

Preventiebulletin ATEX en stofexplosie

Preventiebulletin

Dit preventiebulletin behandelt het ontstaan en voorkomen van stofexplosies. Ook worden de ATEX richtlijnen uitgelegd, die bijvoorbeeld bij timmerwerkplaatsen van toepassing zijn.

Wat is een stofexplosie

Voor een stofexplosie zijn drie elementen nodig:

- ✓ Een stofwolk;
- ✓ Heel fijne stofdeeltjes van brandbaar materiaal;
- ✓ Een ontstekingsbron.

Een stofexplosie kan ontstaan als de stofwolk in aanraking komt met een ontstekingsbron.

Voorbeeld

Een grote bakkerij heeft een opslag van meel in silo's. Er is weinig tijd om de silo's schoon te maken en daarom ontstaat er een laag meelstof op de vloer. Een medewerker krijgt vervolgens van zijn manager de opdracht dit op te ruimen. Hij staat vrolijk te bezemen wanneer zijn collega, die dezelfde opdracht heeft gekregen, de radio aanzet voor wat extra vermaak.

Op dit moment zijn alle voorwaarden voor een stofexplosie geschapen. Dat wil zeggen, er **kan** een explosie optreden, want:

- ✓ Er zijn voldoende brandbare stofdeeltjes aanwezig;
- ✓ Door het bezemen krijgt de stofwolk gelegenheid zich te mengen met zuurstof;
- ✓ Er is sprake van een ontstekingsbron, namelijk de vonk die ontstaat bij het aanzetten van de niet- explosieveilige radio.

Het gevolg is een kleine explosie die een kettingreactie tot gevolg heeft. De explosie veroorzaakt namelijk een drukgolf die op zijn beurt ook weer een stofwolk veroorzaakt. Vervolgens wordt deze door de explosie ook weer ontstoken, enzovoort. Met andere woorden, er ontstaat een domino-effect.

Stofdelen van brandbaar materiaal

Bekende stoffen die voor een stofexplosie kunnen zorgen, zijn houtmot, meel, suiker, cacao en magnesium.

Ontstekingsbronnen

Bekende ontstekingsbronnen zijn:

- ✓ Statische elektriciteit: de opbouw van geladen deeltjes door wrijving, ionisatie;
- ✓ Elektrische vonken ontstaan door bijvoorbeeld het frequent schakelen van de gewone lichtsakelaar in een explosiegevaarlijke omgeving of ruimte;
- ✓ Warme oppervlakten die ontstaan door bijvoorbeeld warmte van machines;
- ✓ Wrijving die ontstaat door bijvoorbeeld het vastlopen van machines;

Preventiebulletin ATEX en stofexplosie

- ✓ Open vuur dat afkomstig is van bijvoorbeeld een aansteker of andere verwarmingsbronnen zoals blowers.;
- ✓ Het onveilig gebruik van gereedschappen en metalen, zoals een niet explosie veilig uitgevoerde heftruck.

Preventiemaatregelen

Met goede preventiemaatregelen kunnen stofexplosies worden voorkomen. Een aantal voorbeelden:

- ✓ Zorg voor het aarden van producten en kleding (denk aan polsbandje)
- ✓ Laat stof zich niet ophopen en beperk de verspreiding. **Maak daarom heel regelmatig schoon** met behulp van bijvoorbeeld een speciale stofzuiger.
- ✓ Houdt bij het ontwerp van een nieuwe installatie rekening met de bereikbaarheid van de machines, zodat gemakkelijk kan worden schoongemaakt.
- ✓ Gebruik zoveel mogelijk verticale kabelladders met dichte bovenzijde.
- ✓ Monteer schakelaars buiten de explosiegevoelige ruimte(n).
- ✓ Maak gebruik van speciale explosie veilige componenten.
- ✓ Zorg voor regelmatig onderhoud van de machines zodat de kans op vastlopen zoveel mogelijk wordt beperkt.
- ✓ Plaats machines eventueel onder een afdak op afschot, zodat stof er niet tussen kan raken.
- ✓ Plaats een drukluik in bepaalde zones. Daarmee kan de opgebouwde druk die bij een explosie ontstaat weg. Verdere schade wordt met deze maatregel voorkomen.
- ✓ Zorg voor ventilatie creëren zodat warmte die ontstaat door werking van machines kan verdwijnen. Voorkom op deze manier verhitting van oppervlakten.
- ✓ Zorg voor het aarden van producten, machines en kleding.

ATEX (Atmosphere Explosible)

Dit is de Europese regelgeving voor alle bedrijven die met explosiegevaar door bijvoorbeeld stof, gassen en dampen te maken hebben. Betreffende ruimten moeten zijn gemarkeerd met het driehoekige waarschuwbord. Er zijn twee belangrijke richtlijnen waaraan alle bedrijven vanaf 1 juli 2006 moeten voldoen: ATEX 95 en ATEX 137.

ATEX 95

heeft betrekking op het gebruik van elektrische en mechanische apparatuur in explosiegevoelige en -gevaarlijke ruimtes.

Alle toegepaste apparatuur in deze ruimtes moet volgens deze norm zijn getest en gecertificeerd. Vanaf 1 juli 2003 moeten alle toegepaste nieuwe componenten volgens deze norm zijn gecertificeerd.

ATEX 137

gaat over de minimale bescherming van arbeidsplaatsen en -middelen van medewerkers die in explosiegevoelige ruimtes werken. ATEX 137 bestaat uit de volgende onderdelen:

Zone-indeling Gas:

Zone 0: Gassen zijn permanent, langdurig of regelmatig aanwezig;

Zone 1: Gassen zijn wel eens aanwezig;

Zone 2: Gassen is zeldzaam of kortdurend aanwezig.

Zone-indeling Stof

Zone 20: Stof is meer dan 1000 uur per jaar aanwezigheid;

Zone 21: Stof is tussen de 10 en 1000 uur per jaar aanwezig;

Zone 22: Stof is minder dan 10 uur per jaar aanwezig.

Risicoanalyse

Opstellen van een 'explosie- veiligheidsdocument' en het realiseren van de daarin voorkomende maatregelen

Gebruik van veilig geteste componenten die voldoen aan het keurmerk



Speelt het voor u?

Het is belangrijk dat een ondernemer uitgebreide kennis heeft over de stofproductie. Daarmee kan hij kosten besparen. Aan de hand van de eigenschappen van de stofproductie kan hij namelijk beoordelen in hoeverre de ATEX procedure op zijn bedrijf van toepassing is. In welke mate zijn de voorwaarden voor een explosie in het bedrijf aanwezig? Stofdeeltjes kunnen bijvoorbeeld te groot zijn om een explosie te veroorzaken. Of het aanwezige stof is niet brandbaar, zoals bijvoorbeeld steenslijpsel. In zulke gevallen is het niet nodig de ATEX procedure in te gaan. Natuurlijk moet de ondernemer dit wel vastleggen in het 'explosie-veiligheidsdocument'.

Voor u is het 'explosie-veiligheidsdocument' van grote waarde. Hierin staan de redenen opgeschreven waarom bepaalde componenten niet vervangen zijn door 'explosie-veilige' componenten. Bijvoorbeeld omdat er door dagelijks schoonmaken geen sprake is van stofophoping. Dit moet dan wel worden vastgelegd in schoonmaakschema's.

Een ander voorbeeld is het bevestigen van een afdekplaatje op afschot. Op deze manier kan stof niet neerslaan en is een bepaalde vervanging niet langer noodzakelijk.

Preventiebulletin ATEX en stofexplosie

De volgende zaken moeten onder andere in het 'explosie-veiligheidsdocument' worden vastgelegd:

- ✓ Explosie gevaarlijke' ruimtes;
- ✓ Aanwezigheid van ontstekingsbronnen;
- ✓ Mogelijke gevolgen (risico's) voor personen, machines en milieu als gevolg van een eventuele explosie;
- ✓ Zone classificatie;
- ✓ Risicoanalyse;
- ✓ Werkinstructie voor werknemers (do's en don'ts) inzake schoonmaak/onderhoud e.d.;
- ✓ Werk en veiligheidsmaatregelen bijv. kledingvoorschriften;
- ✓ Handhaving.

Voor meer gedetailleerde informatie kunt u de volgende normbladen raadplegen:

NEN – EN 1127-1

- ✓ Europese grondbeginselen en methodologie
- ✓ Nederlandse norm

NPR 7910-1/ 2 [gas en stof]

- ✓ Nederlandse praktijkrichtlijn
- ✓ Gevarenzone – indeling m.b.t. ontploffingsgevaar

Voor meer informatie en begeleiding kunt u terecht bij een gespecialiseerd adviesbureau, zoals:

Van Der Heide Groep, bliksembeveiliging; www.vanderheide.nl
Inspexx, elektrische veiligheid; www.inspexx.nl
Schaap, bliksembeveiliging; www.schaapbliksem.nl