



Batterieladestationen – Sicher Laden, aber richtig

Brandschutz & Risikomanagement bei Ladebereichen für Traktionsbatterien

Lithium-Ionen- und Blei-Säure-Batterien sind in elektrisch betriebenen Flurförderzeugen (z. B. Gabelstapler, Reinigungsmaschinen) unverzichtbar. Doch der Ladevorgang birgt erhebliche Brand- und Explosionsgefahren. Ungenügende Standortwahl, fehlende Überwachung oder veraltete Ladeinfrastruktur führen regelmäßig zu gravierenden Sach- und Betriebsunterbrechungsschäden.

Ziel: Durch bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen Betriebssicherheit gewährleisten, Risiken minimieren und Versicherungsschutz sicherstellen.

Typische Gefahrenquellen beim Laden

- **Knallgasbildung (insb. bei Blei-Säure):** Schon ab 4 % Wasserstoffanteil entsteht ein explosionsfähiges Gemisch.
- **Kurzschlüsse & Lichtbögen:** Defekte Kabel, beschädigte Kontakte oder fehlerhafte Ladegeräte verursachen Brände.
- **Brandlast durch Umgebung:** Kartonagen, Folien oder Paletten in Ladezonen begünstigen Brandweiterleitung.
- **Fehlbedienung:** Unzulässige Überbrückungen oder das Trennen unter Last bergen erhebliches Gefahrenpotenzial.
- **Unbeaufsichtigter Betrieb:** Besonders kritisch bei Nachtladung ohne Überwachung.

Sicheres Laden – was ist zu beachten?

1. Standort & bauliche Anforderungen

- **Nicht zulässig:** Feuchte, nasse, feuer- oder explosionsgefährdete Bereiche; geschlossene Großgaragen.
- **Mindestabstände:**
 - 2,5 m zu brennbaren Materialien oder mindestens feuerhemmende (F30) Abtrennung.
 - 0,6 m zu anderen Anlagen
 - 2,0 m lichte Höhe
- **Getrennte Ladebereiche (Räume):** Räumlich abgetrennte Ladebereiche sollten mindestens feuerhemmend (F30) abgetrennt werden.
- **Beschilderung:** Warnzeichen für Strom & Explosion, Verbot von Feuer & Rauchen.
- **Markierungen:** Ladeplätze am Boden und an der Wand dauerhaft kennzeichnen.
- **Feuerlöscher:** CO₂- oder Pulverlöscher griffbereit.

2. Technische Schutzmaßnahmen

- **Fehlerstromschutzschalter (RCD $\leq$ 30 mA)**
 - Pflicht zur Fehlerstromüberwachung.
- **Kabelquerschnitte $\geq$ 10 mm² Cu**, passend zur Ladeleistung.
- **Nichtbrennbare Aufstellflächen** (Beton, Stahl) für Ladegeräte.
- **Kabel- und Steckermanagement:** Steckvorrichtungen und Ladeleitungen müssen bei Nichtgebrauch in geeigneten Halterungen (z. B. Aufroller oder Haken) sicher vom Boden ferngehalten werden, um Beschädigungen und Stolper-/Überfahrgefahren zu vermeiden.
- **Lüftung gemäß EN IEC 62485-3 / VdS 2259:**
 - Idealfall: natürliche Querlüftung
 - Zwangslüftung mit mind. 1 h Nachlaufzeit
 - Abluftführung nach oben, keine Rückansaugung

3. Organisatorische Maßnahmen

- **Nur unterwiesenes Personal** mit dokumentierter Einweisung.
- **Tägliche Sichtkontrolle** auf Beschädigungen, Verschmutzungen, korrekte Steckverbindungen.
- **Aushang von Betriebsanweisungen und Verbotsschildern** (Feuer, Rauchen, unbefugter Zutritt).
- **Wartung & Prüfprotokolle** regelmäßig dokumentieren.
- **Werkzeuge & Leuchten:** nur isoliert, mind. IP54, Klasse II

Erweiterter Brandschutz – wann erforderlich?

In folgenden Fällen sind zusätzliche Brandschutzmaßnahmen empfehlenswert bzw. versicherungstechnisch geboten:

- ✓ **Hohe Brandlast** in der Umgebung (z. B. Lagerhallen mit Verpackungen, Papier, Kunststoff).
- ✓ **Mehrere Ladepunkte in einem Bereich** (z. B. Ladeparks in Logistikzentren).
- ✓ **Keine bauliche Trennung** zwischen Ladezone und restlichem Betrieb.

Empfohlene Maßnahmen:

- ✓ **Temperatur- und Gassensorik** zur Frühdetektion.
- ✓ **Automatische Brandmeldeanlagen** mit Aufschaltung auf interne/externe Alarmierung.

Altanlagen & Nachrüstung: Sicherheit auf den neuesten Stand bringen

- Viele ältere Ladeeinrichtungen entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik.
- **Empfohlene Nachrüstungen:**
 - Genormte Stecksysteme
 - Isolierte Leitungen & Kontakte
 - Mechanisch geschützte Kabelführung
 - RCD nachrüsten

Fazit

Ein sicherer Ladebereich ist kein Zufall.

Nur wer Technik, Organisation und bauliche Rahmenbedingungen ganzheitlich betrachtet, verhindert nicht nur Schäden – sondern erfüllt auch die Anforderungen für einen vollumfänglichen Versicherungsschutz.

Normen & Standards

- EN IEC 62485-3
- VdS 2259
- DGUV Information 209-074