



GIDS BATTERIJOPSLAG · 6 MIN.

Oplevering van de thermische barrière in de batterijopslag — 12 controlepunten

Deze checklist leidt u in twaalf controlepunten door de opleveringsronde na de montage van de thermische barrière in de batterijopslag. U controleert barrièrelagen, voegen, doorvoeringen, bevestiging en documentatie voordat de installatie in bedrijf gaat.

1. Toepasbaarheidsbewijzen vóór de ronde samenstellen

Verantwoordelijk: Bouwdirectie, brandveiligheidsadviseur · Termijn: Vóór de opleveringsafspraken

Leg voor elk gemonteerd barrière- en afdichtingssysteem het toepasbaarheids- of gebruiksbewijs klaar: allgemeine Bauartgenehmigung (aBG, Duitse algemene goedkeuring van de bouwwijze), allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP, Duits algemeen bouwtoezichtelijk keuringscertificaat), ETA of classificatierapport volgens EN 13501-2. Zonder deze documenten kunt u tijdens de ronde niet beoordelen of de uitvoering overeenkomt met de beproefde opbouw. Controleer de geldigheidsduur van de bewijzen — verlopen bouwwijze goedkeuringen zijn een veelvoorkomend opleveringsgebrek. Vergelijk bovendien of het gemonteerde systeem overeenkomt met het systeem dat in het brandveiligheidsconcept is vastgelegd.

2. Vergelijking van ontwerp en uitvoering met het brandveiligheidsconcept

Verantwoordelijk: Brandveiligheidsadviseur · Termijn: Bij aanvang van de oplevering

Loop het afdichtingsplan positie voor positie door en markeer elke aangetroffen barrière. Vergelijk de vereiste brandwerendheid en classificatie — bijvoorbeeld EI 60 of EI 90 volgens EN 13501-2 — met wat daadwerkelijk is aangebracht. Controleer of latere planwijzigingen als revisiestand beschikbaar en vrijgegeven zijn. Posities zonder toewijzing in het plan blijven als gebrek geregistreerd totdat de adviseur ze bevestigt.

3. Laagopbouw en materiaaldikte van de barrièrelagen steekproefsgewijs openen

Verantwoordelijk: Uitvoerend gespecialiseerd bedrijf, opleverende deskundige · Termijn: Opleveringsronde, vóór het sluiten

Bij meerlaagse opbouwen is het aantal lagen na montage niet meer zichtbaar. Spreek daarom steekproeven af die in aanwezigheid van de oplevering worden geopend of die vóór het sluiten fotografisch worden vastgelegd. Meet de totale dikte en vergelijk die met de waarde uit het toepasbaarheidsbewijs — onderschrijding van de beproefde dikte heft de classificatie op. Leg meetpunt, gemeten waarde en streefwaarde vast in het protocol.

4. Naden en voegen van de barrièrelagen controleren

Verantwoordelijk: Opleverende deskundige · Termijn: Opleveringsronde

Stuiknaden zijn het typische zwakke punt van elke vlakke thermische barrière. Controleer of de naden bij meerlaagse opbouw verspringend zijn uitgevoerd en of de in het bewijs vereiste overlapping is aangehouden. Ga na of de voegen dicht zijn afgewerkt en niet met onbeproefd materiaal zijn opgevuld. Open, gescheurde of met bouwschuim gevulde voegen zijn een gebrek en moeten vóór de inbedrijfstelling worden hersteld.

5. Aansluitingen op aangrenzende bouwdelen controleren

Verantwoordelijk: Opleverende deskundige, bouwdirectie · Termijn: Opleveringsronde

Controleer de randaansluiting van de barrière op vloer, plafond, wanden en staalconstructie. De aansluiting moet overeenkomen met het detail dat in het keuringscertificaat is beschreven, inclusief randafstand en aansluitmateriaal. Let vooral op zones achter kabelbanen, leidingen en plintplaten, waar aansluitingen graag onvolledig blijven. Een spleet bij de randaansluiting maakt de isolerende werking van het volledige vlak waardeloos.

6. Alle doorvoeringen afzonderlijk vastleggen en beoordelen

Verantwoordelijk: Uitvoerend gespecialiseerd bedrijf, opleverende deskundige · Termijn: Opleveringsronde

Leg elke kabel-, leiding- en ventilatiedoорvoering door de barrière vast met positie, medium, nominale diameter en toegepast doorvoerafdichtingssysteem. Beproevinggrondslag voor doorvoerafdichtingen is EN 1366-3; het gemonteerde systeem moet beproefd zijn voor de aangetroffen combinatie van bouwdeel, doorvoertype en bezetting. Controleer de toegestane vullingsgraad van kabelbanen en de minimale afstand tussen naast elkaar gelegen doorvoeringen. Achteraf getrokken kabels zonder nieuwe afdichting zijn een klassiek opleveringsgebrek.

7. Restopeningen en tijdelijke openingen laten sluiten

Verantwoordelijk: Bouwdirectie · Termijn: Vóór vrijgave voor inbedrijfstelling

Zoek gericht naar openingen die voor montage, inbreng of meettechniek zijn vrijgehouden. Daartoe behoren reserveleidingen, lege mantelbuizen, montagesleuven en openingen achter kabelgoten. Elke restopening moet zijn afgesloten met een voor dat doel beproefd systeem — een provisorische afsluiting is geen toepasbaarheidsbewijs. Neem openstaande posities op in een gebrekenlijst met termijn en verantwoordelijke.

8. Bevestiging, onderconstructie en verbindingsmiddelen controleren

Verantwoordelijk: Opleverende deskundige · Termijn: Opleveringsronde

Controleer type, afstand en aantal bevestigingsmiddelen aan de hand van de eisen uit het toepasbaarheidsbewijs. Ga na of de onderconstructie bestaat uit het in het bewijs genoemde materiaal en of pluggen en schroeven zijn toegelaten voor de ondergrond. Let op uitgescheurde bevestigingen, ontbrekende sluitringen en te grote hart-op-hartafstanden. Bij containerbekledingen controleert u bovendien of de bevestiging bestand is tegen transport- en bedrijfstrillingen.

9. Barrière tussen modules en racks op volledigheid controleren

Verantwoordelijk: Brandveiligheidsadviseur, installateur · Termijn: Opleveringsronde

Ligt de barrière tussen celblokken, modules of racks, controleer dan of zij over de volledige geplande hoogte en breedte ononderbroken doorloopt. Ga na of spleten ter hoogte van steekverbindingen, verzamelrails en koelleidingen zijn gesloten. Vergelijk de opstelling met de aannames die ten grondslag liggen aan het uitbreidingsgedrag uit het UL 9540A-beproeversrapport. Afwijkingen van de beproefde opbouw moeten door de adviseur worden beoordeeld en schriftelijk worden vrijgegeven.

10. Scheiding van gebruiksfuncties en aangrenzende zones bevestigen

Verantwoordelijk: Brandveiligheidsadviseur · Termijn: Opleveringsronde

Controleer de ruimtescheidende bouwdelen tussen de opslagzone en aangrenzende gebruiksfuncties aan de hand van de in het concept vastgelegde brandwerendheid. NFPA 855 eist voor beloopbare opslagruimten in gebouwen een scheiding met twee uur brandwerendheid; het Duitse bouwrecht regelt de eisen via de Landesbauordnung (bouwverordening van de deelstaat) en eventueel de Industriebaurichtlinie (Duitse richtlijn voor industriebouw). Controleer in dit verband ook deuren, luiken en inspectieopeningen in het scheidingsvlak. Leg vast op welke eis uit welk regelwerk u zich telkens hebt gebaseerd.

11. Markering van elke doorvoerafdichting controleren

Verantwoordelijk: Uitvoerend gespecialiseerd bedrijf · Termijn: Vóór het opleveringsprotocol

Elke geclassificeerde doorvoerafdichting moet duurzaam en goed zichtbaar zijn gemarkeerd. Het bordje moet onder meer het toegepaste systeem, de brandwerendheid, het nummer van het toepasbaarheidsbewijs, het uitvoerende bedrijf en de montagedatum vermelden. Controleer of de markering ook na montage van bekledingen en kabelbanen nog leesbaar is. Ontbrekende of onleesbare bordjes maken elke latere herhalingskeuring onmogelijk en moeten daarom als gebrek worden opgenomen.

12. Opleveringsprotocol, verklaring van overeenstemming en afdichtingsregister overdragen

Verantwoordelijk: Uitvoerend gespecialiseerd bedrijf, bouwdirectie · Termijn: Afsluiting van de oplevering

Laat u voor elke bouwwijze de verklaring van overeenstemming van het uitvoerende bedrijf overhandigen, waarmee het bevestigt dat de uitvoering conform het toepasbaarheidsbewijs is. Neem het afdichtingsregister over met één regel per doorvoerafdichting, positienummer, foto en verwijzing naar het plan — het vormt de basis voor alle latere inspecties. Documenteer gebreken met foto's, termijn en verantwoordelijke en later ook het uitgevoerde herstel, zodat de bewijsketen sluitend blijft. Neem de documenten op in de brandveiligheidsdocumentatie van de installatie, die de exploitant moet bijhouden.

Veelgestelde vragen

Wie mag de thermische barrière in de batterijopslag opleveren?

Een algemeen geldende regeling daarvoor bestaat niet — bepalend zijn het brandveiligheidsconcept, de bouwvergunning en de Prüfverordnung (keuringsverordening) van de betreffende deelstaat. In de praktijk levert de brandveiligheidsadviseur of een door hem ingeschakelde deskundige de afdichtingen op; bij vergunningplichtige installaties komt daar de bouwtoezichtelijke oplevering bij. Het uitvoerende bedrijf kan de oplevering niet zelf uitvoeren, het levert de verklaring van overeenstemming. Regel de rolverdeling vóór de gunning, anders ontbreekt op de opleveringsdag de verantwoordelijke.

Volstaat een UL 9540A-rapport als bewijs voor de aangebrachte barrière?

Nee. UL 9540A is een beproevingsmethode voor het beoordelen van de brandvoortplanting bij thermal runaway en beschrijft het gedrag van een concreet beproefde systeemopbouw. Het rapport zegt niets over de vraag of een bouwdeel bruikbaar is in de zin van het Duitse bouwrecht — daarvoor hebt u een classificatie volgens EN 13501-2 en een toepasbaarheidsbewijs zoals aBG, abP of ETA nodig. Beide bewijzen vullen elkaar aan: het UL-rapport onderbouwt het beschermingsdoel, het toepasbaarheidsbewijs de bouwkundige uitvoering.

Wat te doen als er na de oplevering nog kabels worden bijgetrokken?

Elke latere doorvoering heft de classificatie van de afdichting op totdat deze weer vakkundig is gesloten. Leg daarom in het bedrijfshandboek vast dat werkzaamheden aan doorvoerafdichtingen uitsluitend door een gespecialiseerd bedrijf en uitsluitend met het in het bewijs voorziene systeem mogen worden uitgevoerd. Werk daarna markering en afdichtingsregister bij met datum, uitvoerende partij en foto. Zonder deze werkwijze verliest u in de loop van de bedrijfsjaren het overzicht en begint de volgende inspectie bij nul.

Laten we het over uw project hebben

Antwoord binnen 24 uur op werkdagen.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 260 200

Online lezen: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/checkliste-abnahme-thermische-barriere