



GIDS BATTERIJOPSLAG · 8 MIN.

Containerbekleding in de uitvoering: bevestiging, voegen, doorvoeringen

Een brandveiligheidstechnische containerbekleding is niet beter dan haar uitvoering. Waar het bij bevestiging, voegdetaillering en kabeldoorvoeringen in batterijopslagcontainers werkelijk op aankomt.

Van brandveiligheidsconcept naar de bouwplaats: waar bekledingen falen

Op papier is de zaak duidelijk: de batterijcontainer krijgt een inwendige brandwerende bekleding van calciumsilicaatplaten, hogetemperatuurwol of microporeuze panelen, die bij een incident de stalen huid beschermt, naburige zones thermisch scheidt en de vereiste brandwerendheidsduur waarborgt. In de praktijk beslist echter niet het datasheet over de beschermende werking, maar de uitvoering: ervaringen uit de bouwkundige brandveiligheid tonen keer op keer aan dat faalgevallen overwegend terug te voeren zijn op foutieve montage en ongeschikte detaillering – niet op het materiaal zelf.

Een batterijcontainer verscherpt de omstandigheden nog verder: hij wordt als geheel getransporteerd en daarbij geschud en verwrongen, hij werkt thermisch tussen zomer- en winterbedrijf, zijn wanden dragen kabelgoten, klimaattechniek en sensoriek, en bij een incident treden niet alleen temperatuur, maar ook drukstoten en hete deeltjesstromen op. Elk detail – elke plug, elke voeg, elke doorvoering – moet deze belastingen meenemen.

Let op: Basisregel van de afdichting — Elke opening en elke doorvoering moet dezelfde brandwerendheid bereiken als het bouwdeel waarin zij zit. Een bekleding met 90 minuten brandwerendheid helpt weinig als een niet-afgesloten kabeldoorvoering na enkele minuten rook en hete gassen doorlaat.

Bevestiging: mechanisch, beproefd, arm aan koudebruggen

De bevestiging van de bekleding aan de staalstructuur van de container is het eerste kritische punt. Lijmverbindingen alleen zijn voor de brandsituatie ongeschikt – organische lijmen verliezen hun sterkte lang voordat de plaat haar beschermende werking moet ontplooiën. Stand der techniek is de mechanische bevestiging: opgelaste bouten of houdankers met klemschijven voor wollen en modules, schroef- of klinkverbindingen met een onderconstructie voor plaatmaterialen. Aantal, stramien en randafstanden van de bevestigers volgen uit de verwerkingsrichtlijnen en beproevingscertificaten van het betreffende systeem – ze maken deel uit van de beproefde opbouw en zijn niet vrij te kiezen.

Twee effecten verdienen bijzondere aandacht. Ten eerste koudebruggen: elke metalen bevestiger doordringt de isolatielaag en geleidt bij een incident warmte naar de koude zijde. Uitkomst bieden thermisch onderbroken

houders, verzonken en afgedekte bevestigingspunten of tweelaagse opbouwen waarbij de tweede laag de bevestigers van de eerste afdekt. Ten tweede dynamiek: transportstoten en permanente trillingen van ventilatoren en klimaatapparatuur maken onvoldoende geborgde verbindingen los. Zelfborgende elementen, gedefinieerde aandraaimomenten en een visuele controle na het transport naar de opstellingslocatie horen daarom in elke montage- en opleveringsplanning.

- Bevestigingsstramien en randafstanden conform de systeembeproeving aanhouden en documenteren
- Koudebruggen minimaliseren door afdekking, verzinking of thermische onderbreking
- Trillings- en transportbestendige verbindingselementen toepassen
- Extra lasten (kabelgoten, apparatuur) nooit ongepland in de bekleding inleiden, maar via eigen, afgedichte consoles voeren

Voegen en aansluitingen: de onderschatte lekpaden

Hete gassen zoeken de weg van de minste weerstand – en die loopt bijna altijd via voegen. Bij plaatvormige bekledingen geldt daarom: naden dicht tegen elkaar uitvoeren, bij tweelaagse opbouwen de lagen verspringend aanbrengen, zodat er geen doorlopende voeg van de hete naar de koude zijde ontstaat. Als alternatief worden naden uitgevoerd met een sponning, messing-en-groef of achterliggende dekstroken. Bij wolproducten moeten naden worden gecompriëerd, zodat er bij het opwarmen door krimp geen open spleten ontstaan.

Bijzondere zorgvuldigheid vragen de aansluitingen: de overgang van de wandbekleding op plafond en vloer, de aansluiting op deurkozijnen en onderhoudsopeningen en bewegingsvoegen die het werken van de container moeten opnemen. Hier worden blijvend elastische brandwerende kitten, opschuimende afdichtingsbanden en stoppingen van hogetemperatuurwol toegepast – telkens als onderdeel van een beproefd systeem, niet als geïmproviseerde losse oplossing. Deuren en regelkleppen moeten met omlopende afdichtingen zo worden ingebonden dat de rook- en heetgasdichtheid van de ruimteafsluiting behouden blijft.

Doorvoeringen: kabels, leidingen, ventilatie

Geen enkele batterijcontainer komt zonder doorvoeringen uit: DC- en AC-bekabeling, communicatieleidingen, koudemiddel- of waterleidingen van de thermische regeling, toe- en afvoerlucht. Elk van deze doorvoeringen is een potentieel zwak punt en moet met een beproefd afdichtingssysteem worden afgesloten – in Europa doorgaans beproefd volgens EN 1366-3 voor kabel- en leidingdoorvoeringen. Beschikbaar zijn zachte doorvoeringen van gecoatete minerale-wolplaten, moduleafdichtingen met elastomeerinzetstukken, brandwerende mortel en opschuimende manchetten en kussens.

Voor de keuze telt niet alleen de brandwerendheid: moduleafdichtingen maken het later trekken en bijleggen van kabels mogelijk en bieden tegelijk gas- en drukdichtheid – in de context van ventilerende batterijruimten een aanzienlijk voordeel. Zachte doorvoeringen zijn economisch bij grote traceédoorsneden, maar vragen zorgvuldig naverk bij elke wijziging. Ventilatieopeningen krijgen brandkleppen of worden via het ventilatieconcept van het veiligheidsbewijs geleid. En één bijzonderheid van het batterijopslagsysteem mag nooit worden vergeten: drukontlastingsvlakken en ventpaden zijn bewust zwakke plekken van de omhulling – ze mogen door de bekleding noch worden geblokkeerd, noch in hun aanspreekarakteristiek worden veranderd.

Let op: Let op de vullingsgraad — Elke beproefde doorvoering heeft een maximaal toelaatbare vullingsgraad en gedefinieerde afstanden tussen de leidingen. Een over de jaren bijgevulde, overvolle doorvoering verliest de overeenstemming met haar toepasbaarheidsbewijs – en haar werking. Plan van meet af aan reservecapaciteit in en documenteer elke bijvulling.

Kwaliteitsborging en documentatie

Brandveiligheid is een verborgen discipline: na de oplevering is van bevestigingsstramien, laagverspringing en opbouw van de doorvoering niets meer te zien. Des te belangrijker is een bouwbegeleidende kwaliteitsborging met fotodocumentatie van de gesloten details, markering van alle afdichtingen met doorvoerlabels (systeem, brandwerendheid, installateur, datum) en een revisietekening van de doorvoeringen. Deze documenten zijn tegelijk de basis voor latere wijzigingen, terugkerende inspecties en de communicatie met verzekeraars en vergunningverlenende instanties.

Voor de oplevering is een heldere checklist aan te bevelen: overeenstemming van de ingebouwde materialen met de beproevingscertificaten, volledigheid van alle voeg- en aansluitdetails, afsluiting van alle doorvoeringen inclusief de loze buizen, vrije werking van de drukontlasting en de overdracht van de documentatie. Wie de uitvoering van meet af aan afstemt met de installateur van de elektro- en klimaattechniek, vermijdt de meest voorkomende oorzaak van herstelwerk: achteraf geboorde gaten in een afgewerkte bekleding die nooit meer worden gedicht.

Veelgestelde vragen

Kan de brandwerende bekleding eenvoudig worden gelijkmd om koudebruggen te vermijden?

Nee. Organische lijmen bezwijken bij brand ver onder de temperaturen die de bekleding moet weerstaan. Stand der techniek is de mechanische bevestiging volgens de voorschriften van het beproefde systeem; koudebruggen worden beheerst via afdekking, tweelaagse opbouwen of thermisch onderbroken houders.

Waar moet u op letten bij het achteraf doorvoeren van kabels door bestaande doorvoeringen?

Elke bijvulling moet binnen de toegelaten vullingsgraad van het doorvoersysteem blijven en vakkundig weer worden afgesloten. Moduleafdichtingen zijn hiervoor constructief ontworpen, zachte doorvoeringen moeten worden nabewerkt en opnieuw gecoat. Elke wijziging hoort in de doorvoerdocumentatie.

Waarom mogen drukontlastingsvlakken niet worden meebekleed?

Drukontlastingsvlakken zijn bewust als zwakste plek van de containerhuid ontworpen, zodat een explosie gecontroleerd naar buiten wordt ontlast. Een extra bekleding zou de aanspreekdruk veranderen en kan er bij een incident toe leiden dat de druk ongecontroleerd op een andere plaats naar buiten treedt.

Laten we het over uw project hebben

Antwoord binnen 24 uur op werkdagen.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200 Online lezen: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/container-auskleidung-ausfuehrung