

Brandbeveiliging voor maximale veiligheidseisen

De potentiële bedreigingen door lithiumbatterijen vragen om een integraal beveiligingsconcept. Normale brandbeveiligingsoplossingen zijn hier ontoereikend.

Het barsten van accucellen door opwarming en het ontvlammen van het vloeibare elektrolyt is naast explosiegevaar het grootste risico voor het ontstaan van een brand.

Risicoanalyse

- Bepaalde onderdelen van de productie van lithium batterijen zijn brandbeveiligingstechnisch bijzonder kwetsbaar. Zoals bijvoorbeeld de formatering en het verouderingsproces, dit vanwege de hoge energiedichtheid in de cellen.
- Het thermisch op hol slaan van accu's (Thermal Runaway) welke wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld interne kortsluiting geldt als een bijzonder gevaar bij het formateren van de cellen.
- Hoog brandrisico door de grote hoeveelheden energie welke opgeslagen is in de cellen.
- Ongecontroleerde of snelle afgifte van de opgeslagen chemisch energie, door een technisch defect of een verkeerde behandeling, veroorzaakt het afgeven van thermische energie wat een kortsluiting kan veroorzaken of elektrolyten uitstoten. Het kan een brand of zelfs een ontploffing veroorzaken.
- Mechanische beschadiging, elektrische storingen of verwarming kunnen ook leiden tot lekkage van elektrolyten en zo tot een brand of een explosie leiden.
- Kleine ruimten met een hoge opslagdichtheid verhogen de kans op branduitbreiding en kunnen leiden tot een kettingreactie.
- Verbrandingsresten kunnen heftig reageren en zeer giftig zijn - afhankelijk van het elektrolyt is zelfs de vorming van zeer gevaarlijk zuur mogelijk.
- Omdat lithium in combinatie met water een zeer explosief gas produceert, kunnen conventionele blussystemen in dit verband vaak niet worden gebruikt.

Beschermingsdoel

- Voorkomen van branddoorslag / -overslag naar aangrenzende ruimten
- Geen schade aan aangrenzende cellen
- Bescherming van producten, systemen en arbeidsprocessen
- Het vermijden van ernstige schade door brand, roet of bluswater
- Bij normale bedrijfstoestand, geen inbreuk op de werkzaamheden van personen (echter, moeten aanvullende voorzorgsmaatregelen worden genomen voor het geval er brand ontstaat. Overwegende dat door een vroegtijdige branddetectie bijvoorbeeld door een aspiratiesysteem uit de **TITANUS®** familie brand voorkomen kan worden.)

Oplossing

- Een verlaagd zuurstofniveau is de optimale oplossing voor de brandbeveiliging van lithium-batterijen.
- Opslag van lithium-batterijen in een zuurstof verlaagde atmosfeer voorkomt een brand.
- Naastgelegen batterijen warmen minder op als gevolg van de verminderde branduitbreiding en de daardoor verminderde temperatuurstijging in de nabijheid van de brandhaard door de verlaagde zuurstofconcentratie.
- Brandpreventie met **OxyReduct®** kan in alle gesloten ruimten zonder langdurige bezetting geïnstalleerd worden en wordt n.a.v. VdS brandtesten ontworpen.
- Maximale bescherming door het combineren van het brandpreventie systeem **OxyReduct®** met de **TITANUS®** - rookaanzuigsystemen voor vroegtijdige branddetectie.
- Voor speciale toepassingen , zoals opslag en transport zijn aanvullende brandblussystemen met waternevel of extra stikstof mogelijk . Andere oplossingen voor het transport van lithium batterijen zijn nog in ontwikkeling.

Brandpreventie systeem **OxyReduct®**

Zuurstofniveau lager – Veiligheid hoger : **OxyReduct®** geeft brand geen kans

TITANUS® Vroegtijdige branddetectie

tot 2000 maal gevoeliger dan conventionele rookmelders

FirExting® brandbestrijding

Brandblusmiddelen door middel van chemische en inerte gassen

Risicomangementsysteem **VisuLAN®**

Perfect georganiseerd en alles inzichtelijk

