

Chemische veiligheid op de werkplek

Toxic.nl
Everything under
control



TOXIC



Chemische veiligheid op de werkplek. Dat is een zeer breed onderwerp.

'De werkplek' bestaat niet: er zijn vele soorten werkplekken:

- Werkplekken waarbij doelgericht met chemische stoffen wordt gewerkt, zoals extruderbedrijven, galvaniseerbedrijven, chemische fabrieken, researchlaboratoria, practicumlokalen in onderwijsinstellingen, enz.
- Werkplekken waarbij chemische stoffen hulpstoffen zijn bij andere processen, zoals in diagnostische laboratoria, industriële werkplaatsen, bepaalde ziekenhuisafdelingen, diverse fabrieksruimtes, enz. De chemische stoffen die daar gebruikt worden, zijn bijproducten zoals desinfectie- of schoonmaakmiddelen, smeermiddelen, spuitbussen, oliën, ontvetters, oplosmiddelen, enz.

Kortom een bonte verscheidenheid aan werkplekken, maar allemaal met de gemeenschappelijke noemer dat er chemische stoffen worden gebruikt.

In alle gevallen moeten die stoffen worden ingekocht, worden opgeslagen, getransporteerd en wordt ermee gewerkt. Uiteindelijk komen de stoffen in de afvalfase terecht en moeten worden afgevoerd.

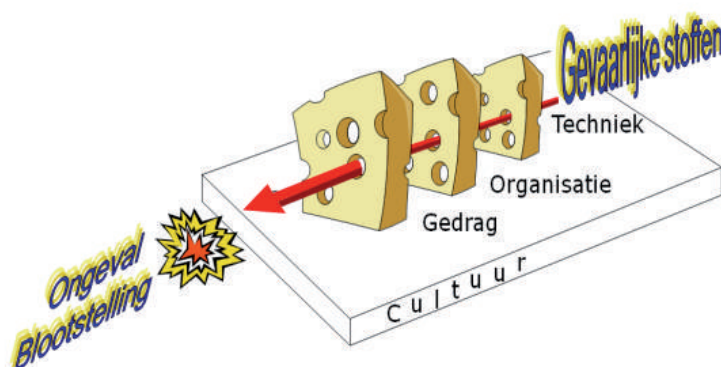
Voorzieningen

In al deze fasen moet het wel veilig gebeuren. Dit betekent dat er voorzieningen getroffen moeten zijn om de kans op onbedoelde blootstelling van medewerkers aan deze stoffen en op ongevallen met die stoffen op een acceptabel laag niveau te krijgen en te houden.

Dit betekent dat er:

- technische of bouwkundige voorzieningen moeten worden getroffen voor een veilige opslag, transport en gebruik van de stoffen, zoals brandveiligheidskasten, ventilatievoorzieningen zoals zuurkasten, GAP-kasten (gevaarlijke arbeidsplaatskasten) of afzuigarmen of anderszins, gesloten systemen, materialen om in te zetten bij ongelukken met gevaarlijke stoffen of bij brand, enz.
- organisatorische maatregelen moeten worden getroffen zoals werkprotocollen (standard operation procedures), dat de medewerkers moeten worden voorgelicht over de gevaarseigenschappen van de stoffen, dat er veiligheidsinformatie beschikbaar is in de vorm van safety data sheets, werkplekinstructiekaarten of anderszins, dat er toezicht op het veilig werken gehouden moet worden, dat er een goed registratiesysteem van de gebruikte stoffen aanwezig is en dat de mate en duur van de blootstelling is bepaald. Deze gegevens kunnen allemaal in de risico-inventarisatie en -evaluatie worden opgenomen. Ook moet er een bedrijfsnoodplan zijn met scenario's met gevaarlijke stoffen; deze moet beoefend worden om adequaat bij incidenten te kunnen optreden, er moet een hiertoe adequaat opgeleide BHV-organisatie zijn.
- eisen gesteld worden aan de deskundigheid en het gedrag van de medewerkers. De medewerkers moeten zijn geschoold in het veilig werken met deze stoffen en dienen zich te houden aan de geldende gedragsregels en procedures (en de wet).

Herkenbaar in deze driedeling zijn de invalshoeken Techniek, Organisatie en Gedrag (TOG).



Feitelijk zijn deze drie aspecten TOG de barrières tussen de gevaarsbronnen (de gevaarlijke stoffen) en ongewenste blootstelling en ongelukken. Deze drie zaken zijn gestoeld op de veiligheidscultuur binnen het bedrijf die als een soort fundering er onder ligt. Zie de figuur hierboven.

Black boxes

Chemische stoffen vormen op veel werkplekken echter black boxes. Op middelbare scholen is het vak scheikunde/chemie minder interessant geworden omdat de experimenten met steeds kleinere hoeveelheden stoffen worden uitgevoerd: microtitraties en werken met (gesloten)apparatuur. Het grotere, meer spectaculaire werk zoals koken, distilleren en leuke kleurreacties wordt niet meer gedaan. Voor het terugdringen van de hoeveelheid chemicaliën een goede zaak, maar om het vak aantrekkelijk te maken en te 'promoten' is dit minder.

Daardoor wordt minder affiniteit ontwikkeld voor de chemie, minder mensen raken daardoor geïnteresseerd in de chemie. Minder mensen hebben er kennis over. In veel bedrijven en laboratoria wordt met chemische stoffen vaak in relatief gesloten systemen en met apparatenlijnen gewerkt. Ook daar wordt de kennis van de stoffen steeds minder.

Indeling in gevaarsklassen

Chemie is zeer breed. Er zijn vele tienduizenden soorten stoffen in gebruik. Dit omdat de stoffen een grootmaatschappelijk nut hebben. Het leven in een maatschappij zonder chemie is niet meer voor te stellen.

Een keerzijde van deze positieve medaille is dat veel stoffen ook een bepaald gevaarsaspect hebben. Chemische veiligheid bevat veel onderwerpen. Een indeling van de gevaarsaspecten van stoffen is gegeven in de GHS (Globally Harmonised System) die in Europa is ingevuld met de CLP (Classification Labeling and Packaging).



In de GHS/CLP onderscheiden we een aantal hoofdcategorieën, die weer nader onderverdeeld zijn in subcategorieën.

In de gevaarsaanduiding wordt verschil gemaakt in fysisch-chemische gevaren, gezondheidsgevaren en milieugevaren. Daarbij wordt met negen gevaarsymbolen gewerkt (zie hierboven).

Tevens wordt gewerkt met signaalwoorden: de woorden Danger (Gevaar) en Warning (waarschuwing). Feitelijk een driedeling: als er geen signaalwoord bij staat, valt de stof in de minst gevaarlijke klasse (van de drie).

Met de invoering van de CLP is afscheid genomen van de oude R- en S-zinnen. Daarvoor in de plaats zijn de H- en P-zinnen (hazard en precaution-zinnen) gekomen.

Een meerwaarde van de nieuwe gevaarsymbolen is het verschil dat nu gemaakt is in acute toxiciteit (het doodskopje) en lange termijn effecten (de radiant man). Onder de stoffen met lange termijn effecten vallen ook de stoffen met stochastische effecten. Dit zijn stoffen waarbij de grootte van de kans op het optreden van een totaal effect (zoals kanker) evenredig is met de grootte van de opgelopen dosis.

Hierna volgt een beschrijving van een aantal onderwerpen die van belang zijn voor chemische veiligheid op de werkplek, met daarbij tevens kort de valkuil(en).

Effecten van stoffen

Veel stoffen geven directe effecten: vervelende geur, irritatie, lichte versuffing, blaarvorming, bedwelming, acute vergiftiging, brand, explosies, enz. Veel stoffen veroorzaken echter geen direct effect, maar effecten op langere termijn. Bijvoorbeeld de blootstelling aan een wolk aerosolen (fijne neveldruppeltjes) van natriumhydroxide kan leiden tot het optreden van longoedeem, maar pas uren na de feitelijke blootstelling. De termijn waarop het effect merkbaar wordt, kan ook

veel groter zijn: vele jaren. Bekend is nierschade door jarenlange blootstelling aan zware metalen, of het ontstaan van mesothelioom vele jaren (20 – 50 jaar) na de blootstelling, of het optreden van het zogenaamde organopsychosyndroom na langdurige blootstelling aan organische oplosmiddelen. Stoffen kunnen ook beide hebben: zowel directe als uitgestelde effecten.

Stoffen die een uitgesteld gezondheidseffect hebben, worden ook wel sluipmoordenaars genoemd. Ze geven in dit soort effecten geen 'waarschuwingssignalen' af bij lage concentraties.

Valkuil:

De stoffen met uitgestelde gezondheidseffecten als minder gevaarlijk zien.

Beter:

Bij het werken met stoffen met uitgestelde gezondheidseffecten doen alsof die effecten de volgende dag al kunnen optreden en net als bij stoffen met acute effecten de nodige veiligheidsmaatregelen nemen (technische, organisatorische en gedragsmaatregelen).

Grenswaarden: betrekkelijkheid

Voor veel stoffen zijn grenswaarden vastgesteld. Hieraan kan dan worden gerefereerd en vastgesteld worden of men 'goed' zit. In het algemeen geldt dat hoe lager de grenswaarde (in mg/m³ lucht) hoe gevaarlijker de stof. Op veel werkplekken is de ademhaling de belangrijkste opnameweg.

Er wordt bij de inschatting van het gevaar vaak alleen gekeken naar de grenswaardes. Vergeten wordt dan ook te kijken naar de vluchtigheid van de stof. Een stof met een hoge grenswaarde (beoordeeld als relatief 'ongevaarlijk') kan juist zeer gevaarlijk zijn als de vluchtigheid zeer groot is. Immers, dan verloopt de verdamping veel sneller en kunnen zeer hoge concentraties van die stoffen in de werkomgeving optreden die de hoge grenswaarde gemakkelijk overschrijden.

Omgekeerd kan een stof met een zeer lage grenswaarde (beoordeeld als zeer gevaarlijk) juist in de praktijk helemaal niet gevaarlijk zijn, omdat de dampspanning zeer laag is (dus nauwelijks verdampt). Er komen dan bijna geen moleculen uit de vloeistof vrij, waardoor de kans op overschrijding van de grenswaarde veel kleiner is.

Twee voorbeelden.

- Diethylether heeft relatief een zeer hoge grenswaarde 308 mg/m³. Lijkt daarmee relatief een voor de gezondheid ongevaarlijke stof. Ether heeft echter een zeer hoge vluchtigheid: 590 mbar (bij 20°C). Dit betekent dat die hoge grenswaarde zeer gemakkelijk kan worden bereikt en overschreden. Dat maakt ether gevaarlijk.

- Dibutylftalaat heeft relatief een zeer lage grenswaarde $0,58 \text{ mg/m}^3$. Het lijkt daarmee relatief een voor de gezondheid zeer gevaarlijke stof. Het ftalaat heeft echter een zeer lage vluchtigheid: $< 0,01 \text{ mbar}$ (bij 20°C). Dit betekent dat die lage grenswaarde niet gemakkelijk en snel kan worden bereikt en overschreden. Dat maakt de stof in het gebruik minder gevaarlijk dan ether. Dit ondanks de veel lagere grenswaarde.

Grenswaarden gelden alleen voor de gezonde populatie. Voor medewerkers die minder gezond zijn, gesensibiliseerd zijn, een allergie of COPD hebben of anderszins, gelden de grenswaarden niet. Voor hen moet de blootstelling nagenoeg tot nul gereduceerd worden.

Valkuil:

Alleen naar de grenswaarde kijken.

Beter:

Altijd naar de combinatie van grenswaarde en vluchtigheid kijken.

Waarneembaarheid van stoffen



Een aantal stoffen kan duidelijk geroken worden, een aantal ook niet. Denk bij die laatste bijvoorbeeld aan koolmonoxide of aan aardgas. Om aardgas om veiligheidsredenen toch te kunnen ruiken is een zwavelverbinding (tetrahydrothiofeen) toegevoegd. Als medewerkers stoffen niet ruiken, worden zij ook niet op de aanwezigheid van stoffen (in de lucht) attent gemaakt. Dat kan die stof dan gevaarlijker maken.

Als men de stoffen wél kan ruiken, kan men daardoor gewaarschuwd worden, Maar ook dan hoeft niet altijd de alarmbel te gaan. Bij een aantal stoffen ligt de reukgrens ver onder de grenswaarde. Dus als mensen die stof ruiken, hoeft er nog geen sprake te zijn van gezondheidsrisico's. Maar bij veel stoffen kan het ook andersom liggen. Wanneer de stoffen geroken worden, is de concentratie in de lucht al boven of ruim boven de grenswaarde. Men krijgt dan te laat een signaal. Ook kan men misleid worden door de reuk. Dit omdat bepaalde stoffen juist een aangename geur hebben. Bepaalde zeer schadelijke stoffen kunnen toch een aangename geur hebben (de wolven in de schaapskieren). Dus op de reukzin vertrouwen, is gevaarlijk. Bovendien ruikt de ene persoon beter dan de ander. Maar bij verkoudheid neemt veelal het reukvermogen af en worden stoffen die anders wel geroken worden, dan niet opgemerkt.

De reukzin kan worden verlamd door blootstelling aan bepaalde stoffen. Vergelijk het met het binnengaan van een warme bakker. In de eerste minuten ruik je het verse brood daarna niet meer. Voor veel chemische stoffen geldt hetzelfde. Bekend is het voorbeeld van H_2S .

Valkuilen:

Als je een stof niet ruikt, is die er niet.

Pas als je een stof kunt ruiken, is er kans op risico.

Beter:

Niet op de reukzin vertrouwen. Als er iets geroken wordt, dan wel onderzoeken wat er aan de hand is.

Arbeidshygiënische strategie

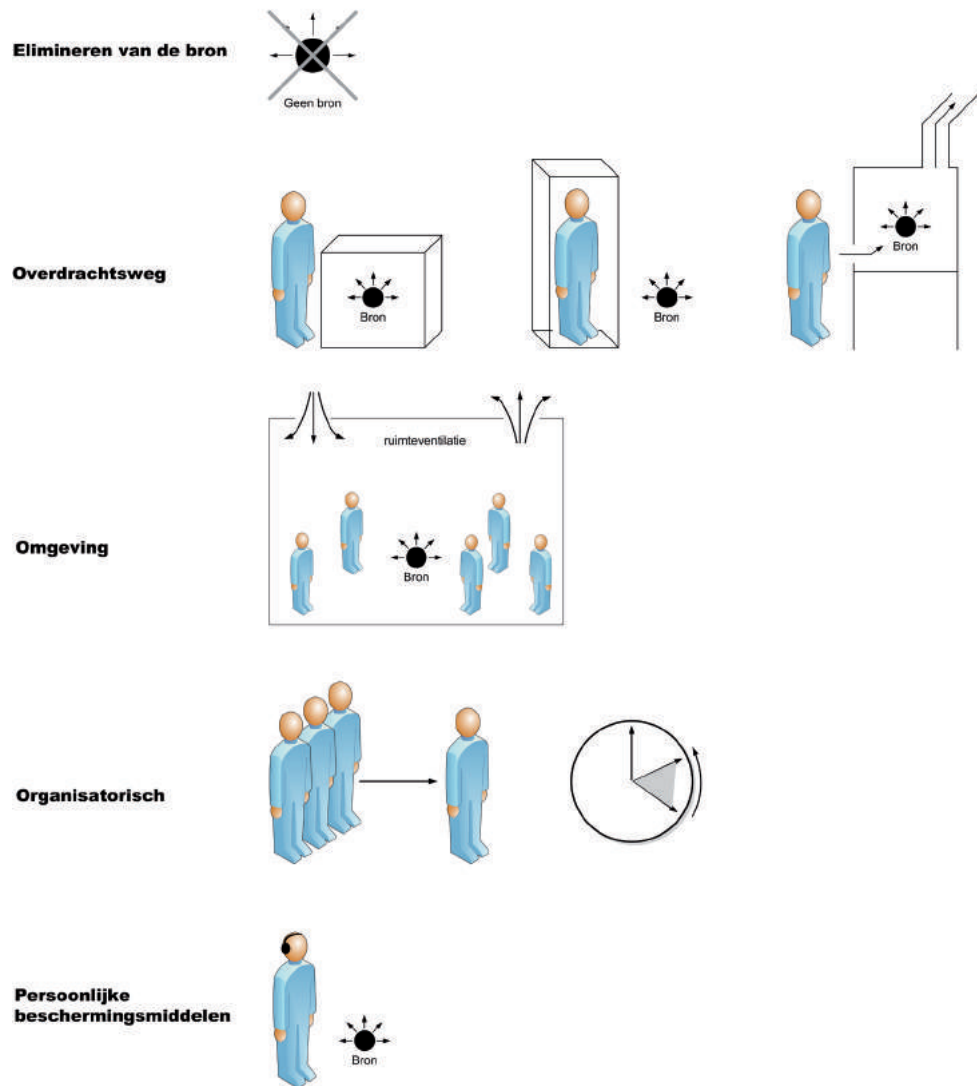
Ten aanzien van het beheersen van risico's dient in de praktijk te worden gewerkt conform de arbeidshygiënische strategie. Dit is wettelijk verplicht Arboret conform artikel 3 lid 1b

De arbeidshygiënische strategie houdt in dat bij het toepassen van beheersmaatregelen een hiërarchische volgorde dient te worden aangehouden in afnemende volgorde.

Deze volgorde is:

- A. Elimineren van de bron; vervangen van gevaarlijke stoffen door minder gevaarlijke stoffen.
- B. Maatregelen nemen in de overdrachtsweg van bron naar mens: maatregelen aan de bron en direct om de bron; bijvoorbeeld gesloten systemen of plaatselijke ventilatie.
- C. Maatregelen nemen in de omgeving, bijvoorbeeld ruimteventilatie.
- D. Organisatorische maatregelen nemen; bijvoorbeeld procedures, voorlichting en toezicht.
- E. Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

In een vorige whitepaper is de eliminatie van de bron al nader uitgewerkt (vervangingsbeleid). Hier wordt een nadere uitwerking van enkele andere stappen gegeven.



Ventilatiesystemen

Er wordt veelal gewerkt met ruimteventilatie. Voor blootstellingsreductie is ruimteventilatie niet effectief. Sterker nog, soms kan door de ruimteventilatie de verdamping van stoffen worden bevorderd en kan door de positie van de afzuigopeningen de blootstelling voor de medewerkers groter worden. Bovendien is ruimteventilatie zeer kostbaar omdat alle lucht die wordt afgevoerd, vervangen wordt door toevoerlucht. Die moet worden geconditioneerd qua temperatuur (verwarming, koeling, vochtigheid en ontdoen van stof).

Valkuil:

Denken dat door het creëren van een goede ruimteventilatie de concentratie van stoffen sterk verlaagd wordt.

Beter:

Werken met plaatselijke ventilatie (vlak bij de bron).

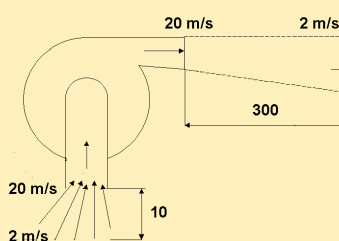


Plaatselijke ventilatie

Hiervoor bestaan veel systemen. In het algemeen geldt hoe meer gesloten het systeem is (zoals bij zuurkasten en GAP-kasten), hoe effectiever. Een afzuigarm is een relatief open systeem. Zie de foto hiernaast als voorbeeld.

Valkuil:

De afzuigarm wordt te ver van de bron gepositioneerd. Veelal doet de medewerker dit om zo min mogelijk in zijn werkzaamheden door de arm te worden gehinderd. Men realiseert zich niet dat de afzuigsnelheid op korte afstand van de afzuigopening drastisch terugvalt. Zie de figuur hiernaast:



op de afstand gelijk aan 1 x de diameter van de afzuigopening is nog maar 10% van de afzuigsnelheid over. Op 2 x die afstand 1% enz.

Beter:

De afzuigopening zo dicht mogelijk bij de bron. De bron daarbij altijd binnen 1x de afstand gelijk aan de diameter van de afzuigopening.

Afzuiging hoog of laag?

De afzuigarm wordt vaak boven de opstelling of de werkzaamheden gepositioneerd. Veel mensen denken dat als stoffen gemakkelijk verdampen, de vrijkomende dampen lichter zijn dan lucht. Het tegendeel is het geval. De meeste stoffen (en dampen) zijn juist zwaarder dan lucht. Slechts enkele gassen/dampen zijn lichter dan lucht: waterstof, helium, ammoniak, aardgas/methaan. Sommige zijn even zwaar als lucht: methanol, formaldehyde, koolmonoxide.

Omdat de meeste dampen zwaarder zijn dan lucht, zullen zij na vrijkomen uitzakken.

De consequentie hiervan is dat de afzuigvoorziening dan laag gepositioneerd moet worden. Dit geldt zowel voor de opslagruimtes van chemische stoffen (veiligheidskasten, chemicaliënkluisen, PGS15 opslagen, warehouses voor gevaarlijke stoffen) als voor werkplekken.

Als de dampen bij hooggeplaatste afzuigarmen of afzuigkappen dan al worden weggetrokken passeren zij veelal eerst de luchtwegen van de medewerker. Zie de tekening hiernaast.



Niet voor niets zitten achter in zuurkasten stromingsschotten waarbij een achter-afzuigspleet wordt gevormd. De in de zuurkast vrijkomende stoffen worden via die achter-afzuigspleet efficiënt afgevoerd.

In veiligheidskasten loopt – als het goed is – het afzuigkanaal (via een koker of dubbele achterwand of zijwand) tot onderin de kast waar via afzuigspleten/roosters de dampen effectief weggezogen wordt.

Als de kast verkeerd is aangesloten, lukt het niet om over de volle breedte van de schappen de vrijkomende (zware) dampen met de lage lichtsnelheid naar boven te trekken en af te voeren. Dit is dan veelal merkbaar bij het openen van de kast: er komen dan stoffen vrij (geur/stank).

Valkuil:

Denken dat de afzuiging hoog moet zitten.

Beter:

Beter is zeer dicht en laag, schuin achter de werkopstelling de afzuigopening te positioneren waardoor de lucht (en dampen) van de medewerker af worden gevoerd.



Adembescherming

Dit is een vorm van persoonlijke beschermingsmiddelen en is volgens de arbeidshygiënische strategie de minst gewenste vorm van protectie. Juist adembescherming wordt veelal als zeer belastend ervaren.

De filters in de ademmaskers geven bovendien vaak slechts een beperkte bescherming. Anders gezegd: filters geven geen absolute bescherming maar reduceren de concentratie die wordt ingeademd. Bovendien kunnen de filters na verloop van tijd verzadigd raken, maar niet duidelijk is na hoeveel tijd (in welke concentraties). Zij dienen dan ook periodiek te worden vervangen. Maar hoe vaak? In de praktijk van een een bedrijf nam een medewerker die zich bewust was van de risico's in zijn werk met gevaarlijke stoffen na iedere pauze een nieuw filterpatroon. Dit vormde wel een hoge kostenpost.

Een andere medewerker die hetzelfde werk deed, ging hier heel anders mee om. Elke maandagochtend nam hij een nieuw filter. Pas als hij in de loop van de week iets dacht te ruiken (achter het filter) nam hij een nieuw filter. Vaak deed hij de hele week met hetzelfde filter. In de fabriek was hier niets over afgesproken. Iedere medewerker regelde dit naar eigen inzicht zelf. Dat is natuurlijk bijzonder.

Filtermaskers zijn van oorsprong bedoeld voor gebruik in de open lucht en niet voor binnen.

Valkuilen:

Vertrouwen op de goede werking van filters.

Verkeerde filtertypes gebruiken.

Beter:

Zodanige maatregelen nemen (hoger in de arbeidshygiënische strategie) dat zo min en zo kort mogelijk met adembescherming hoeft te worden gewerkt.

Inventariseren bij welke werkzaamheden met welke stoffen het dragen van adembescherming toch vereist is.

Bij de leveranciers in hun specificatietabellen kijken naar welke filters nodig zijn (of combinatiefilters).

Op basis van de werkzaamheden en de inschatting van de blootstelling de vervangingsfrequentie van de filters met de gebruikers afspreken.

Als een masker meer keren wordt gebruikt, deze in de tussenliggende periodes in een goed gesloten systeem opbergen zodat niet chronische verzadiging van het filtermateriaal kan optreden.

**Handschoenen**

Een aantal stoffen kan gemakkelijk door de huid worden opgenomen. Vaak betreft dit de zogenaamde lipofiele stoffen. Deze lossen de beschermende vetlaag in de huid op en dringen door de huid heen. Daarna wordt de huid veel doorlaatbaarder voor andere stoffen, doordat de barrièrefunctie van de huid verminderd is. Deze lipofiele stoffen worden met de grenswaarde vaak aangeduid met een 'H-notatie'.

Voor handschoenen ter bescherming van opname van stoffen door de huid, geldt in principe hetzelfde als voor maskers. Ze moeten uiteraard resistent zijn tegen de stoffen waarmee wordt gewerkt (dus door die stoffen niet worden aangetast of worden opgelost). Meestal wordt daar wel op gelet. Maar dat de handschoenen doorslaan, wordt vaak vergeten. Handschoenen bestaan nagenoeg altijd uit polymeermaterialen. De stoffen komen op de handschoen en diffunderen (migreren) door het handschoenmateriaal naar de binnenzijde van de handschoen en komen dan in contact met de huid. Dat kost een zekere tijd, afhankelijk van de aard van het handschoenmateriaal en de stoffen waarmee wordt gewerkt. Dit heet de doorslagtijd. Voor sommige combinaties van stoffen en handschoenen zijn de doorslagtijden slechts enkele minuten en bieden dus feitelijk geen bescherming (schijnveiligheid).

Valkuil:

Niet op de doorslagtijden van handschoenen letten.

Beter:

Inventariseren bij welke werkzaamheden met welke stoffen het dragen van handschoenen nodig is. Bij de handschoenenleveranciers in hun specificatietabellen kijken naar geschikte handschoenen qua resistentie en doorslagtijden. Op basis van de werkzaamheden direct de vervangingsfrequentie van de handschoenen met de gebruikers afspreken.

Veiligheidsinformatie

Tegenwoordig is er heel veel informatie beschikbaar over gevaarlijke stoffen. Op internet, in chemiekaartenboeken, in databanken en uiteraard via de Safety Data Sheets (SDS-en), ook wel veiligheidsinformatiebladen (VIB's) genoemd.

Maar moet de gemiddelde medewerker het wel hebben van de Safety Data Sheets? Nee. De SDS-en bevatten veel te veel informatie. Bovendien staat er veel arbovitaal in die voor de gemiddelde medewerker op de werkvloer niet te begrijpen is. De medewerker kan niet veel met termen als LD₅₀ en LC₅₀, H- en P-zinnen, CAS-nummer, RTECS-, EINECS- en REACH-registratienummer, IATA, IMDG, ADNR, ADR, TWA, OEL, STEL, STOT, n-octanol-water verdelingscoëfficiënt, verpakkingsgroep, enz.

Ook kan de gebruiker veelal niet veel met de vele (85) subcategorieën in de CLP. Voor de gemiddelde medewerker die niet of weinig chemisch geschoold is, zijn deze niet te overzien.

De in de SDS geboden informatie schiet te ver door voor directe toepasbaarheid op de werkvloer. Prima informatie, maar dan meer voor de deskundigen, niet voor de werkvloer.

Daarom is al vele jaren geleden bedacht korte samenvattingen van de belangrijkste chemische veiligheidsinformatie te maken, de zogenaamde werkplekinstructiekaarten (WIK's).

Een goede WIK is kort en bevat alleen de informatie die voor het operationele werk op de werkvloer strikt noodzakelijk is. Dus de naam van de stof, de belangrijkste gevaarseigenschappen, de te treffen maatregelen om de risico's in het gebruik van de stoffen te beheersen, de noodmaatregelen als er toch onbedoeld iets fout gaat en het interne (en externe) alarmnummer. Hoe korter de WIK, hoe effectiever. De grote kracht van de WIK zit in zijn beknoptheid.

Valkuil:

In menig bedrijf staat het bedrijfsintranet vol met procedures, werkvoorschriften, SDS-en en WIK's en is moeilijk toegankelijk. Er zit geen goede zoekfunctie op. Bovendien hebben bepaalde groepen medewerkers in de productie- en dienstverlenende en zorgbedrijven minder gemakkelijk toegang tot de PC-systemen en zijn ze meer met het operationele werk bezig. Het gevolg is: een papieren tijger.

Beter:

Beter zou kunnen zijn de WIK's van de belangrijkste processen op papier te zetten, deze 'kaarten' te plastificeren en vlak bij de machine/installatie te hangen waar met de gevaarlijke stoffen wordt gewerkt. De drempel om dan informatie te verkrijgen over de betreffende stoffen is dan zo laag mogelijk gemaakt.

Beter zou ook kunnen zijn de WIK's via intranet/internet beschikbaar te hebben op tablets of smartphones die dicht bij de werkplekken liggen. De informatie is dan up-to-date. Dit laatste is een voordeel ten opzichte van de papieren WIK.

Medewerker is zelf verantwoordelijk

Volgens de arbowetgeving zijn werkgever en werknemers gezamenlijk verantwoordelijk voor goede werkomstandigheden. Dus ook de werknemers. In de praktijk ziet de rechter de werknemer veelal toch als de zwakkere partij en zal hij zich bij zaken (ongevallen, schadeclaims) toch altijd eerst richten op de werkgever. Deze zal moeten aantonen wat hij gedaan heeft om veilige werkomstandigheden te realiseren. Hij zal moeten aantonen dat er een actuele risico-inventarisatie en -evaluatie is en dat het werk met gevaarlijke stoffen daarin beschreven is. Hij moet aantonen dat er goede (technische) voorzieningen zijn verschaft om veilig te kunnen werken en dat er procedures zijn opgesteld. De werkgever moet laten zien dat hij de medewerkers voldoende heeft voorgelicht en dat hij voldoende toezicht heeft gehouden op het werk. Hier is de driedeling Techniek, Organisatie en Gedrag weer te herkennen.

Voor de invulling hiervan zijn natuurlijk meer opties mogelijk. Twee voorbeelden:

- De werkgever geeft voorlichting en maakt de medewerker medeverantwoordelijk voor de veiligheid (zoals de wetgeving ook stelt). Hij laat het vervolgens aan de werknemer zelf over of hij zich aan de veiligheidsregels houdt en bijvoorbeeld de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen draagt. Het toezicht daarop beperkt hij tot een minimum. Immers de werknemer heeft in zijn veiligheid een eigen verantwoordelijkheid.
- De werkgever geeft voorlichting en stelt daarin duidelijk dat iedereen zich aan de veiligheidsregels dient te houden. Zo niet, dan volgen er sancties. Hij kan in de veiligheidsregels verder gaan dan de wet voorschrijft. Er wordt minder geïnvesteerd in allerlei voorlichtingsacties en bewustwordingsacties, maar meer in strakke handhaving. Bekend hierin zijn de life saving rules die door steeds meer bedrijven gehanteerd worden. Op overtreding volgt direct een zware maatregel t/m ontslag.

Incidenten

Er moeten maatregelen getroffen zijn om bij incidenten met gevaarlijke stoffen snel te kunnen ingrijpen. Ook de benodigde voorzieningen moeten vooraf al getroffen worden. Te denken valt hierbij aan nooddouches, oogdouches, absorptiemiddelen, juiste blusmiddelen (afhankelijk van het soort stoffen waarmee wordt gewerkt), afsluiters van bedrijfsstoffen, voorzieningen om snel gasflessen het gebouw uit te rijden bij een beginnende brand, diphoterine om direct in te grijpen bij contact met bijtende stoffen met de huid of ogen, calciumgluconaat om effectief te kunnen ingrijpen bij een ongeluk met waterstoffluoride, cyaankit voor het werken met cyanides, enz.

Valkuil:

Op papier alles wel beschrijven maar niet reëel oefenen.

Beter:

Oefenen, oefenen en oefenen.

Conclusie

De werkplek kan veilig gemaakt worden door tal van (preventieve) maatregelen waarbij bovenbeschreven arbeidshygiënische strategie is gevolgd en een combinatie is toegepast van technische, organisatorische en gedragsmaatregelen. Vervolgens dient dan nog conform de arbowetgeving de aard, mate en duur van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen te worden beoordeeld om zo de gevaren voor de medewerkers te kunnen bepalen. Bij die beoordeling wordt uiteraard rekening gehouden met de genomen preventieve maatregelen en wordt de effectiviteit van die maatregelen bepaald.

Tenslotte nog twee algemene valkuilen

- Valkuil: denken dat je resistent kunt worden tegen stoffen. Engelse chemici hebben heel lang volgehouden dat zij juist resistent tegen bepaalde stoffen werden en daardoor langer leven. De statistiek toont echter het tegendeel aan.
- Valkuil: denken dat je geen gezondheidsrisico's meer loopt als je onder de grenswaarde werkt. Dat klopt niet altijd. In veel grenswaarden zitten economische motieven verwerkt om de maatschappij in staat te stellen in de loop van jaren aan blootstellingsreductie te doen. De geschiedenis leert dat de grenswaarden in de loop van de tijd steeds verder verlaagd worden. Bovendien wordt bij het vaststellen van grenswaarden geen rekening gehouden met het feit dat veel medewerkers aan meer soorten stoffen worden blootgesteld en deze stoffen elkaar in hun negatieve werking op de gezondheid kunnen versterken (synergie).

Tenslotte

De toxicologie staat nog in de kinderschoenen. Een feit is dat we in Nederland circa 3000 doden per jaar hebben door blootstelling tijdens het werk aan gevaarlijke stoffen. Dit voor zover we dit weten. Veel zaken worden nog niet gemeld of zijn moeilijk herleidbaar tot blootstelling aan de stoffen tijdens het werk.

Daarom: beter wat te voorzichtig zijn en conform de arbeidshygiënische strategie de technische organisatorische en gedragsmaatregelen nemen om de blootstelling zoveel mogelijk te verminderen. Liefst niet tot de grenswaarden maar tot ver eronder, zeker voor de stoffen met stochastische effecten zoals kankerverwekkende en mutagene stoffen en voor stoffen met hormoonverstorende werkingen.

Wim van Alphen, chemicus en arbeidshygiënist
PHOV

Toxic

Everything under control

Toxic ondersteunt u bij **veilig werken met chemische producten** door middel van een actuele online SDS-en registratie en communicatie VIB's oplossing, e-learning voor de werkvloer, onze advies- en metingentak en via dé opleiding op het gebied van chemische veiligheid met certificering: Certified Chemical Safety Expert (CCSE).

Kortom, wij ontzorgen uw organisatie qua administratie en communicatie, geven advies en doen metingen, helpen bij het werken aan bewustwording chemische veiligheid en zorgen dat de verantwoordelijke professionals het juiste kennisniveau hebben.

Toxic is marktleider en uw partner als het gaat om ontzorgen en verder professionaliseren van chemische veiligheid binnen uw organisatie.

Neem contact op als u meer wilt weten (070) 378 0162.

PS: 26 oktober aanstaande wordt wegens de eerdere succesvolle editie weer een Vervangingsbeleid Congres in Ede georganiseerd. Bekijk het programma op vervangingsbeleid.nl en schrijf u in.
