

## Arbeitsmittel

### Li-Ionen- oder Li-Polymer-Akkus

#### Gefahren für Mensch und Umwelt



Mechanische, thermische oder elektrische Belastungen (z.B. Stöße, Hitze, Kälte, falsche Ladung, Kurzschluss der Pole) können eine Zerstörung des Akkus hervorrufen. In diesem Zusammenhang sind unterschiedliche Szenarien denkbar:

- Erhöhter Brandgefährdung durch Austritt des Elektrolyten (brennbares Lösungsmittel).
- Erhöhte Brandgefährdung durch zu hohe Ladeschlussspannungen.
- Austritt giftiger und brandfördernden Inhaltsstoffe bzw. Verbrennungsprodukte im Brandfall.
- Gefahr durch hohe Ladeströme beim Nachladen der Li-Ionen-Akkus.
- Gefahr durch Entladungsströmen, insbesondere bei (versehentlichen) Kurzschlüssen.
- Austritt von ätzender Flüssigkeit, verbunden mit möglichen Hautreizungen, Verbrennungen und Verätzungen.



#### Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



Lithium-Akkus sind sachgemäß (Herstellervorgaben) zu handhaben. Es ist von erhöhter Brandgefahr auszugehen. Die Verwendung ist nur bei zusätzlichen betriebs- und tätigkeitsspezifische Maßnahmen gestattet. Hierzu gehören insbesondere (a) Brandmeldeanlagen zur frühzeitigen Erkennung von Entstehungsbränden und (b) die Bereitstellung von zusätzlichen, für die vor Ort vorhandenen Brandklassen geeigneten, Feuerlöscheinrichtungen in Bereichen oder an Arbeitsplätzen.

Vorgaben im Rahmen von Tätigkeiten (Arbeit, Herstellung, Mischung, Ge- und Verbrauch, Lagerung, Aufbewahrung, Be- und Verarbeitung, Ab- und Umfüllung, Entfernung, Entsorgung, Vernichtung, innerbetriebliche Befördern sowie Bedien- und Überwachungsarbeiten)

- Nur unterwiesene Personen dürfen tätig werden; Betriebsanleitung / Sicherheitsdatenblatt des Herstellers sind zu beachten.
- Li-Akkus vor mechanischer Belastung (Stöße, Stürze, Vibrationen) schützen und vor Nutzung auf Beschädigungen kontrollieren.
- Li-Akkus nicht in der Nähe leicht brennbarer Materialien nutzen (Sicherheitsabstand mind. 2,5 m).
- Bei Labor-/Werkstatttätigkeiten vor Akkueinsatz Funktionsfähigkeit neuer Baugruppen mit Netzteil und Strombegrenzung testen.

Ergänzende Vorgaben zur Lagerung (Aufbewahrung zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere)

- Li-Akkus nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen aussetzen; Lagerung (kühl/trocken) in feuerbeständig bzw. räumlich abgetrennten Räumen, Bereichen (z.B. zertifizierten Lagerboxen) vorsehen.
- Mischlagerung mit anderen Produkten ist nicht zulässig.
- Nicht kalt laden und während des Ladevorgangs (nur unter Aufsicht und bei ausreichender Luftzirkulation):
  - Akku in eine feuerfeste Wanne oder Unterlage stellen.
  - Ausschließlich für den Akkutypen zugelassene Ladegeräte mit Balancer benutzen.
  - Zu hohe Ladeströme und Überladung (zu hohe Ladeschlussspannung) sind zu vermeiden.



#### Verhalten im Gefahrfall



##### Eigenschutz beachten!

Störungen beim Ladevorgang: Bei Betriebsstörungen, Ladegerät sofort abschalten. Wenn gefahrlos möglich: Steckverbindung ziehen, Li-Akku abklemmen. Festgestellte Mängel sofort melden. Defekte Geräte der Wiederverwendung entziehen, ggf. umgehend entsorgen. Lagerung in geschlossenen Räumen ohne Ex-Schutz / Absaugung verboten.

Beseitigen von ausgetretenen Flüssigkeiten: Nur durch unterwiesenes Fachpersonal zulässig! Atemschutz, Schutzbrille, laugenbeständige Handschuhe und ggf. lösemittelbeständige Schutzkleidung tragen. Aufwischen mit trockenem, saugfähigem Textil und getrennt von anderen Abfällen als gefährlichen Abfall bei Sonderabfallsammelstellen nach nationaler Vorschrift entsorgen. Dämpfe nicht einatmen.

Im Brandfall: Feuerwehr alarmieren (0-112). Bereich umgehend verlassen und Umgebung informieren. Im Außenbereich, außerhalb der entstehenden Dämpfe und Gase bleiben, Windrichtung beachten. Wenn gefahrlos möglich, Akkumulatoren aus dem Bereich des Feuers entfernen. Nur geeignete Löschmittel verwenden.



#### Erste Hilfe



**Eigenschutz beachten.** Im Notfall Ersthelfer\*in hinzuziehen, ggf. Notruf absetzen: # - 112 (von allen Telefonen der Universität möglich) und Unfall melden. Unfallanzeige erstellen, ggf. Durchgangsarzt aufsuchen und arbeitsmedizinische Vorsorge in Anspruch nehmen.

Nach Augenkontakt: Spülen Sie die Augen einige Minuten lang mit viel Wasser, während Sie die Augenlider offen halten. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe anfordern.

Nach Hautkontakt: Kontaminierte Kleidung und Schuhe ausziehen. Sofort mit Wasser und Seife waschen und gründlich ausspülen. Waschen Sie Kleidung und Schuhe vor der Wiederverwendung. Wenn eine Reizung auftritt, suchen Sie einen Arzt auf.

Nach dem Einatmen: Unfallopfer an die frische Luft bringen. Bei anhaltender Reizung / Atemnot ärztliche Hilfe anfordern.

Nach dem Schlucken: Kein Erbrechen herbeiführen. Ärztliche Hilfe anfordern.

#### Sachgerechte Entsorgung

Keine Reparatur-/Instandsetzungsarbeiten an Li-Ionen-Akkus durchführen; Lithium-Akkus gehören nicht in den Hausmüll, Akkus einer fachgerechten Entsorgung zuführen. Elektroden zur Entsorgung abkleben. Lagerung defekter Li-Akkus in feuerbeständigen Behältern.

