

Brand en explosiegevaar

Alle voorzorgsmaatregelen ten spijt ontstaat er soms toch een brand of doet zich een explosie voor. In dergelijke situaties gebeuren vaak, in hele korte tijd, heel veel onvoorspelbare dingen. Toch kunt u in dergelijke situaties veel doen om letsel en schade zoveel mogelijk te voorkomen. Onderstaand worden een aantal punten genoemd in dit kader:

- Stel u op de hoogte van de plaats van draagbare blustoestellen in en bij uw werkomgeving.
- Zorg dat u de vluchtwegen weet te vinden en ook de wijze waarop de brandmelding moet worden doorgegeven.
- Voorkom brand door bij brandgevaarlijke werkzaamheden (lassen, slijpen, snijden e.d.) brandbare materialen te verwijderen. Indien dit niet mogelijk is, dek ze dan af met niet-ontvlambare dekkleden.
- Gebruik bij open vuur geen vluchtige stoffen.
- Zorg altijd voor een vrije doorgang voor de brandweer.
- Meld brand en/of explosie door middel van de ter plaatse geldende brandmelding en stel de direct leidinggevende op de hoogte.
- Sluit gasflessen af en schakel elektrische toestellen uit.
- Verminder, zo mogelijk, ventilatie door deuren, ramen en luchtkokers, door deze te sluiten. Schakel ventilatoren en/of afzuigsystemen uit.
- Start, indien mogelijk, met de beschikbare blusmiddelen het blussen. Neem hierbij echter geen enkel risico, maar verlaat in gevaarlijke situaties de betreffende ruimte(n).

Brand en Explosie.

Verschillende gevaarlijke stoffen zijn brand- of explosiegevaarlijk. Bij de opslag en het verwerken van deze stoffen moet rekening worden gehouden met deze risico's.

Brand.

Brand kan pas ontstaan als aan een aantal voorwaarden is voldaan. In de eerste plaats moet er een brandbare stof aanwezig zijn. Dit kan zijn:

- Een gas (bijvoorbeeld aardgas);
- Een vloeistof (zoals aceton, ether of benzine);
- Een vaste stof (bijvoorbeeld hout, meel of fijn verdeeld ijzer).

In de tweede plaats is er zuurstof nodig. Dit kan zuurstof uit de lucht zijn, vloeibare zuurstof of zuurstof die gemakkelijk wordt afgegeven door een andere stof zoals een peroxide.

Een derde voorwaarde is dat er een voldoende hoge temperatuur heerst om de reactie tussen de brandbare stof en zuurstof op gang te brengen.

Deze drie voorwaarden worden vaak gepresenteerd in een zogenaamde branddriehoek.

Explosie.

Een explosie kan een fysisch of een chemisch karakter hebben. Een voorbeeld van een fysische explosie is het bezwijken van een drukvat zoals een gascilinder, waarbij de inhoud in korte tijd vrijkomt. Een voorbeeld van een chemische explosie is het ontleden van een organisch peroxide waarbij in korte tijd veel gasvormige producten vrijkomen.

Bij chemische explosies onderscheidt men homogene en heterogene explosies.

Bij een homogene explosie komt de gehele massa tegelijkertijd tot explosie.

Bij een heterogene explosie wordt de reactie op één punt in de stof gestart, waarna de reactie zich verder laagsgewijs door de gehele massa van de stof voortplant. Dit type explosie komt het meeste voor.

Chemische explosies kunnen voorkomen bij de volgende stoffen of mengsels van stoffen:

- Vaste en vloeibare explosieven.
- Explosieve gasmengsels.
- Mengsels van brandbare damp en lucht (of zuurstof) binnen het explosiegebied.
- Mengsels van brandbare stof en lucht (of zuurstof) binnen het explosiegebied.

Risico's.

Bij brand of explosie is de kans op ongevallen met persoonlijk letsel groot.

Ook bestaat de mogelijkheid dat aanzienlijke materiële schade wordt aangericht.

De risico's van een brand zijn:

- Vrijkomen van hittestraling. De gevolgen hiervan voor het menselijk lichaam variëren van een onbetekenende brandblaar tot dodelijk letsel.
- Vrijkomen van giftige verbrandingsproducten.

De gevolgen hiervan zijn afhankelijk van de verbrandingsproducten en hun giftigheid.

- Verstikking. Voor een brand is veel zuurstof nodig. Bij weinig toevoer van verse lucht in een gesloten omgeving ontstaat er snel een tekort aan zuurstof. Als mensen in dezelfde ruimte aanwezig zijn, dreigt daardoor al snel verstikkingsgevaar.
- Verwondingen door het bezwijken van constructies. Een belangrijk gegeven is de brandwerendheid van constructies. Een draagmuur met een brandwerendheid van 60 minuten zal slechts gedurende 60 minuten zijn functie behouden.

De risico's van een explosie zijn:

- Vrijkomen van toxische stoffen. De gevolgen hiervan zijn afhankelijk van de hoeveelheid en giftigheid van de gevormde producten.
- Ontstaan van een schokgolf. Een schokgolf kan enorme schade aanrichten aan gebouwen, machines en voorraden. Uiteraard kan ook het menselijk lichaam door een schokgolf ernstig worden beschadigd.
- Scherfwerking. Bij een explosie die zich voordoet in een gesloten ruimte, zal de druk in die ruimte snel stijgen. Er kunnen scherven of brokstukken ontstaan die met grote snelheid wegschieten en ernstige schade aanrichten.
- Verbranding. Bij een explosie komt veel energie vrij in de vorm van stralingsenergie. Deze stralingsenergie kan schade aanrichten op dezelfde manier als bij een brand.

Alleen al het op een rijtje zetten van de voornaamste brandoorzaken kan preventief werken. Hier volgt daarom dat rijtje:

- Lassen, snijden, solderen of slijpen met een slijpmachine.
- Roken, lucifers, open vuur.
- Afval.
- Zelfontbranding door broei van vette lappen of afval.
- Verkeerde opslag of behandeling van brandgevaarlijke stoffen.
- Elektrische apparaten en bedrading.
- Natte kleding op verwarming.
- Lekkende zuurstof uit de fles of het 'schoonblazen' van kleding met zuurstof.

In principe is vrijwel iedere brand te voorkomen. Gewoon een kwestie van het werk doordacht uitvoeren en de nodige voorzorgsmaatregelen treffen.

In het beginstadium zijn de meeste branden ook nog wel te blussen. Bij brand zonder kans op calamiteiten kunt u het beste als volgt handelen:

- Blijf kalm, alarmeer de brandweer, vraag assistentie.
- Ontruim de werkplek en lokaliseer de brand door ramen en deuren te sluiten. Sluit ook de gas- en elektratoevoer af. Maak de plaats van de brand toegankelijk voor de brandweer.
- Gebruik geschikte handblustoestellen, als de situatie dat tenminste toelaat, tot de brandweer arriveert.

Zorg dat u weet wat er in geval van brand van u wordt verwacht. Doe in ieder geval altijd eerst wat het meest directe effect heeft.

Het uitschakelen van de stroom bij elektriciteitsbrand of het dichtdraaien van de gaskraan bij een brand aan door gas gevoede apparaten, enz.

