



Skydda dig mot brännbart damm
och värsta tänkbara scenarion

NILFISK



Ta hand om det brännbara

Låt oss titta närmare på hur man hanterar brännbara material och tillhörande krav, avslöja några av myterna och hålla allt på en "need-to-know"-nivå.

Fem steg för att uppfylla kraven för brännbart damm

Brännbart damm kan orsaka bränder, explosioner och hälsoproblem – för att inte tala om skador på egendom, personskador och dödsfall. Tyvärr går antalet incidenter bara åt ett håll – uppåt! Så hotet från riskerna med brännbart damm är verkligt och vi uppmanar alla tillverkare inom alla branscher att agera därefter.

Följ dessa fem steg för att uppfylla kraven för brännbart damm och minska risken för farliga incidenter.



01

Testa ditt damm

Över hela världen har alla branscher olika krav, även om de alla är överens om ett: Testa ditt damm! Ett test identifierar vilken typ av damm din anläggning hanterar eller genererar och bedömer risken för farliga incidenter. Det är först när du till fullo förstår dammets karaktär som du kan fastställa korrekta rengöringsprocedurer och välja den bästa utrustningen för att skydda dig och din anläggning från skador. Observera att detta test inte bara krävs, utan att det också är ditt ansvar att se till att det genomförs.

Gör testet med ett offentligt eller privat laboratorium för att bedöma dammets brännbarhet och klassificering. Testerna är mycket detaljerade och bör utvärdera fem huvudfaktorer:

1. Dammolnexplosionsparametrar (Kst, Pmax)

Tillsammans kvantifierar dessa parametrar allvarlighetsgraden av en dammexplosion, hur mycket tryck den kommer att generera och hur snabbt den kommer att sprida sig – även om det inte finns någon historik av händelser med det dammet.

2. Antändningsgränser för dammoln (LOC, MEC)

Dessa två parametrar förutsäger sannolikheten för att ett dammoln kommer att explodera, baserat på koncentrationen av syre och damm.

3. Minimal självantändningstemperatur (MAIT)

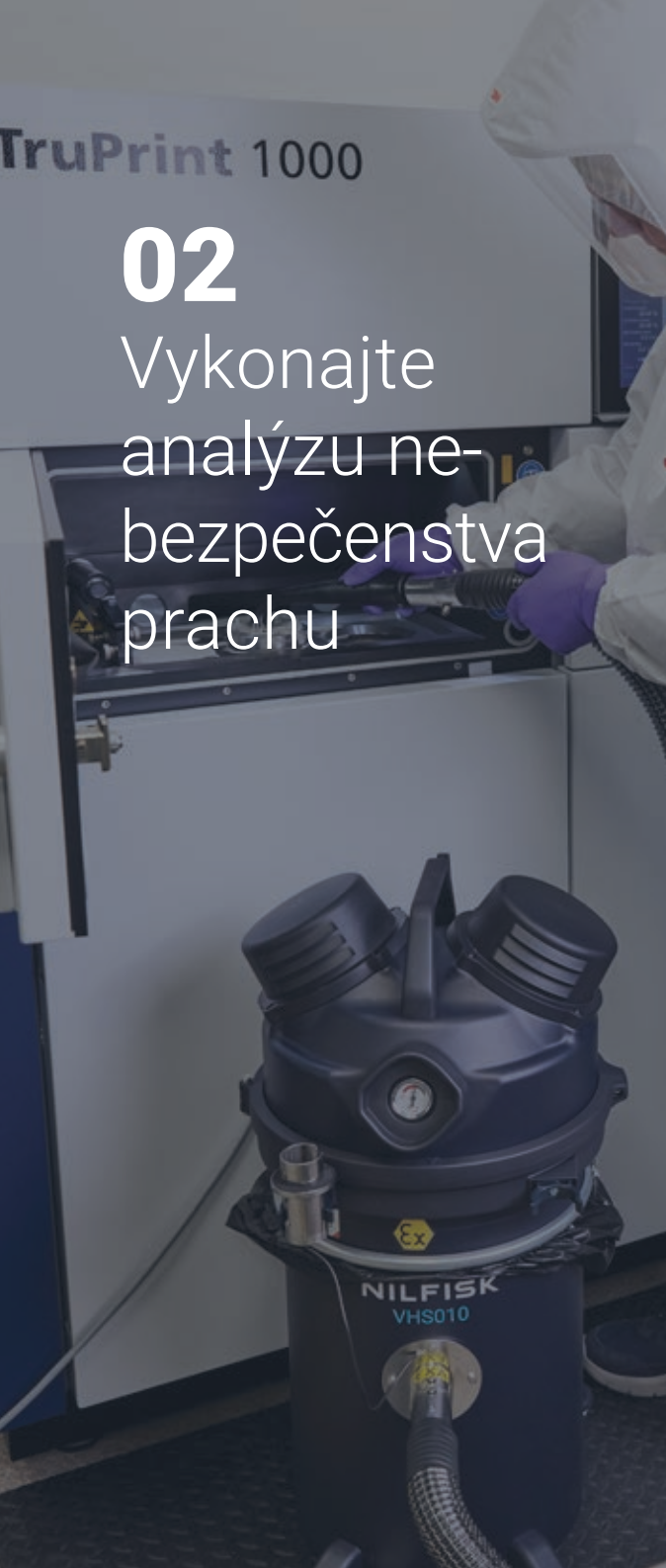
Detta är den lägsta temperatur vid vilken ett dammoln självantänder när det utsätts för varm luft.

4. Minimal antändningsenergi (MIE)

Detta test fastställer den minsta mängd antändningsenergi som krävs för att antända ett dammoln.

5. Dammskiktets lägsta antändningstemperatur (MIT)

Detta är den lägsta temperatur som krävs för att antända ett dammskikt på en het yta. För många företag är testning av damm nytt och skapar därför många frågor. Hitta ett kvalificerat testlaboratorium som inte bara har expertis för att testa dammet, utan även att analysera och förklara resultaten. Du behöver dessutom denna labbpartner för att tillhandahålla nödvändig dokumentation för överensstämmelse med regler.



TruPrint 1000

02

Genomföra en dammrisk- analys

Nu har ditt damm testats. Nästa steg är en dammriskanalys. Om testet inte visar några brännbara ämnen och resultaten bekräftar det kan du fortsätta som vanligt. Men om ditt damm är brännbart måste du genomföra en dammriskanalys, en fullständig granskning av din anläggning och dina framsteg. Analysen kommer också att identifiera risker och beskriva planer för att förebygga, ta bort och mildra dessa risker.

Alla platser på anläggningen bör klassificeras i tre kategorier:

- A. Ingen fara**
- B. Eventuellt en fara**
- C. Risk för explosionsartad förbränning**

En fullständig dammriskanalys bör omfatta en genomgång av rengörings- och underhållsprocedurer, dammuppsamlingssystemet och processmaskinerna som producerar damm. Detta hjälper dig att prioritera hanteringen av risker, erbjuda de anställda rätt utbildning om risker med brännbart damm och skapa både säkra och korrekta rutiner för rengöring och tillverkning.

Analysen bör också ge all information du behöver för att utveckla tydliga och grundliga utbildningsprogram för medarbetare.

03

Implementera en effektiv rengöringsprocess

Självklart? Ja, men likväl effektivt! Rätt rengöring är ett av de mest effektiva stegen för att kontrollera brännbart damm. Förhindrar i första hand dammansamlingar och förhindrar en sekundär explosionsrisk innan den ens startar. När analysen är klar kan du använda den som vägledning för att beskriva de säkraste rengöringsrutinerna för varje område, baserat på de specifika riskerna. Korrekta och väldokumenterade rengöringsrutiner hjälper också till att säkerställa överensstämmelse med regler och riktlinjer samt att undvika straffavgifter och böter.

Rekommenderade (men inte begränsat till) städrutiner

- Rengör och ta bort dammrester regelbundet
- Använd rengöringsmetoder som inte genererar dammoln om det finns antändningskällor (t.ex. blåsa av med tryckluft)
- Använd endast industridammsugare som är godkända för säker dammuppsamling
- Rengör regelbundet golv och horisontella ytor, såsom kanaler, rör, huvar, kanter och balkar för att minimera dammansamlingar inom anläggningens driftområden
- Håll dammlagret mindre än 2 mm tjockt (tjockleken på ett gem!)
- Elektriska rengöringsmaskiner som används i dammiga områden, som sopmaskiner eller dammsugare, måste vara godkända för riskklassificeringen

04

Välj rätt utrustning



Myndigheterna rekommenderar inte bara hur du ska rengöra. De dikterar även vilken typ av dammsugare som ska användas! Se alltid till att dammsugaren kommer från ett certifierat och nationellt erkänt

testlaboratorium. Leta efter följande specifikationer för dammsugare som används för att samla upp brännbart damm.

- Komponenter måste vara ledande eller antistatiska när detta inte är möjligt och vara jordade och inneslutna. Dammsugaren måste uppfylla kraven för konstruktion och kontroll av statiska elektriska risker
- Ledande eller statiskt avledande slangar inklusive både sug- och lufttillförselslangar
- Alla ledande eller antistatiska tillbehör, inklusive stag och tillbehör, måste vara jordade
- Dammig luft får inte passera genom fläkten
- Inga pappersfilterelement för vätske- eller våtuppsamling
- Det bästa valet för att hålla din anläggning säker är att välja en certifierad explosionsäker dammsugare. Certifieringsinformationen kommer att stämpas på dammsugarens typskylt. Kom ihåg – om din tillverkningsmiljö är klassificerad då är ditt val tydligt. Du **MÅSTE** välja en dammsugare som är certifierad för den miljön

05

Få en behovs- utvärdering

Få en behovsutvärdering. Så enkelt är det. Det sparar både tid och pengar att få någon att hjälpa dig att fatta rätt beslut.

En noggrann behovsutvärdering utförd av en dammsugarspecialist hjälper dig att identifiera faror i din tillverkningsanläggning och hjälper dig även att välja rätt tillgänglig utrustning för att minska riskerna. Det hjälper dig till och med att hantera alla olika standarder och föreskrifter på ett säkert sätt (och det finns en hel del att tänka på!). Vissa dammsugarleverantörer erbjuder behovsutvärdering som en del av säljprocessen och detta är ett erbjudande som du inte bör avböja.

En effektiv behovsutvärdering omfattar

- En kort genomgång av anläggningen för att identifiera var olika rengöringsmetoder eller utrustning kan hjälpa dig att förebygga säkerhetsrisker och upprätthålla överensstämmelse med regler och standarder
- Identifiering av faror och områden med bristande efterlevnad som du kanske inte känner till
- En serie frågor för att förstå dina rengöringsutmaningar
- Utrustningsrekommendationer som är skräddarsydda för dina användningsområden
- Produktdemonstrationer och möjlighet för din personal att "provköra" utrustningen. Vart och ett av dessa steg ger specifika fördelar som säkerställer att den utrustning du köper uppfyller dina behov



Avliva myterna

Myt eller sanning? Har du rätt svar? Testa dig själv



Nr 1 Mjöl och socker kan inte producera brännbart damm.

Myt! Socker och mjöl finns båda på listan över brännbart damm i livsmedelstillverkningsindustrin, tillsammans med t.ex. mjölkpulver, stärkelse, kakao och cellulosa. Visste du också att spannmålsbearbetningsanläggningar är särskilt utsatta för dammexplosionsrisker på grund av de stora mängderna torrt luftburet damm?



Nr 2 Dammexplosionsrisker är uppenbara.

Myt! Brandfarligt damm är nästan osynligt för det mänskliga ögat. Det mäts i mikroner – en mikron är 0,0001 centimeter eller 1/25 000 tum. Jämförelsevis är en människas hårstrå cirka 50–75 mikron. Se därför till att både ha en dammanalys och utföra korrekta rengöringsprocesser för att skydda dig och din anläggning från skador.



Nr 3 Dammexplosioner i tillverkningsanläggningar kan orsakas av dåliga rengöringsprocesser, dammansamling i dammavskiljarens behållare, damm som samlas på horisontellt monterade filter och urladdning av statisk elektricitet.

Sant. Allt ovanstående kan orsaka en dammexplosion och det finns faktiskt många andra förhållanden att ta hänsyn till vid arbete med brännbara material. Se till att utbilda dina medarbetare i t.ex. korrekta rengöringsprocesser.



Avliva myterna

Myt eller sanning? Har du rätt svar? Testa dig själv



Nr 4 Skurmaskiner är alltid det effektivaste valet för att ta upp brännbart damm och minskar risken för brand och explosioner på grund av användning av vatten.

Myt! Skurmaskiner kan eliminera behovet av kostsam extra explosionskyddsutrustning, men damm från torra medier som dammavskiljare erbjuder ofta högre effektivitet vid borttagning av t.ex. fint damm och stora luftflödeskapaciteter. En riskanalys av anläggningen identifierar specifik tillämpning för brännbart damm.



Nr 5 "Explosionssäker" är ett ord som uppfanns av marknadsförare och en term som alla tillverkare kan använda.

Myt! För att få använda denna term måste dammsugare och annan utrustning uppfylla vissa krav. Se till att din utrustning är testad och certifierad.



Nr 6 Om en dammsugare är explosionssäker exploderar den inte.

Myt! Explosionssäker när det gäller industridammsugare innebär inte att den kan motstå en utvändigt explosion. Det är dammsugarens förmåga att förhindra att en invändig gnista eller explosion orsakar en mycket större explosion.



Explosionens karaktär

Visste du att energin från antändligt damm kan orsaka en tryckvåg som färdas genom luften i skrämmande hastigheter på upp till 1 600 km per timme? Men låt oss gå tillbaka lite och se vad som kan orsaka en explosion.

Den minsta koncentrationen av damm som krävs för att skapa en explosion är den nedre explosionsgränsen – som varierar beroende på dammtyp, vanligtvis runt 10–40 gram per kubikmeter.

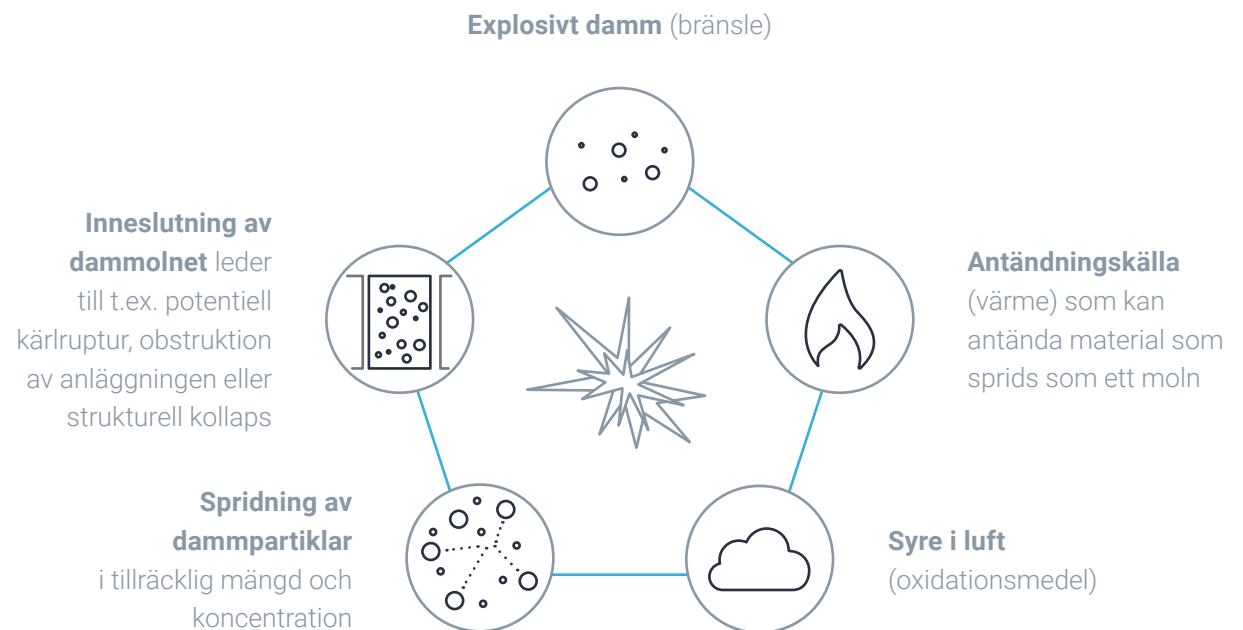
När ett dammoln svävar i luften och når sin nedre explosionsgräns kan det antändas av en värmekälla – som en gnista eller en låga. När dammet antänds brinner det snabbt och frigör en stor mängd energi (rör sig med en hastighet upp till 1 600 km/h).

Explosioner av brännbart damm sker ofta i par. Primär och sekundär. Den primära explosionen uppstår när svävande damm i ett slutet utrymme antänds och sedan exploderar. Det kommer också att frigöra och antända annat ansamlad luftburet damm. Ofta är den andra explosionen ännu mer destruktiv.



Dammexplosionens femhörning

Vad krävs för att orsaka en explosion?



Vardera element i femhörningen.
Explosioner kan inte uppstå om ett element saknas.

