

Batterieladeanlagen – auf einen Blick

Für die Beförderung von Gütern innerhalb eines Betriebes kommen vielfach elektrisch betriebene mobile Kleinfahrzeuge zum Einsatz. Diese sind aufgrund ihres elektrischen Antriebs geräuscharm, abgasfrei und daher ideal für den Betrieb innerhalb von Gebäuden geeignet:

- ➔ Flurförderfahrzeuge und Transporthilfen: Schlepper, Gabelstapler, Hubwagen, Elektrokarren, Regalbediengeräte, Fahrzeuge zur Personenbeförderung, etc.
- ➔ Reinigungsgeräte bzw. -maschinen: Kehrrmaschinen, Bohnermaschinen, etc.

Um die elektrisch betriebenen Geräte kabellos betreiben zu können, kommen als Energiespeicher üblicherweise konventionelle Nassbatterien (Blei-Akkus) zum Einsatz, die auf dem Fahrzeug mitgeführt werden. Um nach Gebrauch die Akkumulatoren (sog. sekundäre Batterien) wieder mit frischer Energie zu versorgen, werden Batterieladeanlagen in Form von Laderäumen, Ladestationen und Einzelladegeräten eingesetzt.

Aufgrund der besonderen Gefahren sind Batterieladeanlagen sind als erhöht brand- und explosionsgefährdete Betriebsbereiche einzustufen und sind daher durch besonderen Maßnahmen zu schützen:

- ➔ Zentraler Ladeplatz
- ➔ Feuerhemmende Abtrennung (besser feuerbeständig)
- ➔ Großzügige Abstand zu brennbaren Materialien
- ➔ Überwachung durch Brandmeldeanlage
- ➔ Ausreichende Belüftung
- ➔ Kennzeichnung als Lagerverbotzone
- ➔ Türen in Fluchrichtung aufschlagend
- ➔ Vermeidung offener Zündquellen (Rauchverbot)
- ➔ Begrenzung nahegelegener Oberflächentemperaturen (z.B. Heizungen: T-max. 200 °C)
- ➔ Regelmäßige Überprüfung
- ➔ Verwendung von ausschließlich Original-Ladegeräten



Risk Experts Risiko Engineering GmbH steht für Sicherheit und nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg durch professionelles Risikomanagement. In diesem Sinne unterstützen wir Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungsunternehmen beim Umgang mit Risiken sowie Makler, Erst- und Rückversicherungen beim Transfer der Risiken ihrer Kunden. Wir helfen Ihnen, anerkannte Risikomanagement-Methoden auf der Basis internationaler Qualitätsstandards zu etablieren.

Unsere bestqualifizierten Mitarbeiter bringen langjährige internationale Erfahrungen aus unterschiedlichen Fachgebieten mit (ingenieurtechnisch, betriebswirtschaftlich, finanz-mathematisch und juristisch). Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Aufgabe, Risiken zu reduzieren und Schadenpotenziale zu minimieren.

Individueller Service steht bei uns im Vordergrund. Unsere Dienstleistungen sind umfassend, bedarfsorientiert und wertschöpfend. Unsere Beratung ist unabhängig, kompetent und innovativ.

Als Risk Engineering Service Provider für integrierte Sicherheits- und Risikomanagement-Lösungen bieten wir ein breites Spektrum an Risk Management Services und technischen Dienstleistungen:

- ➔ Risk Engineering & Risk Survey
- ➔ Consulting & Services
- ➔ Schadenmanagement
- ➔ Risk Experts Academy
- ➔ Sachverständigenleistungen
- ➔ Wertermittlung
- ➔ Enterprise Risk Management
- ➔ Expertensoftware

Wien – Kufstein – Bratislava – Warschau – Bukarest – Sofia – Istanbul

Risk Experts Risiko Engineering GmbH

Schottenring 35/2, 1010 Wien

Tel: +43 (0) 1 713 50 96 Fax: +43 (0) 1 532 13 08 10

Email: office@riskexperts.at

www.riskexperts.at

24 Stunden Notfall-Hotline: +43 (0) 676 88 626 676

© 2014 Risk Experts Risiko Engineering GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Fotos by Fotolia, Risk Experts

Batterieladeanlagen



Feuerrisiken und Betriebsgefahren



Gefahren und Risiken

Energiespeicher für Elektrofahrzeuge werden im Allgemeinen mit niedrigen Gleichspannungen und hohen Strömen betrieben. Bei Störungen sowie bei Verhaltensfehlern können hohe Kurzschlussströme auftreten (Personengefahr). Durch Windungs- und Körperschlüsse können große Zündenergien und hohe Temperaturen entstehen, die die brennbaren (Komponenten einer Batterie (Batteriebehälter, Kabelisolierungen, etc.) entzünden.

Das Hantieren mit stark ätzenden Chemikalien (Schwefelsäure) und ein unbeaufsichtigter Ladevorgang außerhalb der allgemeinen Arbeitszeit (elektrische Fehler, Schwelbrände, etc.) bergen weitere Gefahren.

Der Betrieb von Ladegeräten ergibt sich häufig nutzungsbedingt außerhalb der allgemeinen Arbeitszeit, ist somit unbeaufsichtigt und gefahrerhöhend.

Beim Ladevorgang von konventionellen Nassbatterien (Blei Akku) entsteht Wasserstoff (H₂), der zusammen mit Raumluft ein explosionsfähiges Gemisch (Knallgas) mit weitem Explosionsbereich (4-76 Vol.%) bildet. Wasserstoff-Luft-Gemische zünden bereits bei geringen Zündenergien (Kleinstfunken bei elektrischen Schaltvorgängen, heiße Kontaktstellen, etc.).

Daher ist das Errichten von Batterieladepätzen unzulässig in:

- ➔ Feuergefährdeten Bereichen
- ➔ Explosionsgefährdeten Bereichen
- ➔ Feuchten und nassen Bereichen
- ➔ Geschlossenen Großgaragen



Allgemeine Schutzmaßnahmen

In Abhängigkeit der Nutzung und Größe des Aufstellraumes sollten mehrere Ladegeräte (ab 5 Einzelgeräte) an einem zentralen Ladeplatz aufgestellt werden.

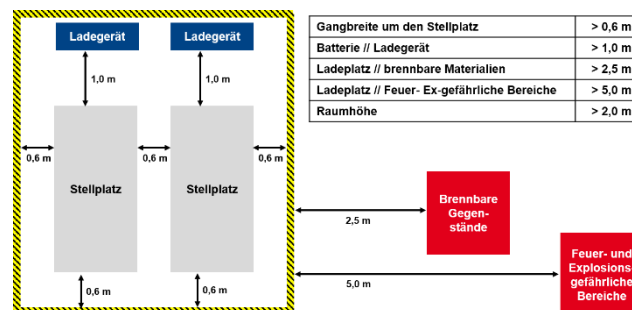
- ➔ Einzelladepplatz
- ➔ Batterieladestation
- ➔ Batterieladerraum

Der Bereich, wo das Laden der Batterie erfolgt, muss trocken, frostfrei und kühl sein. Der Bodenbelag soll aus einem elektrostatistisch leitfähigen Material bestehen (< 10⁸ Ohm).

Batterieladerräume und -stationen müssen von anderen Betriebsbereichen mindestens feuerhemmend (Feuerwiderstandsdauer 30 Minuten) abgetrennt sein, besser feuerbeständig (REI 90).

Der Abstand zu brennbaren Bauteilen und Materialien muss horizontal mindestens 2,5 m betragen. Der Abstand zu explosionsgefährdeten Bereichen muss mindestens 5,0 m betragen. Die Raumhöhe muss mindestens 2,0 m betragen.

Batterieladepätze und -stationen müssen durch geeignete Farbmarkierungen gekennzeichnet sein. Der Ladebereich sollte sichtbar abgetrennt und als Lagerverbotzone gekennzeichnet werden (Freistreifen von mindestens 0,6 m Breite).



Spezifische Schutzmaßnahmen

Ladegeräte müssen auf nichtbrennbaren Unterlagen (Blech, Steinplatten, Brandschutzplatten, etc.) abgestellt oder an eine Wand aus nichtbrennbaren Baustoffen angehängt werden. Ladegeräte dürfen keinesfalls in oder an Regalen aufgestellt werden.

Ladegeräte sollten täglich auf sichtbare Beschädigungen und mindestens jährlich bzw. im Rahmen der Revision der elektrischen Anlagen auf ihre Betriebssicherheit und Funktionstüchtigkeit überprüft werden. Sie sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen (Umfallen, Stoß, Schlag, etc.). Auch die Ladeleitungen sind sorgfältig gegen mechanische Beschädigungen zu sichern (Quetschen, Schnittbeschädigung, Bruch, etc.).

Ladegeräte müssen auf die zu ladenden Batterien abgestimmt sein. Bestenfalls sind Original-Ladegeräte zu verwenden. Die gesamte elektrische Installation sollte entsprechend Feuchträumen ausgebildet sein: IP 54, Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD).

Die Batterieladestationen sollten durch eine Brandmeldeanlage mittels Wärmedifferenzialmelder überwacht werden. Dies gilt insbesondere für Ladestationen, die nicht in einem eigenen Brandabschnitt aufgestellt sind. Es ist eine ausreichende Anzahl von Handfeuerlöschern bereitzustellen.

Die Belüftung muss durch eine ausreichende natürliche Belüftung oder durch eine Zwangsbelüftung und -entlüftung (ca. 5-facher Luftwechsel, elektrolytbeständig; Säureschutzanstrich, explosionsgeschützt) erfolgen. Die Zu- und Abluftöffnungen sind so zu positionieren, dass sich der Luftstrom über den Ladebereich bewegt.

Beim Umgang mit Elektrolyt muss persönliche Schutzausrüstung bereitgestellt (und auch verwendet!) werden: Schutzbrille bzw. Gesichtsvisioner, Schutzhandschuhe und Schürze. Kommt es trotzdem zu einem Augenkontakt mit Elektrolyt, ist das betroffene Auge ausgiebig mit Wasser zu spülen und jedenfalls ein Arzt aufzusuchen.