



Werk veilig bij brandbaar stof en scenario's voor het ergste geval

NILFISK



Brandbare stoffen

Laten we dieper ingaan op het naleven van vereisten omtrent brandbare stoffen, een aantal mythes uit de weg ruimen en alles op een 'need-to-know'-basis houden. Daar gaan we!

Vijf stappen om te voldoen aan de vereisten voor brandbaar stof

Brandbaar stof kan brand, explosies en gezondheidsproblemen veroorzaken, om het nog maar niet te hebben over materiële schade, letsel en sterfgevallen. Helaas gaat de trend van het aantal incidenten maar in één richting – omhoog!

De gevaren van brandbaar stof zijn dus reëel en we roepen alle fabrikanten in alle sectoren op om dienovereenkomstig te handelen.

Volg deze vijf stappen om te voldoen aan de vereisten voor werken met brandbaar stof en om het risico op gevaarlijke incidenten te verminderen.



01

Laat het stof testen

Overal ter wereld kent elke sector andere vereisten, hoewel ze het over één ding allemaal eens zijn: Laat het stof testen! Met een test wordt het soort stof geïdentificeerd dat uw faciliteit genereert of dat zich voordoet en wordt het risico op gevaarlijke incidenten beoordeeld. Alleen als u de aard van uw stof volledig begrijpt, kunt u de juiste reinigingsprocedures instellen en de beste apparatuur selecteren om u en uw faciliteit te beschermen tegen schade. Houd er rekening mee dat deze test niet alleen vereist is, maar dat het ook uw verantwoordelijkheid is om deze test uit te voeren.

Doe de test met een laboratorium om het stof te beoordelen op ontvlambaarheid en classificatie. De tests zijn zeer gedetailleerd en moeten vijf hoofdfactoren evalueren:

1. Explosieparameters stofwolk (Kst, Pmax)

Samen bepalen deze parameters de kans op een stofexplosie, hoeveel druk er gegenereerd wordt en hoe snel het stof beweegt – zelfs als er geen geschiedenis is van incidenten met dat stof.

2. Ontstekingsgrenzen stofwolk (LOC, MEC)

Deze twee parameters voorspellen de waarschijnlijkheid dat een stofwolk zal ontploffen op basis van de concentratie van zuurstof en stof.

3. Minimale zelfontbrandingstemperatuur (MAIT)

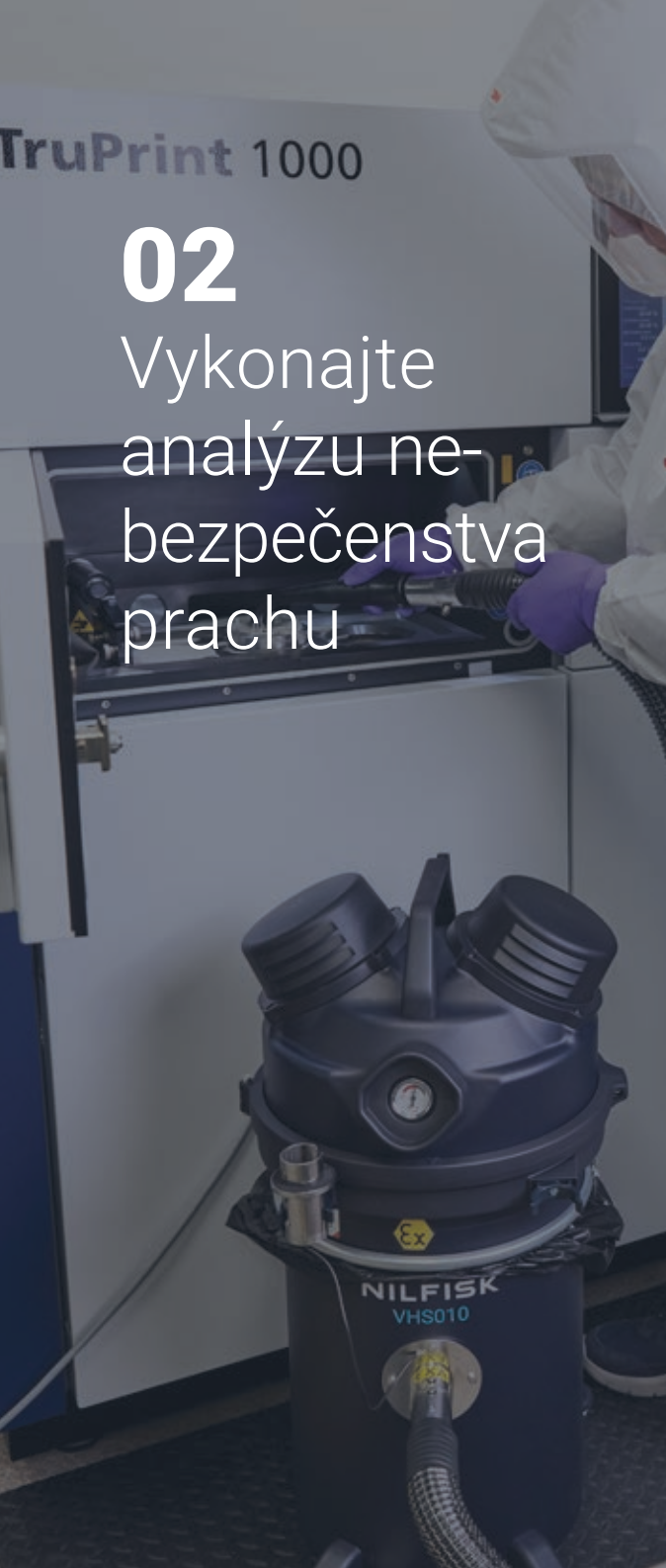
Dit is de laagste temperatuur waarbij een stofwolk spontaan ontbrandt wanneer deze wordt blootgesteld aan hete lucht.

4. Minimale ontstekingsenergie (MIE)

Deze test bepaalt de minimale hoeveelheid ontstekingsenergie die nodig is als ontsteking voor een stofwolk.

5. Minimale ontstekingstemperatuur stoflaag (MIT)

Dit is de minimale temperatuur die nodig is om een stoflaag op een heet oppervlak te doen ontsteken. Het testen van stof is voor veel bedrijven nieuw en roept daarom veel vragen op. Zoek een gekwalificeerd testlaboratorium met niet alleen de expertise om het stof te testen, maar ook om de resultaten te analyseren en uit te leggen. Bovendien hebt u deze labpartner nodig om de vereiste compliancedocumentatie aan te leveren.



TruPrint 1000

02

Voer een stofrisicoanalyse uit

Oké, uw stof is nu getest. De volgende stap is een stofrisicoanalyse. Als de test geen brandbare stoffen uitwijst en de resultaten dit bevestigen, gaat u gewoon verder. Maar als uw stof brandbaar is, moet u een stofrisicoanalyse, een volledige beoordeling van uw faciliteit en uw voortgang uitvoeren. Tijdens de analyse worden ook risico's geïdentificeerd en plannen getoont om die risico's te voorkomen, te verwijderen en te beperken.

Alle locaties in uw faciliteit moeten in drie categorieën worden ingedeeld:

- A. Geen gevaar**
- B. Mogelijk gevaar**
- C. Ontbrandingsgevaar**

Een volledige stofrisicoanalyse moet een beoordeling omvatten van de reinigings- en onderhoudsprocedures, het stofopvangsysteem en de procesmachines die stof produceren. Dit helpt u bij het prioriteren van het beheer van gevaren, het aanbieden van de juiste training aan medewerkers over de gevaren van brandbaar stof en het creëren van veilige en correcte procedures voor reiniging en productie.

Uw analyse moet ook alle informatie bevatten die u nodig hebt om duidelijke, grondige opleidingsprogramma's voor medewerkers te ontwikkelen.

03

Implementeer een efficiënt schoonmaak proces



Voor de hand liggend? Nou, maar toch zeker effectief! Een goed schoonmaakproces is een van de meest effectieve stappen om brandbaar stof onder controle te houden. Het in de eerste plaats voorkomen dat stof zich ophoopt en het voorkomen van een secundair explosiegevaar voordat het zich zelfs maar voordoet. Zodra uw analyse is voltooid, kunt u deze gebruiken als leidraad om de veiligste reinigingsprocedures voor elk gebied vast te stellen op basis van de specifieke risico's. Goede en goed gedocumenteerde schoonmaakprocedures helpen ook om naleving van lokale voorschriften en richtlijnen te garanderen en boetes en sancties te voorkomen.

Aanbevolen (maar niet beperkt tot) schoonmaakprocedures

- Stofresten regelmatig verwijderen
- Gebruik reinigingsmethoden waarbij geen stofwolken gegenereerd worden als er ontstekingsbronnen aanwezig zijn (zoals het afblazen met perslucht)
- Gebruik alleen industriële stofzuigers die zijn goedgekeurd voor veilige stofopname
- Reinig regelmatig vloeren en horizontale oppervlakken, zoals kanalen, pijpen, kappen, randen en balken, om stofophoping op moeilijk bereikbare plekken tot een minimum te beperken
- Houd de stofophoping op minder dan 0,8 mm dik (de dikte van een paperclip!)
- Elektrisch aangedreven reinigingsapparaten die in stoffige omgevingen worden gebruikt, zoals veegmachines of stofzuigers, moeten zijn goedgekeurd voor de gevarenclassificatie

04

Kies de juiste apparatuur



Uw nationale autoriteiten bevelen niet alleen aan hoe u moet reinigen. Ze bepalen ook welk soort stofzuiger u moet gebruiken! Zorg er altijd voor dat uw stofzuiger gecertificeerd is door een nationaal

erkend testlaboratorium. Controleer op de volgende specificaties voor stofzuigers die worden gebruikt om brandbaar stof op te zuigen.

- Componenten moeten geleidend of anders antistatisch zijn of geaard en geleidend, de stofzuiger moet voldoen aan de eisen voor constructie en beheersing van statische elektrische gevaren
- Geleidende of statisch afvoerende slangen, inclusief zowel afzuig- als luchttoevoerslangen
- Alle geleidende of antistatische accessoires, inclusief buizen en hulpstukken, moeten goed gekoppeld worden en geaard zijn
- Er mag geen stoffige lucht door de motor worden uitgeblazen
- Geen papieren filterelementen voor het opvangen van vloeistoffen of vocht
- De beste keuze om uw faciliteit veilig te houden, is om een gecertificeerde explosieveilige stofzuiger te kiezen. De certificeringsinformatie is vermeld op het typeplaatje van de stofzuiger. En vergeet niet: als uw productieomgeving gecertificeerd is, is uw keuze duidelijk. U MOET een stofzuiger kiezen die gecertificeerd is voor die omgeving

05

Vraag een locatiebeoordeling aan

Vraag een locatiebeoordeling aan. Zo simpel is het. U bespaart tijd en geld als er iemand is die u helpt de juiste beslissingen te nemen.

Een grondige locatiebeoordeling door een stofzuigerspecialist helpt u bij het identificeren van gevaren in uw productiefaciliteit en helpt u ook bij het selecteren van de juiste beschikbare apparatuur om de risico's te beperken. Het helpt u zelfs veilig door alle verschillende normen en voorschriften heen (en er zijn er heel wat om mee te stoeien!). Sommige stofzuigerleveranciers bieden een locatiebeoordeling aan als onderdeel van hun verkoopproces, en dit is een aanbod dat u niet kunt weigeren.

Een effectieve locatiebeoordeling omvat

- Een korte rondleiding door uw faciliteit om vast te stellen waar verschillende reinigingsmethoden of -apparatuur u kunnen helpen veiligheidsrisico's te voorkomen en te voldoen aan de wettelijke normen
- Identificatie van gevaren en zones van niet-naleving waarvan u zich mogelijk niet bewust bent
- Een reeks vragen om uw reinigingsuitdagingen volledig te begrijpen
- Aanbevelingen voor apparatuur op maat voor uw toepassingen
- Productdemo's en een kans voor uw personeel om de apparatuur te testen. Al deze stappen bieden specifieke voordelen die ervoor zorgen dat de apparatuur die u koopt aan uw behoeften voldoet



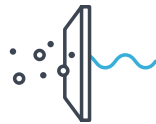
Ontkrachten van mythes

Mythe of waarheid? Weet u het? Doe de quiz



#1 Meel en suiker kunnen geen brandbaar stof produceren.

Mythe! Suiker en bloem staan beide op de lijst van brandbaar stof in de voedingsmiddelenindustrie, samen met bv. melkpoeder, zetmeel, cacao en cellulose. Wist u ook dat graanverwerkingsfaciliteiten in het bijzonder blootgesteld worden aan stofexplosiegevaar vanwege hun grote hoeveelheden droog stof in de lucht?



#2 Gevaren op stofexplosie zijn duidelijk.

Mythe! Brandbaar stof is voor het menselijk oog bijna onzichtbaar. Het wordt gemeten in microns – één micron is 0,0001 centimeter of 1/25.000ste inch. Ter vergelijking: een menselijke haar is ongeveer 50-75 micron. Zorg er dus voor dat u zowel een stofanalyse hebt als goede schoonmaakprocessen uitvoert om uzelf en uw faciliteit te beschermen tegen schade.



#3 Stofexplosies in productiefaciliteiten kunnen worden veroorzaakt door slechte schoonmaakprocessen, stofophoping in de container van de stofafscheider, stofophoping op horizontaal gemonteerde filters en ontlading van statische elektriciteit.

Waarheid. Al het bovenstaande kan een stofexplosie veroorzaken en in feite zijn er tal van andere omstandigheden waarmee rekening moet worden gehouden bij het werken met brandbare stoffen. Zorg ervoor dat u uw medewerkers opleidt in bv. goede schoonmaakprocessen.



Ontkrachten van mythes

Mythe of waarheid? Weet u het? Doe de quiz



#4 Schrobzuigmachines zijn altijd de meest efficiënte keuze om brandbaar stof op te vangen en het risico op brand en explosies te verminderen door het gebruik van water.

Mythe! Schrobzuigmachines kunnen de noodzaak tot dure aanvullende explosiebeveiligingsapparatuur vervullen, maar droge stofopvangsystemen bieden vaak een hogere efficiëntie bij het verwijderen van bijvoorbeeld fijnstof en grote luchtstroomcapaciteiten. Een geveanalyse van uw faciliteit identificeert uw specifieke toepassing voor brandbaar stof.



#5 'Explosiebestendig' is een woord dat door marketeers is uitgevonden en een term die elke fabrikant kan gebruiken.

Mythe! Om deze term te mogen gebruiken, moeten stofzuigers en andere apparatuur aan bepaalde eisen voldoen. Zorg ervoor dat uw apparatuur getest en gecertificeerd is.



#6 Als een stofzuiger explosie veilig is, ontploft hij niet.

Mythe! Explosiebestendig betekent niet dat industriële stofzuigers een externe explosie kunnen doorstaan. In plaats daarvan heeft de stofzuiger het vermogen om te voorkomen dat een interne vonk of explosie ontstaat en zo een veel grotere ontploffing veroorzaakt.



De aard van een explosie

Wist je dat de energie van ontbrand stof een drukgolf kan veroorzaken die met een angstaanjagende snelheid tot 1400 kilometer per uur door de lucht vliegt? Maar laten we even teruggaan en kijken wat een explosie kan veroorzaken.

De minimale stofconcentratie die nodig is om een explosie te veroorzaken, is de onderste explosiegrens die varieert naargelang het stoftype, gewoonlijk rond de 10-40 gram per kubieke meter.

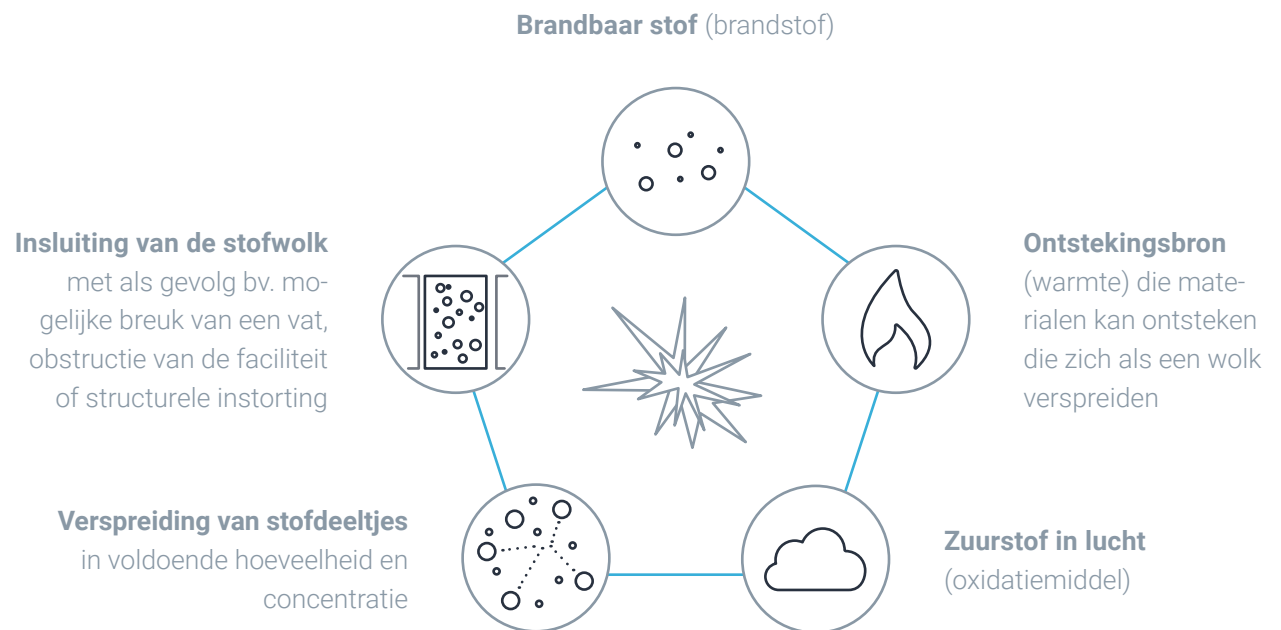
Wanneer een stofwolk in de lucht hangt en zijn onderste explosiegrens bereikt, kan deze ontbranden door een warmtebron als een vonk of een vlam. Wanneer het stof ontbrandt, brandt het snel en geeft het een grote hoeveelheid energie af (die zich verplaatst met snelheden tot 1400 kilometer per uur).

Explosies van brandbaar stof komen vaak in tweevoud. De primaire en de secundaire. De primaire explosie ontstaat wanneer een stofwolk in een besloten ruimte ontbrandt en vervolgens ontploft. Er komt dan ook ander opgehoopt stof in de lucht vrij dat ontbrandt. Vaak is de tweede explosie nog verwoestender.



De vijfhoek van stofexplosie

Wat is er nodig om een explosie te veroorzaken?



Elk element van de Pentagon Five.

Er kunnen geen explosies optreden als er een element ontbreekt.

