

Infosheet opslag van lithium-ion accu's

Over de risico's van lithium houdende batterijen.

De opslag van lithium-ion accu's brengt risico's met zich mee. In deze infosheet gaan we in op het risico van brand en diverse mogelijkheden waarmee dit risico is te verminderen.

Deze infosheet gaat **niet** over energieopslag systemen, elektrische auto's en huishoudelijke apparatuur met accu's die in gebruik is (mobiele telefoons, laptops, fietsen, scootmobielen, gereedschap, et cetera).

- Voor voertuigen verwijzen wij naar de Allianz infosheet "**Parkeergarages en elektrische voertuigen**".
- Voor energieopslag systemen (maar ook powerbanks op industrieel niveau) verwijzen wij naar de Allianz infosheet "**Energieopslagsystemen (EOS)**".

Door de energietransitie en het toenemende elektrificeren van onze maatschappij, neemt het gebruik van accu's toe. Hiervoor worden voornamelijk lithium-ion accu's gebruikt. Deze accu's hebben namelijk een hoge energiedichtheid, kennen een geringe zelfontlading en hebben een lange levensduur. Nadelen zijn de kans op explosie en brand waarbij hoge temperaturen ontstaan en giftige en bijtende gassen vrijkomen. Een brand waarbij deze accu's betrokken zijn is moeilijk te beheersen.

De ontwikkelingen gaan snel, de inhoud van dit document zal daarom regelmatig worden getoetst en waar nodig worden bijgesteld.

De Li-Ion brand:

Een brand van een lithium-ion accu is over het algemeen moeilijk te bestrijden. Er komt veel warmte en rook bij vrij die vooral in een besloten omgeving lang kan blijven hangen. De brandweer wordt hierdoor bemoeilijkt in pogingen de brand te bereiken. Bij een brand in de lithium-ion accu's komen giftige en bijtende gassen vrij, de brandduur is lang en temperaturen kunnen zeer hoog oplopen. Een lithium-ion brand is niet te blussen, maar uitsluitend te beheersen. Het moeilijk kunnen beheersen van een brand komt doordat de accu is opgebouwd uit cellen. Het beheersen van een brand is gebaseerd op het principe van koeling, vaak wordt hiervoor veel water gebruikt.

Bij een brand in één cel (bijvoorbeeld als gevolg van een zogeheten thermal runaway) kan een kettingreactie ontstaan die ook andere cellen ontsteekt. Ook kan een brand verspreid worden door rondvliegende cellen.

Bij een incident in een accu zijn verschillende fasen te onderscheiden. De accu zal eerst uitgassen. Daarna komt er rookvorming en vervolgens ontstaan de vlammen. Met de maatregelen zoals genoemd in deze infosheet (in de vorm van veilige opslag, detectie en repressie) wordt geprobeerd de gevolgen van een brand te beperken.

Er zijn vele soorten accu's en de vermogens variëren enorm. Er is daarom niet één oplossing voor alle mogelijke situaties. Duidelijk is wel **dat** maatregelen noodzakelijk zijn.

Voorkomen of beheersen van een brand:

Organisatorische maatregelen

- Zorg voor een veilige State Of Charge (SOC) van bij voorkeur rond de 30%. De SOC geeft de mate van oplading weer.
- Voorkom het opladen van accu's. Laad deze in ieder geval niet op in de opslagruimte, maar bij voorkeur op een daarvoor ingerichte locatie (zie verderop in dit document).
- Plaats accu's in een brandcompartiment of bij voorkeur buiten het pand in een speciale container voor accu opslag.
- Zorg voor een goede bereikbaarheid in geval van een calamiteit.
- Breng pictogrammen aan die wijzen op de mogelijke gevaren.
- Plaats geen brandbare opslag binnen 10 meter van een buiten opgestelde container met accu's.
- Retour/beschadigde/defecte accu's vormen een verhoogd risico. Zie verderop in deze infosheet hoe hiermee om te gaan.
- Meld de aanwezigheid van opgeslagen accu's aan de brandweer.
- Neem de opslaglocaties op in het bedrijfsnoodplan.

Signaleringsmaatregelen

Hoe sneller een beginnende brand wordt gedetecteerd, hoe meer kans dat met een juiste inzet deze beheerst kan worden. Voordat een accu gaat branden zal deze eerst gaan uitgassen, afhankelijk van de oorzaak kan de tijdsduur hiervan variëren, daarna zal rook ontstaan en vervolgens warmte en vlammen.

- Voorzie de ruimte van gasdetectie (H_2 / CO / CO_2) detectie.
- Voorzie de ruimte van rookdetectie.
- Voorzie de ruimte van een klimaatbeheersingssysteem dat bijzondere temperatuurfuctuaties detecteert.
- Voorzie de ruimte van temperatuurdetectie.
- Zorg voor doormelding van alarmen en/of storingen en zorg voor adequate opvolging. Koppel deze meldingen aan automatische afschakeling van eventueel aanwezige laadvoorzieningen.

Repressieve maatregelen

Een juiste wijze van inzet verhoogd de kans op een succesvolle bestrijding. Blussen lukt over het algemeen niet, de inzet zal gericht moeten zijn op beheersing. Vooralsnog lijkt het koelen met veel water het meest effectief te zijn.

- Voorzie de opslagruimte van een sprinkler- of watermistinstallatie.
- Voorzie de ruimte van open sprinklerkoppen met een blusaansluiting voor de brandweer zodat de ruimte kan worden gekoeld.
- Dompelen van accu's in een container of bak met water is een effectieve wijze om een brand te beheersen. Plaats de accu's op zodanige wijze, bijvoorbeeld in een container dat deze tot boven de bovenste accu kan worden gevuld met water.
- Zorg voor opleiding van medewerkers, zodat deze op de juiste wijze kunnen reageren bij incidenten in dergelijke opslagen waarbij de eigen veiligheid natuurlijk voorop moet staan.
- Overleg met de brandweer over een aanvalsplan, opstelplaats, bluswatervoorziening etc.
- Oefen calamiteiten.
- Zorg voor de mogelijkheid tot opvang van (blus)water.

Laden van accu's

Het risico op brand neemt toe bij het opladen van accu's.

- Laad accu's bij voorkeur alleen op gedurende werktijd tijdens aanwezigheid van personeel.
- Beperk de tijdsduur dat de accu is aangesloten aan een lader (vol = vol). Zorg bijvoorbeeld voor automatische afschakeling van de groep waarop de lader is aangesloten.
- Zorg voor een veilige laadomgeving:
 - Maak bij voorkeur gebruik van een aparte laadruimte opgebouwd uit onbrandbare materialen.
 - Houd laadplaatsen minimaal 2 meter vrij van brandbare opslag. Het aanbrengen van markeringen en instrueren van personeel hierover kan hierbij een goed hulpmiddel zijn.
 - Voorzie de locatie/ruimte van explosievrije armaturen en voorkom andere ontstekingsbronnen.
 - Voorzie de locatie/ruimte van rookdetectie met doormelding.
 - Voorzie de locatie/ruimte van voldoende ventilatie.
 - Zorg voor de plaatsing van aanrijdbeveiligingen.
 - Onderhoud acculaders periodiek en neem ze op in een onderhoudsschema.

Beschadigde/retour accu's

Accu's die beschadigd of defect zijn vormen een verhoogd risico. Beschadiging of defect kan worden veroorzaakt door onder andere verkeerd gebruik, verkeerd laden, vallen, stoten en veroudering of gewoon een productiefout. Een inwendige beschadiging of defect is niet altijd zichtbaar. Open accu's nooit zelf.

Plaats deze accu's in een aparte brandwerende opslag (zie verderop in dit document), bij voorkeur buiten het pand op minimaal 10 meter van de gevels. Voer deze accu's zo spoedig mogelijk af.

Luchtbehandelingsinstallaties

Het risico bestaat dat luchtbehandelingsinstallaties de giftige/brandbare gassen alsmede rook en roet verplaatsen door een pand. Zorg dat deze installaties bij een alarmering worden afgeschakeld of omschakelen naar volledige toevoer van schone lucht. Zorg dat rook- en warmteafvoerinstallaties ook zijn voorzien van de mogelijkheid tot handmatige bediening.

Brandwerende opslagvoorzieningen

Bouwen van een opslagruimte

Voer brandwerende opslagvoorzieningen uit in niet brandbare materialen waarbij wanden en plafond worden opgebouwd uit steen en beton. Situeer in pandige opslagvoorzieningen tegen een buitenmuur. Bij voorkeur zijn deze opslagvoorzieningen alleen vanaf de buitenzijde te bereiken. De toegangsdeur uitvoeren als een zelfsluitende deur met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten. Voer eventuele leidingdoorvoeren brandwerend uit. Houd bij de uitvoering rekening met de eerdergenoemde detectie en beheersingssystemen.

Standaard container of opslagkast

In de markt zijn standaard brandwerende opslagcontainers en opslagkasten verkrijgbaar, die vaak voorzien zijn van de nodige veiligheidsvoorzieningen.

Een kast moet minimaal zijn voorzien van detectie met doormelding. Dit soort kasten is vooral geschikt voor kleinere hoeveelheden zoals een beperkt aantal (fiets)accu's.

Een container waarin grotere hoeveelheden kunnen worden opgeslagen moet naast detectie ook zijn voorzien van een automatisch blussysteem en/of een aansluiting waarmee water in de container kan worden gebracht.

Heftrucks/stapelaars

Bij lithium-ion aangedreven heftrucks en stapelaars zijn voor een deel dezelfde risicofactoren als hiervoor beschreven van toepassing. Daarnaast zijn er enkele specifieke risicofactoren voor deze voertuigen die voortvloeien uit het gebruik:

- Laden, zie de hiervoor beschreven aandachtspunten.
- Om beschadiging van de accu's door schokken en trillen te beperken kan gebruik worden gemaakt van zogenaamde speedsensors. Zorg voor zo vlak mogelijke ondergrond.
- Gebruikers eventuele beschadigingen aan heftrucks laten melden (instructie/opleiding/aandachtspunt bij werkbesprekingen).

Heeft u twijfel of wilt u overleggen over uw situatie: neem dan tijdig contact op met Allianz!

Deze infosheet geeft technische informatie. Aan deze infosheet kunnen geen rechten op acceptatie en/of uitkering bij schade worden ontleend.