EINSATZBEREICHS-DOSSIER, AUGUST 2026

Einsatzbereich Batteriespeicher: Thermal Runaway auf der kleinsten Ebene stoppen

Ein Thermal Runaway beginnt immer in einer einzelnen Zelle: Ein interner Kurzschluss oder Überhitzung setzt eine exotherme Kettenreaktion in Gang, die Nachbarzellen zünden kann. Ob daraus ein Modulbrand, ein Rackbrand oder der Verlust des ganzen Containers wird, entscheidet die thermische Abschottung auf jeder Ebene. Das Planungsprinzip lautet deshalb: die Propagation auf der kleinstmöglichen Ebene stoppen — idealerweise schon zwischen Zelle und Modul.

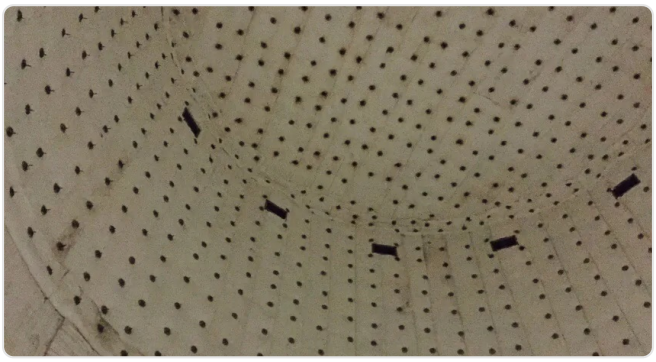
Der Prüfrahmen dafür ist klar geregelt. UL 9540A untersucht das Propagationsverhalten in vier Stufen — Zelle, Modul, Einheit und Installation — und liefert die Datenbasis für Abstände, Lüftung und Löschtechnik. NFPA 855 fordert in der aktuellen Ausgabe zusätzlich Systeme zur Verhinderung der Propagation sowie Großbrandversuche als Nachweis. In Deutschland ergänzt die VdS-Richtlinie 3103 Anforderungen an Lagerung und Abtrennung von Lithiumbatterien, an denen sich auch Versicherer orientieren.

Für die Abschottung selbst stehen drei bewährte Werkstoffklassen zur Verfügung: biolösliche Hochtemperaturfasern für flexible Fugen und unregelmäßige Geometrien, mikroporöse Platten mit extrem niedriger Wärmeleitfähigkeit für dünne Barrieren direkt zwischen Zellen und Modulen sowie druckfestes Calciumsilikat für Trennwände, Böden und Türen. Die Auswahl richtet sich nach Temperaturbelastung, Bauraum und mechanischer Beanspruchung — und steht und fällt mit fachgerecht abgeschotteten Durchführungen.

Zehn Punkte für Planung und Ausführung

☐ **Propagationsebenen**	Abschottung getrennt für Zelle, Modul, Rack und Container planen; jede Ebene braucht eine eigene Barriere mit eigenem Nachweis.
☐ **UL 9540A**	Prüfdaten des Zell- und Systemherstellers anfordern; sie sind die Grundlage für Abstände, Druckentlastung und Löschkonzept.
☐ **NFPA 855**	Fordert neben Abständen und Gaswarnung inzwischen ausdrücklich Systeme gegen Propagation sowie Großbrandversuche als Nachweis.
☐ **VdS 3103**	Deutsche Richtlinie für Lagerung und Abtrennung von Lithiumbatterien; maßgeblicher Bezugspunkt für Versicherer und Gefährdungsbeurteilung.

☐ **Biolösliche Faser**	Flexible Matten und Papiere für Fugen, Spalte und komplexe Geometrien; arbeitshygienisch deutlich unkritischer als klassische Keramikfaser.
☐ **Mikroporöse Platten**	Niedrigste Wärmeleitfähigkeit aller Klassen; wenige Millimeter genügen als Barriere zwischen Zellen und zwischen Modulen.
☐ **Calciumsilikat**	Druckfest, formstabil und nicht brennbar; geeignet für Trennwände, Böden, Türen und mechanisch belastete Einbauten.
☐ **Durchführungen**	Kabel-, Busbar- und Rohrdurchführungen nur mit zugelassenen Schottsystemen ausführen; sie entscheiden über die Wirkung der gesamten Barriere.
☐ **Druckentlastung**	Abschottung und Venting gemeinsam planen; Barrieren dürfen die kontrollierte Ableitung heißer Gase nicht blockieren.
☐ **Dokumentation**	Systemzulassungen, Einbauprotokolle und Wartungszugänge früh festhalten; Prüfstellen und Versicherer fragen genau danach.



Biolösliche Faserdämmung für die thermische Barriere

Calciumsilikatplatten für tragende Trennwände

Häufige Fehler

- Die Abschottung wird erst auf Containerebene gedacht — dann hat die Propagation Modul und Rack längst erfasst, und die Barriere greift zu spät.
- Werkstoffe werden allein nach der Grenztemperatur im Datenblatt gewählt; Vibration, Alterung und mechanische Lasten im Betrieb bleiben unberücksichtigt.
- Durchführungen werden nachträglich mit Bauschaum oder ungeprüften Materialien verschlossen — damit verliert die gesamte Abschottung ihre nachgewiesene Wirkung.

PRAXISHINWEIS

Ob neues Containersystem oder Nachrüstung im Bestand: Eine wirksame Abschottung entsteht, wenn Werkstoffwahl, Durchführungen und Nachweise von Anfang an zusammen geplant werden. Lassen Sie Ihr Konzept früh von Feuerfest-Praktikern prüfen — das ist günstiger als jede Nachbesserung nach der Abnahme. Den ausführlichen Ratgeber finden Sie unter sbs-rs.de/fachwissen.

Fragen zu Ihrem Aggregat?

Wir prüfen Zustellung, Zonen und Zustand — mit Rückmeldung binnen 24 Stunden, werktags.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/fachwissen