

Samenvatting

Dossier Ontploffbare stoffen

Wat zijn ontploffbare stoffen?

Stoffen zijn ontplofbaar als zij, onder de omstandigheden waarin zij worden gebruikt, bij aanwezigheid van zuurstof met een vonk aangestoken kunnen worden, waarbij een ontploffing kan ontstaan. Ontplofbaar moet niet verward worden met explosief. Een stof is explosief als deze ook zonder aanwezigheid van zuurstof tot ontploffing kan komen. Bekende voorbeelden van explosieven zijn buskruit en niet gestabiliseerde kunstmest.

Voor vloeistoffen en gassen zijn het vlampunt en de gebruikstemperatuur bepalend. Voor vaste stoffen vooral de fijnheid van het poeder.

Daarnaast is de elektrische geleidbaarheid van belang, omdat een stof die elektriciteit slecht geleid bij transport of storten kan opladen. De statische oplading kan leiden tot een vonk, die de stof doet ontbranden.

Wanneer brandgevaarlijke stoffen in een (gedeeltelijk) omsloten ruimte ontbranden, kan dit leiden tot een ontploffing.


Wat is het gevaar van ontploffbare stoffen?

Gebruik van ontvlambare stoffen in een besloten of omsloten ruimte kan leiden tot ontploffingen. Dit zijn ernstige ongevallen met grote schade aan mens, installaties en bedrijven. Zowel de ontvricting van gebouwen, de brokstukken en scherven die in het rondvliegen als door een vaak op een ontploffing volgende brand, dragen bij aan de schade. Een aanzienlijk deel van de bedrijven die te maken krijgen met een grote ontploffing, kan geen doorstart maken. Daarnaast kan het menselijk leed groot zijn doordat personen zwaar verwond kunnen raken of zelf kunnen overlijden.

Opvallend is dat het beheersen van reguliere arbo-risico's (val-, struikel- en knelgevaar) het gevaar op een ontploffing niet automatisch kleiner maken. Voor het beperken van ontploffingsgevaar is het noodzakelijk dat u de risico's van uw ontvlambare stoffen in uw processen goed beheerst, en dus dat uw medewerkers de gevaren inzien en de beheersmethodes gebruiken. Verder is het nodig dat u bij wijzigingen nadenkt over eventuele risico's op een ontploffing. Bij wijzigingen moet u niet alleen denken aan een wijziging in de techniek, als temperatuur, druk of gebruikte stoffen, maar ook aan wijzigingen in organisatie, wisseling van personeel of van onderhoudsmedewerkers.

Hoe kunt u achterhalen of stoffen brandgevaarlijk zijn?

Ontvlambare vloeistoffen en gassen zijn te herkennen aan de informatie op het etiket of in het veiligheidsinformatieblad aan de volgende R-zinnen 10, 11, 12, 15 of 17 en aan het volgende pictogram .

Indien u in uw  processen temperaturen boven 60°C hebt, kunt u niet afgaan op de R-zin en het pictogram en zult u in het veiligheidsinformatieblad het vlampunt moeten opzoeken.

Indien het vlampunt van uw vloeistoffen en gassen meer dan 15°C ligt boven de gebruikstemperatuur, kunt u aannemen dat er geen ontploffingsrisico's zijn zo lang:

- Niet gelijktijdig gassen/dampen en fijne stofdeeltjes aanwezig zijn.
- U geen vloeistoffen verneveld (nevel kan leiden tot ontploffingsgevaar).
- Vloeistoffen niet onder hoge druk worden gebruikt (bij lekkage kan dan nevel vrijkomen).

Bij vaste stoffen is het afleiden van het gevaar moeilijker. Voor de meeste vaste stoffen geldt dat zij als fijn poeder ontbrandt kunnen worden. Dus als u poeders gebruikt in uw proces of als poeders ontstaan in het proces (denk aan zagen, slijpen, malen) is het aan te raden brand / ontploffingsrisico's te beoordelen. U moet er in elk geval vanuit gaan dat ontploffingsgevaar aanwezig is als er een laag stof ligt die dikker is dan 1 mm.

Wat zegt de wet erover?

De arbeidsomstandighedenwet geeft in artikel 3 lid 1 aan dat u doeltreffende maatregelen moet nemen op het gebied van brandbestrijding. Artikel 6 van de wet geeft aan dat u bij de aanwezigheid van grote hoeveelheden brandbare stoffen een aanvullende risico-inventarisatie en -evaluatie moet uitvoeren. In afdeling 2 van het arbeidsomstandighedenbesluit wordt toegelicht hoe u vaststelt of u A-RIE plichtig bent en wat dan uw verplichtingen zijn.

Verder wordt in hoofdstuk 3 van het arbeidsomstandighedenbesluit in paragraaf 2.a wat uw verplichtingen zijn als in uw fabriek explosiegevaar aanwezig is. U moet dan een explosieveiligheidsdocument opstellen, wat een gedetailleerde RI&E naar brand- en explosierisico's is. Verder dient u het gevaar te beperken conform de arbeidshygiënische strategie.

Artike 7.36b geeft aan dat alle arbeidsmiddelen die aanwezig zijn in of gebruikt worden op plaatsen waar brand- en explosiegevaar kan zijn, hiervoor geschikt zijn. ATEX 95 beschrijft hiervoor de eisen.

Wat kun u eraan doen?

Het is aan te raden om de risico's te laten beoordelen door iemand die zich gespecialiseerd heeft in brand- en explosiegevaar als:

- u gelijktijdig gassen/dampen én ontbrandbaar stof heeft,
- u gebruik maakt van zuurstof tanks / leidingen,
- u een gevarenclassificatie moet uitvoeren (zie stap 4 stappenplan)
- uw bedrijf is aangewezen voor het uitvoeren van een aanvullende risico-inventarisatie en -evaluatie (ARIE)
- uw bedrijf BRZO plichtig is.

In de overige gevallen kunt u zelf de volgende stappen ondernemen:

- Een risicobeoordeling uit te voeren. Dit kan stapsgewijs
 1. Het verzamelen van productinformatie:
 - vlampunt,
 - onderste en bovenste explosiegrens,
 - elektrische geleidbaarheid,
 - toestand (gas, vloeistof),
 - relatieve dampdichtheid.
 2. Het verzamelen van gegevens over uw proces:
 - opslag temperatuur (binnen normaal 40°C, apparatuur buiten 65°C, grote tanks buiten 50 °C),
 - gebruikstemperatuur (maximale temperatuur (hoog temperatuur alarm),
 - gebruikshoeveelheid.
 3. Vergelijken stof- en procesgegevens:
Ga het volgende na:
 - Zijn gelijktijdig brandbare vloeistoffen / gassen boven het vlampunt en ontvlambare poeders aanwezig, zo ja --> schakel een gecertificeerde veiligheidkundige / arbeidshygiënist met ervaring in brand / explosie risico's.
 - Is de opslag / gebruikstemperatuur meer dan 15 graden lager dan het vlampunt --> u kunt aannemen dat er geen brand / explosiegevaar is t.g.v. gassen / dampen. In de overige gevallen gaat u door met stap 4.
 - Kunnen brandbare vaste stoffen in poedervorm voorkomen --> ga door met stap 4.
 4. Ga na of het nodig is om een gevarenclassificatie te maken. Bij een gevarenclassificatie wordt bepaald waar in uw bedrijf brand- en explosie gevaar kan optreden, hoe vaak het risico zal optreden en of u passende beheersmaatregelen heeft getroffen. Voor ruimtes die als gevaarlijk worden aangeduid dient u een explosieveiligheidsdocument op te stellen. Dit is een RI&E specifiek gericht op brand- en explosiegevaar.
Indien een gevarenclassificatie nodig is, kunt u deze het beste laten uitvoeren door iemand die

zich daarin gespecialiseerd heeft.

Het opstellen van een gevarezone-indeling is nodig als u meer dan de onderstaande hoeveelheden gevaarlijke stof aanwezig zijn:

- Een gevarezone-indeling dient te worden uitgevoerd voor installaties die zich in de buitenlucht of in een 'open gebouw' bevinden bij hoeveelheden groter dan:
 - 50 kg gassen en vlammpunt kleiner dan 0 °C en een kookpunt kleiner dan of gelijk aan 35 °C; of
 - 500 kg brandbare vloeistoffen met een vlammpunt kleiner dan 21 °C; of
 - 5.000 kg overige brandbare vloeistoffen indien zij kunnen vrijkomen met een temperatuur groter dan of gelijk aan het vlammpunt.
- Een gevarezone-indeling dient te worden uitgevoerd voor installaties die zich in een 'gesloten gebouw' bevinden bij hoeveelheden groter dan:
 - 5 kg gassen en vlammpunt kleiner dan 0 °C en een kookpunt kleiner dan of gelijk aan 35 °C; of
 - 50 kg brandbare vloeistoffen met een vlammpunt kleiner dan 21 °C; of
 - 500 kg overige brandbare vloeistoffen indien zij kunnen vrijkomen met een temperatuur groter dan of gelijk aan het vlammpunt.
- Een gevarezone indeling voor stof in het inwendige van apparaten dient te worden gemaakt bij hoeveelheden brandbare vaste stof groter dan:
 - 0,1 kg brandbaar stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 0,1 mm;
 - 1 kg brandbaar stof met een deeltjesgrootte tussen de 0,1 mm en 0,5 mm.
- Een gevarezone indeling voor stof in een gebouw dient te worden gemaakt bij hoeveelheden groter dan:
 - 50 kg brandbaar stof met een deeltjesgrootte kleiner dan 0,1 mm;
 - 500 kg brandbaar stof met een deeltjesgrootte tussen de 0,1 mm en 0,5 mm.
- In alle overige situaties kunt u beoordelen of de ruimtes waar brandbare stoffen de onderstaande maatregelen zijn genomen. Het resultaat hiervan kunt u opnemen in uw RI&E.

Wanneer er brand- en explosiegevaar aanwezig is, kunt u met de volgende maatregelen of een combinatie daarvan het risico beheersen:

- Door stoffen te gebruiken bij een temperatuur die voldoende ruim onder het vlammpunt ligt. Dit kan door de stof te vervangen (of de samenstelling van het product aan te passen), door het proces aan te passen (verlagen temperatuur).
Onder voldoende ruim wordt verstaan: 5 tot 15 °C onder het vlammpunt.;
- Brandbare stoffen niet te vernevelen;
- Stofvorming en stofophoping te voorkomen (dus goed schoonmaken, vergeet filters in ventilatiekanalen niet);
- Het binnenwerk van leidingen en installaties te inertiseren (bijvoorbeeld door een stikstof "deken");
- Een adequate ventilatie te realiseren (voldoende ventilatie en gecontroleerde werking);
- De ruimten zodanig in te richten dat ontstekingsbronnen niet aanwezig zijn in die gebieden waar een ontbrandbaar/explosief mengsel aanwezig kan zijn (hoe dit gedaan kan worden is beschreven in ATEX 95 en de daarbij behorende geharmoniseerde normen.
- Het aarden van installatie en installatieonderdelen;
- Het monitoren van de concentraties in de lucht met LEL-meters, zodat tijdig maatregelen getroffen kunnen worden als de concentratie een vooraf ingestelde grenswaarde (10% of 50% LEL overschrijdt).
- Het treffen van organisatorische maatregelen, zoals een heet-werk vergunning. Waarbij ofwel wordt geborgd dat er geen explosief mengsel aanwezig kan zijn ofwel door het monitoren van de concentraties in de lucht met een LEL meter, wordt gewaarborgd dat werkzaamheden tijdig onderbroken kunnen worden.
- Het trainen van de medewerkers zodat zij weten waar in uw bedrijf de risico's kunnen optreden, hoe ze te herkennen zijn en welke voorzorgsmaatregelen noodzakelijk zijn. Deze training periodiek herhalen en ook geven aan nieuwe medewerkers.
- Medewerkers te trainen in de werkvoorschriften van de installaties en machines in uw bedrijf. Ervoor zorgen dat dit ook wordt gedaan in het inwerkprogramma van nieuwe medewerkers.

- Controleren dat bij onderhoud aan de installatie, onderdelen die vervangen worden exact hetzelfde zijn als de originele onderdelen.
- Bij het aanpassen van de installatie (toevoegen nieuwe delen, verhogen van temperatuur of druk, introductie nieuwe stoffen) een risicobeoordeling uit te voeren.
Pas hierbij ook de werkvoorschriften / procedures / gebruiksinstructies aan.

Wat kan een werknemer doen?

- Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van de risico's op uw werkplek. Lees hiervoor:
 - het etiket (R10, 11, 12, 15 en 17).
 - Laat u informeren over de inhoud van de RI&E.
 - Lees de gebruiksinstructies / procedures van installaties.
- Werk conform de voorschriften / instructies.
- Hou de werkplek schoon, ruim poeders op.