

ANWENDUNGSBEREICH

Umgang mit LIB (Lithium-Ionen-Akkus/-Batterien)

GEFAHREN für MENSCH und UMWELT



- Explosionsgefahr durch das Abblasen von brennbaren Elektrolytdämpfen kann es, ins besonders in schlecht belüfteten, geschlossenen Räumen, zur Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre kommen, die sich selbst entzünden und somit explodieren kann.
- Brandgefährdung durch Erwärmung, Kurzschluss, Überladung, Tiefenentladung oder eine sekundäre Gefährdung durch Brandausbreitung.
- Chemische Gefährdungen (Gefahrstoffe) durch beschädigten LIB
 - austretenden Substanzen, wie Elektrolyt oder Gefahrstoffe im Brandrauch
 - zusätzlich als Staub bzw. Partikel austretenden Batteriebestandteile (zum Teil krebserzeugende Gefahrstoffe wie z.B. Nickel, Cobalt und deren Verbindungen)
- Mechanische Gefährdungen durch zerberstende Gehäuseteile von LIB als Folge eines Brandes z. B. durch vagabundierende Splitter.
- elektrische Gefährdungen durch elektrische Körperdurchströmungen oder nicht abschaltbare Spannung in den LIB (nur bei Akkus Spannung größer 120 V DC).



SCHUTZMASSNAHMEN und VERHALTENSREGELN



- besondere Schutzmaßnahmen
 - sofortige ordnungsgemäße Lagerung von defekten LIB sowie LIB in einem undefinierten Zustand
 - in einer speziellen Sicherungsbox
 - im Freien (Umkreis von 10 m keine brennbaren Stoffe)
 - undefiniert: Einwirkungen durch Stöße, Herunterfallen, Hitze, Feuer, Kälte und direkte Sonneneinstrahlung.
 - Prüfung von LIB nach äußeren Einwirkungen auf anhaltende oder steigende Temperatur und Austritt von Flüssigkeiten, sowie bei Schmorgeruch, um zeitnah geeignete Maßnahmen einleiten zu können.
- Sicherer Umgang
 - Vermeidung von äußeren mechanischen und thermischen Einwirkungen
 - Mechanische Einwirkungen: z. B. Schläge, Stürze auf den Boden oder das Rütteln im Kofferraum eines Fahrzeuges
 - Thermische Einwirkungen: z. B. Feuer, hohe Temperaturen und Sonneneinstrahlung
 - Eindringen von Wasser (z. B. beim Reinigen von Arbeitsmitteln mit LIB) verhindern
 - Kontakte von LIB dürfen nicht durch leitende Gegenstände (z. B. Büroklammern, Münzen, Schlüssel, Schrauben, Ringe) verbunden werden. Dies führt zu einem Kurzschluss.
 - Vermeiden des Ladens von zu kalten oder zu warmen LIB, welches z.B. zum Überladen und somit zu Bränden führen kann.
 - Vermeiden von Tiefentladung sowie zu schnelle Entlade-Lade-Zyklen.
 - Bei Montage / Demontage von LIB beachten, dass diese unter Spannung stehen. => Sicherstellen, dass der LIB nicht unter Lastaufnahmen (laufender Betrieb) entnommen wird.
 - LIB sowie deren Ladegeräte dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden (Produktdatenblätter des Herstellers beachten).
 - Nur unbeschädigte für das jeweilige Gerät vorgesehene LIB verwenden.

ANWENDUNGSBEREICH

Umgang mit LIB (Lithium-Ionen-Akkus/-Batterien)

SCHUTZMASSNAHMEN und VERHALTENSREGELN

- Brandschutzmaßnahmen gemäß der folgenden Parameter durchführen:
 - Batterie-Typ
 - Batteriezustand (normal / kritisch / defekt)
 - Lagermenge
 - Ladezustand
 - Lagerung
 - Lagerort
 - Verwendung
 - betriebliche Gegebenheiten
- Schulungen und Untersuchungen
 - Sicherer Umgang mit LIB bei jährlicher Sicherheitsunterweisung erklären.
- allgemeine Hinweise
 - Sicherer Umgang mit LIB bei Transport, bei der Aufbewahrung und beim Laden.
 - Bauliche Maßnahmen zur Vermeidung der Brandausbreitung sind durch das neue Gebäude (Test Center) gewährleistet.
 - Brandschutzmaßnahmen bei der Lagerung sind durch die Sicherheitsbox gewährleistet, so dass keine größere Gefahr bei einem Brand entstehen kann.
 - Als präventive Maßnahme zum Brandschutz steht eine RWA und diverse Feuerlöscher zur Verfügung.
- Tragen von PSA
 - Schutzbrille oder Gesichtsschutz
(beim Wechsel eines LIB bei Handy oder Laptop)
- Tragen von PSA bei der Brandbekämpfung
 - Schutzhandschuhe
 - Schutzkleidung
 - Sicherheitsschuhe
 - Gesichtsschutz
 - umluftunabhängiger Atemschutz

=> deshalb Brandbekämpfung möglichst nur durch Feuerwehr

VERHALTEN bei STÖRUNGEN



- geeignete Brandbekämpfungsmittel
 - Wassersprühstrahl
 - Schaum
 - Allgemein: Löschmittel mit einem hohen Kühleffekt
 - Sand (zur Vermeidung der Brandausdehnung)
- ungeeignete Brandbekämpfungsmittel
 - Kohlendioxid (CO₂)
 - ABC-Pulver
 - Wasservollstrahl
- Verhaltensregeln Mitarbeiter
 - Beim Brand entstehende Dämpfe und Brandgase nicht einatmen. Gefahrenbereich sofort verlassen.
- Verhaltensregeln nicht für Mitarbeiter
 - Die Feuerwehr muss bei der Brandbekämpfung unbedingt umgebungsluftunabhängigen Atemschutz sowie erweiterte Persönliche Schutzausrüstung tragen.



112


ANWENDUNGSBEREICH

Umgang mit LIB (Lithium-Ionen-Akkus/-Batterien)


VERHALTEN bei STÖRUNGEN

- Aufgrund der Tatsache, dass Batterien auch nach längerer Zeit rückzünden können, sind sie nach dem Ablöschen in Wasserbecken oder anderen geeigneten Behältnissen, wie z. B. Havarie-Behälter sicher zu lagern.
- Umweltschutzmaßnahmen, Rückhaltungs- und Reinigungshinweise
 - keine

ERSTE HILFE




- Grundsatz: Ruhe bewahren und Unfallstelle absichern.
- Abhängig vom Unfall, soweit wie möglich Erste Hilfe leisten und Ersthelfer informieren.
- Verletztem grundsätzlich nichts zu essen und zu trinken geben und nicht alleine lassen.
- Rettungskräfte (und Polizei) alarmieren. Hilfskräfte einweisen und auf besondere Gefahren hinweisen.
- Bei jedem Unfall sofort den Vorgesetzten informieren.
- Alle durchgeführten Erste-Hilfe-Leistungen grundsätzlich mittels Formular «Unfall-Meldeblock_Erste-Hilfe» an den Arbeitsschutzmanagementbeauftragten melden.



112

Ersthelfer: siehe Aushang	Arzt: siehe Aushang	Sicherheitsbeauftragter: siehe Aushang
----------------------------------	----------------------------	---

INSTANDHALTUNG und ENTSORGUNG

- 
 - Instandhaltungshinweise
 - Beschädigte Akkus dürfen nicht repariert werden. Sie müssen direkt der Entsorgung zugeführt werden.
 - Entsorgung
 - Altbatterien sind Batterien, die Abfall im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind. Um Mensch und Umwelt zu schützen und Wertstoffe in hohem Maße zurückzugewinnen, müssen sie getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall gesammelt und recycelt werden.
 - Produkt
 - Abfallschlüsselnummer: 16 02 15*
(aus gebrauchten Geräten entfernte gefährliche Bauteile)
 - Entsorgung unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften
 - Spezielle Hinweise: keine
 - Verpackung: keine

FREIGABE

Test Center	Montage & Service
Electrical Engineering	Büro