van de volgende factoren:

- aggregatie-toestand van de stof (vast, vloeibaar of in gasvorm)
- toxiciteit (giftigheid)
- chemische eigenschappen zoals oplosbaarheid in lichaamsvocht en vet
- concentratie
- blootstellingsduur
- zwaarte van te verrichten arbeid, dit bepaalt de ademhalingsfrequentie (aantal malen per minuut dat men adem haalt)
- opname van gevaarlijke stoffen kan acute (per direct) of chronische (op langere termijn) gevolgen hebben.

MAC-waarden

De MAC-waarde (Maximaal Aanvaarde Concentratie) geeft aan hoeveel van een bepaalde gas, damp, stof, rook of nevel gemiddeld over een 8-urige werkdag in een 40-urige werkweek op de werkplek mag voorkomen gedurende een arbeidzaam leven. Gerelateerd aan de huidige kennis van zaken zullen er zich dan geen gezondheidsschadelijke effecten optreden, ook niet voor het nageslacht.

MAC-C

De toevoeging van een "C" aan de MAC-waarde geeft aan: Overschrijding van deze concentratie moet in alle gevallen worden voorkomen. Een dergelijke aanduiding is toegepast bij die stoffen waarvan de MAC-waarden (mede) zijn gebaseerd op een snel optredende werking.

Zuurstoftekort

Het zuurstof percentage in de lucht moet minimaal 19% zijn. Beneden dit percentage gaat zuurstofgebrek optreden.

Indeling gevaarlijke stoffen

Gassen

Dit zijn stoffen die door een kookpunt lager dan 20°C bij kamertemperatuur in gasfase verkeren, bijv. CO₂, HF, SO₂ H₂S.

Dampen

Dit zijn in gasfase verkerende stoffen die bij kamertemperatuur zowel in vloeibare als gasvormige toestand kunnen voorkomen. Bijvoorbeeld benzine, toluen en trichloormethaan.

Aerosolen (Stof, rook en nevel)

Stof: vaste deeltjes, kleiner dan 200 micrometer (200µm).





Rook: zichtbaar deel van mengsel dat vrijkomt bij verbranding van materie, waaronder vaste deeltjes die vrijkomen bij het heet bewerken van metalen zoals lassen.

Nevel: nevel of mist ontstaat meestal door condensatie van bij kamertemperatuur vloeibaar materiaal of door verneveling en bestaat uit zeer veel kleine druppeltjes, bij olie- en verfnevels.

Omgevingslucht-afhankelijke ademhalingsbescherming

Snuitjes, half- en volgelaatsmaskers met filterbussen en volgelaatsmaskers of luchtkappen met aanblaasfilters. Het gebruik van deze adembeschermingsmiddelen wordt beperkt door een aantal omgevingsfactoren zoals:

- soort verontreiniging (welke giftige stof?)
- concentratie (hoeveelheid giftige stof bijvoorbeeld per kubieke meter lucht)
- indien sprake is van een of meer van de volgende factoren dient **altijd** onafhankelijke ademhalingsbescherming zoals slangenmaskers of persluchtflessen te worden gebruikt
- werken in besloten ruimten waarin gezondheidsschadelijke stoffen aanwezig zijn
- zuurstofconcentratie lager dan 19%
- aanwezigheid van bijzondere stof
- overschrijding van de voor filters van filtermaskers maximaal toegestane concentratie.

Stoffilters

Deze bieden bescherming tegen aerosolen zoals stof, rook en nevels. Stof- en gasfilters zijn er in drie soorten:

P-1 : Alleen geschikt voor zwevend stof tot een MAC-waarde van 10 milligram per kubieke meter. Mogen niet worden gebruikt voor asbest.

P-2 : Schadelijke stoffen met MAC-waarde van 0.1 tot 10 milligram per kubieke meter. Maximale concentratie in omgevingslucht 16 maal de MAC-waarde. Uitgezonderd Asbest.

P-3 : Giftige stof met MAC-waarde kleiner dan 0.1 milligram per kubieke meter waaronder asbest en kankerverwekkende stoffen. P-3 filters mogen alleen worden toegepast in combinatie met een volgelaatsmasker.

Volgens de Europese norm kunnen P-2 en P-3 filters ook voor alleen vaste deeltjes worden toegelaten. Deze filters zijn gekenmerkt met de tekst "**SOLID PARTICLES ONLY**".

Filterende gelaatsstukken (de zgn. snuitjes)

Filterende gelaatsstukken voor stof kunnen alleen als P-1 en P-2 stoffilters geklasseerd worden. Naast ademweerstand en filterefficiëntie worden deze maskers door middel van manproeven tevens op totale (rand + filter) lekkage beproefd.

Een stoffilter bereikt zijn verzadigingspunt als door het oplopen van ademhalingsweerstand de ademhaling wordt beïnvloed.





Gasfilters worden op twee manieren ingedeeld

- naar geschiktheid voor een bepaalde hoofdgroep gassen en dampen
- per gasgroep naar absorptiecapaciteit (opname vermogen van de gasfilter).

De combinatie bepaalt tot welke concentratie van een bepaald gas of damp de filterbus gekoppeld aan een half- of volgelaatsmasker kan worden ingezet. Omgevingsfactoren en werkomstandigheden zoals concentratie verontreiniging, luchtvochtigheid, omgevingstemperatuur, windsnelheid, ademlucht volume per minuut en inzetduur kunnen de standtijd zowel in positieve als negatieve zin beïnvloeden.

Bijzondere stoffen

Dit zijn stoffen die zo slecht door filtermateriaal worden geabsorbeerd of deze zo snel verzadigen dat filtermaskers niet of onvoldoende bescherming bieden (anomale stoffen), alsmede kankerverwekkende stoffen en stoffen die misvorming bij het ongeboren kind of afwijkingen bij het nageslacht kunnen veroorzaken. Als bescherming kunnen alleen onafhankelijke ademhalingsbeschermende middelen worden ingezet. Voorbeeld van anomale stoffen: methylalcohol, methylchloride en methylbromide.

Carcinogene stoffen

Vaste, vloeibare of gasvormige stoffen die als kankerverwekkend voor de mens worden beschouwd. Bijvoorbeeld asbest, benzeen, benzidine en vinylchloride.

Reukgrenzen

Voor veilig gebruik van gasfilters dient de reuk(waarnemings)grens van de betreffende verontreiniging ruim beneden de MAC-waarde te liggen.

