RATGEBER BATTERIESPEICHER · 8 MIN. · 24. AUGUST 2026

Nachrüstung im Bestand: Thermische Abschottung bestehender Speichercontainer

Viele Batteriespeicher der ersten Generation erfüllen heutige Sicherheitserwartungen nicht mehr. Wie sich bestehende Container mit thermischer Abschottung, Abschottungssystemen und Druckentlastung sinnvoll ertüchtigen lassen.

Warum Bestandsspeicher heute auf dem Prüfstand stehen

Die Sicherheitsanforderungen an stationäre Batteriespeicher haben sich in wenigen Jahren erheblich weiterentwickelt. Regelwerke wie NFPA 855 in Nordamerika wurden mehrfach verschärft – unter anderem um Anforderungen an Explosionsschutz nach NFPA 68 und NFPA 69 –, und im deutschsprachigen Raum haben Publikationen der Versicherer und Branchenverbände die Erwartungen an Abstände, Abtrennungen und Gefahrenmeldetechnik konkretisiert. Anlagen, die vor dieser Entwicklung errichtet wurden, genießen zwar in der Regel Bestandsschutz, solange sie nicht wesentlich geändert werden. Doch der formale Bestandsschutz beantwortet nicht die Fragen, die Betreiber tatsächlich umtreiben.

Diese Fragen kommen aus drei Richtungen: vom Versicherer, der nach dokumentierten Bränden an Speicherstandorten weltweit Prämien und Auflagen an den Stand der Technik koppelt; von Genehmigungsbehörden und Feuerwehren, die bei Erweiterungen oder Repowering den gesamten Standort neu bewerten; und aus dem eigenen Risikomanagement, wenn der Speicher näher an Gebäuden, Trafostationen oder Nachbaranlagen steht, als man es heute planen würde. In all diesen Fällen ist die thermische Ertüchtigung des Bestands oft der wirtschaftlichste Hebel – deutlich günstiger als Ersatzneubau oder Standortverlagerung.

Hinweis: Wesentliche Änderung beachten — Wer einen Bestandsspeicher umbaut – etwa Module tauscht, die Kapazität erhöht oder die Aufstellung ändert –, kann damit den Bestandsschutz verlieren und die Anlage insgesamt genehmigungsrechtlich neu bewerten lassen müssen. Nachrüstmaßnahmen sollten deshalb frühzeitig mit Behörde, Brandschutzplaner und Versicherer abgestimmt werden.

Schritt eins: Bestandsaufnahme und Schutzzieldefinition

Am Anfang jeder Nachrüstung steht die ehrliche Bestandsaufnahme. Dazu gehören die Dokumentenlage (Zelltyp und -chemie, vorhandene Prüfnachweise, Genehmigungsbescheide, Brandschutzkonzept), der bauliche Zustand der Containerhülle, die tatsächlichen Abstände zu Gebäuden, Anlagen und Grundstücksgrenzen sowie der Zustand vorhandener Technik: Brandmeldetechnik, Gaswarnsensorik, Lüftung, Löschtechnik, Druckentlastung. Häufige Befunde in Anlagen der ersten Generation: keine oder unzureichende

Druckentlastung, unverschlossene oder improvisierte Kabeldurchführungen, fehlende thermische Trennung zwischen Batterieraum und Technikraum sowie Aufstellabstände, die heutigen Empfehlungen nicht entsprechen.

Aus der Bestandsaufnahme werden Schutzziele abgeleitet, und zwar realistisch: Ein Bestandscontainer wird durch Nachrüstung kein neu zertifiziertes System. Erreichbar und sinnvoll sind konkrete, nachweisbare Ziele – etwa die Verhinderung der Brandübertragung auf den Nachbarcontainer für eine definierte Zeitdauer, der Schutz des Technikraums, die kontrollierte Abfuhr von Elektrolytgasen oder die Reduktion der Wärmestrahlung auf benachbarte Schutzgüter. Jedes Ziel bestimmt andere Maßnahmen; ohne diese Priorisierung wird die Nachrüstung teuer und beliebig.

Thermische Abschottung: Maßnahmen mit wenig Platz und Gewicht

Die zentrale Randbedingung im Bestand lautet: Es gibt kaum Platz. Racks, Trassen und Klimatechnik sind montiert, jeder Zentimeter Wandaufbau fehlt im Wartungsgang, und die Statik des Containers begrenzt das Zusatzgewicht. Genau hier spielen dünne Hochleistungsdämmstoffe ihre Stärken aus: mikroporöse Paneele und Aerogel-Komposite erreichen die Dämmwirkung konventioneller Materialien bei einem Bruchteil der Dicke und ermöglichen so eine innenliegende Ertüchtigung, wo klassische Aufbauten schlicht nicht hineinpassen. Alternativ oder ergänzend kann außenliegend gearbeitet werden – mit vorgesetzten Brandschutzplatten oder eigenständigen Brandwänden zwischen Containern, die Abstandsdefizite kompensieren.

- Innenauskleidung kritischer Wandbereiche mit dünnen Hochleistungsdämmstoffen, mechanisch befestigt und im Detail geprüft ausgeführt
- Thermische Trennung zwischen Batterie- und Technikraum als innenliegende Schottwand
- Nachrüstung geprüfter Kabel- und Rohrabschottungen an allen Durchführungen, inklusive Verschluss ungenutzter Öffnungen
- Vorgesetzte Brandschutzelemente oder freistehende Brandwände zwischen eng stehenden Containern
- Schutz von Tragkonstruktionen und Kabeltrassen im Außenbereich gegen Wärmestrahlung aus einem Nachbarereignis

Parallel zur passiven Abschottung sollte die Druckentlastung geprüft werden. Lithium-Ionen-Zellen setzen beim thermischen Durchgehen erhebliche Mengen brennbarer Gase frei, darunter Wasserstoff; ohne ausgelegte Entlastungsflächen droht im Ereignisfall eine Verpuffung, die jede Auskleidung überfordert. Die Auslegung erfolgt nach den einschlägigen Regeln des Explosionsschutzes – etwa NFPA 68 für die Druckentlastung –, und die Nachrüstung von Entlastungsklappen oder -paneelen in der Containerhülle ist bei vielen Bestandsanlagen technisch gut machbar. Passive Abschottung und Druckentlastung müssen dabei gemeinsam geplant werden: Die Auskleidung darf die Entlastungspfade nicht verstellen.

Umsetzung im laufenden Betrieb

Die Ausführung im Bestand unterscheidet sich grundlegend vom Neubau: Gearbeitet wird in unmittelbarer Nähe zu Batterien mit hoher gespeicherter Energie und zu DC-Spannungen, die auch im abgeschalteten Zustand anliegen können. Das verlangt eine saubere Arbeitsvorbereitung – Freischalt- und Absicherungskonzept mit dem Anlagenbetreiber, Festlegung, welche Racks oder Containerabschnitte für welche Arbeitsschritte außer Betrieb gehen, und ein konsequentes Verbot von Funkenflug erzeugenden Arbeiten im Batterieraum, solange Zellen bestückt sind. Bohren, Trennen und Schweißen an der Hülle erfolgen wo immer möglich von außen oder in zellfreien Abschnitten.

Für Speicher, die nicht vollständig vom Netz gehen können, hat sich die abschnittsweise Umsetzung bewährt: Der Container wird in Bauabschnitte geteilt, die nacheinander freigeschaltet, ertüchtigt und wieder in Betrieb genommen werden. Staubarme Montageverfahren, konfektionierte Bauteile mit möglichst wenig Zuschnitt vor Ort und tagesgenaue Baustellenreinigung sind dabei keine Kür, sondern Bedingung – leitfähiger Staub und Dämmstofffasern haben in einem Batterieraum mit Leistungselektronik nichts verloren.

Nachweis, Abnahme und Zusammenspiel mit dem Versicherer

Eine Nachrüstung ist erst abgeschlossen, wenn sie belegt ist. Dazu gehören die Verwendbarkeitsnachweise der eingesetzten Systeme (Bauartgenehmigungen, Prüfzeugnisse, ETA, Klassifizierungsberichte), die Montagedokumentation mit Fotos der später verdeckten Details, gekennzeichnete Abschottungen, ein fortgeschriebenes Brandschutzkonzept und die Aktualisierung der Feuerwehrpläne und Betriebsanweisungen. Wo die Nachrüstung Bestandteil einer Auflage des Versicherers oder der Behörde war, sollte deren Abnahme aktiv eingeholt und schriftlich bestätigt werden.

Realistisch bleibt: Die thermische Ertüchtigung ist ein Baustein, kein Allheilmittel. Sie entfaltet ihren Wert im Verbund mit funktionierender Gaswarn- und Brandmeldetechnik, einem gepflegten Batteriemanagement und klaren Einsatzregeln für die Feuerwehr. Wer die passive Abschottung des Bestands konsequent auf definierte Schutzziele ausrichtet, gewinnt jedoch genau das, was im Ereignisfall zählt – Zeit: Zeit, in der die Propagation auf den Nachbarcontainer unterbleibt, Zeit für die Alarmierung und Zeit für einen kontrollierten Einsatz.

Häufige Fragen

Verliert ein Bestandsspeicher durch die Nachrüstung seinen Bestandsschutz?

Reine Verbesserungen des Brandschutzes gefährden den Bestandsschutz in der Regel nicht – im Gegenteil. Kritisch wird es, wenn gleichzeitig wesentliche Änderungen an der Anlage erfolgen, etwa Kapazitätserweiterungen oder ein Zellwechsel. Solche Vorhaben sollten vorab mit der Genehmigungsbehörde und dem Versicherer abgestimmt werden.

Kann die Nachrüstung ohne Abschaltung des Speichers erfolgen?

Teilweise. Außenliegende Maßnahmen wie vorgesetzte Brandwände sind meist im laufenden Betrieb möglich. Arbeiten im Batterieraum erfordern dagegen ein Freischaltkonzept; bewährt hat sich die abschnittsweise Umsetzung, bei der immer nur ein Teil der Anlage außer Betrieb geht.

Warum gehört die Druckentlastung zur thermischen Ertüchtigung dazu?

Beim thermischen Durchgehen entstehen große Mengen brennbarer Gase, darunter Wasserstoff. Ohne ausgelegte Druckentlastung kann sich im Container ein zündfähiges Gemisch bilden, dessen Verpuffung die Hülle und jede Auskleidung zerstört. Passive Abschottung und Explosionsschutz müssen deshalb gemeinsam betrachtet werden.

Sprechen Sie mit uns über Ihr Projekt

Rückmeldung binnen 24 Stunden, werktags.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200 **Online lesen: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/retrofit-bestandsspeicher**