

Lagerung und Laden von Lithium-Batterien

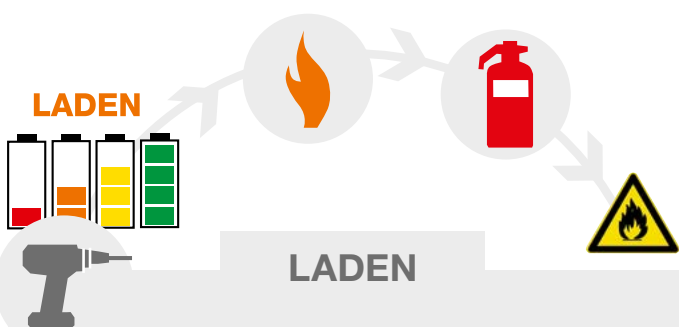
Die Bedeutung von Lithium-Batterien nimmt in unserem Alltag immer mehr zu. Nicht nur in kleinen Mobilgeräten oder in Fahrrädern (E-Bikes), sondern auch in entsprechender Größe in Industriegeräten, Fahrzeugen und Maschinen werden die leistungsstarken Batterien immer mehr genutzt. Doch neben der hohen Leistungsfähigkeit sind Lithium-Batterien nicht ungefährlich. Schon seit vielen Jahren sind Lithium-Batterien gefährliche Güter im Transportrecht und unterliegen deshalb peniblen Gefahrgutvorschriften, die sich alle

2 Jahre verschärfen. Bei Lithium-Batterien sollte auf höchste Sicherheit Wert gelegt werden, neben Transport vor allem auch bei Lagerung und Umgang. 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 eine brandschutztechnische Herausforderung für die Lagerung, da die Batterien nicht ständig unter Beobachtung stehen und sich ein Brand schnell und unbemerkt ausbreiten kann.

Der typische Schadensfall ist eine Entzündung der Batterie mit explosionsartig aufflammenden Stichflammen und einem Austritt giftiger Rauchgase.

Folgende Brandursachen sind sehr wahrscheinlich:

- mechanische Beschädigung (z.B. Stoß, Fall)
- unsachgemäßer Ladevorgang
- vollständige Entladung (Tiefenentladung)
- Überhitzung durch hohe Umgebungstemperatur



LADEN

LADEN

Die meisten in Deutschland untersuchten Brandfälle im Zusammenhang mit Lithium-Akkus ereigneten sich während des Ladevorgangs. Aus diesem Grund legen Sicherheitsfachkräfte, Feuerwehren und Sachversicherungen verstärkt ihr Augenmerk auf diesen Gefahrenschwerpunkt.

Unsere Einblicke in die Praxis zeigen leider, dass im Zusammenhang mit dem Ladevorgang sehr viel falsch gemacht werden kann – sowohl bewusst als auch unbewusst! Auch ein äußerlich völlig intakter Lithium-Akku kann im Inneren aber schon in dem Maße geschädigt sein, dass die elektrische Energiezuführung über das Ladegerät zur Brandgefahr wird. Laden bedeutet Stress für eine Lithium-Batterie. Häufiges Laden, harter Arbeitseinsatz und Verschleißerscheinungen setzen dem Akku zu, irgendwann kann jeder Ladevorgang der letzte sein.

Geladene Lithium-Akkus haben eine höhere Brandgefahr (Ursache) und verbrennen mit höherem Brandgeschehen (Wirkung). Daher darf der Ladevorgang keineswegs unterschätzt werden und muss an einem bewusst gewählten Ort unter Aufsicht erfolgen. Für das Laden im Betrieb muss daher eine Gefährdungsbeurteilung ausgearbeitet werden, unter Abschätzung des Risikos für Mitarbeiter, Umwelt und räumliche Gegebenheiten. Eine Aufnahme der Erkenntnisse in das Brandschutzkonzept ist daher zu empfehlen.

Auch eine Überhitzung z. B. durch direkte Sonneneinstrahlung oder aufgrund von Wärmestau beim Laden soll vermieden werden.

Wichtig: In den neuen TRGS 510 werden Lithium-Batterien erwähnt. Es müssen wegen ihrer Gefährdungserhöhung entsprechende Brandschutzmaßnahmen getroffen werden.

LAGERUNG

Für die Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien gibt es bisher keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Dennoch ist aufgrund von arbeitsschutzrechtlichen Pflichten und vor allem versicherungstechnischer Richtlinien für die Lagerung und den Betrieb von Lithium-Batterien ähnlich viel zu beachten wie aus der klassischen Gefahrstofflagerung.

Eine wichtige Orientierungshilfe für die Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien liefert momentan das VdS-Merkblatt 3103 des Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft (GDV).

Beim Lagern kommt noch die Gefahr dazu, dass bei einem kleinen Umgebungsbrand das Feuer auf die Lithium-Batterien überspringen kann. Ein kleiner, löscharer Brandherd wird dann zur großen Herausforderung für die Feuerwehr!

Eine Gefährdungsbeurteilung im Zusammenspiel mit der richtigen Lade- und Lagerlösung erhöht die Sicherheit im Betrieb wirkungsvoll. Es gibt nicht die immer gleiche Lithium-Batterie. Daher gibt es auch kein Schutzkonzept, was allgemeingültig angewendet werden kann. Zusätzlich gilt immer, die Hinweise der Hersteller von Energiespeicher und akkubetriebenen Geräte zu beachten.

Die passenden technischen Schutzmaßnahmen, wie z.B. geprüfter Transportbehälter, Sicherheitsschrank oder gar Brandschutzcontainer, kommt immer auf die Situation im Betrieb an.

LADEN + LAGERN



Mehr Informationen unter: www.akkusicherheit.de

Praxistipp
TRENNE LADEN UND LAGERN
VON LITHIUM-BATTERIEN!

Lagerung und Laden von Lithium-Batterien

CEMO SICHERHEITSHINWEIS

Sicherheitsregeln beim LADEN

- Niemals im Lagerbereich laden
 - Mehrere Meter Abstand von brennbaren Gegenständen einhalten
 - Niemals beschädigte oder defekte Akkus laden
 - Hitzestau beim Laden vermeiden
 - Nur mit originalem Ladegerät laden
 - Akku nach dem Laden sofort vom Stromnetz nehmen
 - Laden über Nacht gilt es zu vermeiden
- Unbeaufsichtigtes Laden bedeutet ein höheres Risiko!

Das Löschen ist immer noch das umstrittenste Thema bei Lithium-Batterien: Wasser kann bei geringen Mengen die Reaktionen eines Lithium-Ionen-Akkus zwar verschlimmern, jedoch haben große Mengen eine kühlende Wirkung und führen im Idealfall zur Unterbrechung des Thermal Runaways. Die Feuerwehr greift im Brandfall auch zu viel Wasser, um zumindest ein Übergreifen der Flammen auf die Umgebung zu verhindern. Ein Löschangriff durch die Feuerwehr nach schneller Alarmierung ist daher entscheidend.

Sicherheitsregeln beim LAGERN

- Schutz vor Kurzschluss der Batteriepole
- Schutz vor mechanischer Beschädigung
- Separate Lagerung, d.h. keine Mischlagerung
- 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
- Umgehende fachgerechte Entsorgung beschädigter Produkte auch bei geringen Auffälligkeiten
- Nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen aussetzen
- Schulung der Mitarbeiter im fachgerechten Umgang mit Lithium-Batterien
- Bereitstellung geeigneter Feuerlöscher

Beschädigte/defekte Batterien, Prototypen oder Batterien für die Entsorgung erfordern eine Gefährdungsbeurteilung und ggfs. darüberhinausgehende Schutzmaßnahmen.

Weitere Lagerlösungen für Lithium-Batterien

STAHLBAUWEISE

F90 Brandschutzcontainer Zelle
mit DIBt-Zulassung



F90 Brandschutzcontainer
mit DIBt-Zulassung



Jeweils auch als Regal-container erhältlich.



BETONBAUWEISE

F90 Brandschutzlager Zelle



F90 Brandschutzlager
als begehbare Variante



Fragen Sie nach unserem Ratgeber zur Lagerung von Lithium-Batterien.