

Lagerung und Betrieb von Lithium-Batterien



Beispiel: Einsatz von LI-Batterien: e-Bike ...



...mobile Tankanlagen



... oder Werkzeug-Akkus

Die Bedeutung von Lithium-Batterien nimmt in unserem Alltag immer mehr zu. Nicht mehr nur in kleinen Mobilgeräten oder in Fahrrädern (E-Bikes), sondern auch in entsprechender Größe in Industriegeräten, Fahrzeugen und Maschinen werden die leistungsstarken Batterien immer mehr genutzt. Doch neben der hohen Leistungsfähigkeit sind Lithium-Batterien nicht ungefährlich. Denn eine Beschädigung oder ein unsachgemäßer Umgang mit diesen Batterien kann schnell dramatische Folgen haben, meist in Form eines Brands. Lithium-Batterien sind auch deshalb brandschutztechnisch eine Herausforderung, da die Batterien sehr heftig brennen und ein Brand sich sehr schnell ausbreitet.

Der typische Schadensfall ist eine Entzündung der Batterie nach einem technischen Defekt oder einer mechanischen Beschädigung (Stoß, Fall). Weiterhin kann es auch beim unsachgemäßen Ladevorgang zu einer Beschädigung und einer folgenden Entzündung kommen. Da die Batterien nicht ständig unter Beobachtung stehen, kann sich ein Brand schnell und unbemerkt ausbreiten.

Wird eine Lithium-Batterie beschädigt, können auch giftige Gase austreten, die dann zusätzlich zu einer explosionsartig aufflammenden Stichflamme eine echte Gefahr darstellen. Auch aus diesem Grund sollte bei der Lagerung von Lithium-Batterien auf höchste Sicherheit Wert gelegt werden.

Auch eine vollständige Entladung (Tiefentladung) der Lithium-Batterie kann durch einen Kurzschluss zu einer internen Beschädigung führen und damit einen Brand auslösen. Deshalb sollten die Batterien mit einer Ladeleistung von 40 % gelagert werden.

Die Temperatur ist bei der Lagerung von Lithium-Batterien auch ein wichtiger Faktor, da sie den Ladezustand der Batterien beeinflusst. Lithium-Batterien sollten laut offizieller Empfehlung bei Raumtemperatur gelagert werden, um eine vollständige Entladung und somit eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden. Auch eine Überhitzung z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung soll vermieden werden.

Das chemische Element Lithium reagiert beim direkten Kontakt mit Wasser. Beschädigte Lithium-Batterien können sich beim Kontakt mit Wasser entzünden. Deshalb ist Wasser kein geeignetes Löschmittel für einen Brand von Lithium-Batterien. Wasser kann zum Kühlen eingesetzt werden und zum Löschen des möglicherweise brennenden Umfelds.

Zusammenfassung möglicher Brandursachen:

- Mechanische Beschädigung
- Unsachgemäßer Ladevorgang
- Vollständige Entladung (Tiefentladung)
- Überhitzung durch hohe Umgebungstemperatur

Für die Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien gibt es bisher keine öffentlich rechtlichen Vorschriften. Dennoch ist aufgrund von versicherungstechnischer Richtlinien und gesetzlicher Anforderungen für die Lagerung von Gefahrstoffen auch bei der Lagerung und beim Betrieb von Lithium-Batterien einiges zu beachten.

Sicherheitsregeln:

- Schutz vor Kurzschluss der Batteriepole
- Schutz vor mechanischer Beschädigung
- Umgehende fachgerechte Entsorgung beschädigter Produkte auch bei geringsten Beschädigungen
- Nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen aussetzen
- Separate Lagerung
- Bei Lagerung innerhalb von Gebäuden einen Abstand von 2,5 m zu anderen Einrichtungen einhalten oder in brandschutztechnisch abgetrennten Bereichen (z.B. Brandschutzcontainer, Sicherheitsschränke) lagern
- Schulung der Mitarbeiter im fachgerechten Umgang mit Lithium-Batterien
- Bereitstellung geeigneter Feuerlöscher

Wir empfehlen für die sichere Lagerung und den fachgerechten Umgang von Lithium-Batterien:

- F90 Brandschutzcontainer / F90 Raum / F90 Sicherheitsschrank
- Auffangwanne nach WHG
- Technische Lüftung
- Potentialausgleich
- Druckentlastungsfläche
- Brandmelder
- Gaswarnanlage
- Klimaanlage

