Schadenprävention

E-Bikes / Pedelecs – Ladesicherheit am Arbeitsplatz

Trend zum E-Bike ist ungebrochen.

Immer mehr Arbeitnehmer entscheiden sich, für die Fahrt zur Arbeit ein Pedelec (E-Bike) zu nutzen. Fahrräder mit eingebautem Rückenwind stehen seit Jahren voll im Trend und entwickelten sich zu einem beliebten Verkehrsmittel. Mancher Familienhaushalt sparte sich durch die Anschaffung gar den Zweitwagen und der Umwelt und Gesundheit kommt es außerdem zugute.

Die Energie für Pedelecs entstammt einem Lithium-Ionen-Akku, der regelmäßig geladen werden muss. Sofern der Arbeitgeber zustimmt, dürfen die Akkus auch im Betrieb aufgeladen werden. Da von Lithium-Ionen-Akkus eine Brandgefahr ausgehen kann, sind hierbei besondere Brandschutzmaßnahmen zu beachten, die in diesem Merkblatt beschrieben werden. Auf weiter gehende Informationen verweisen wir am Ende.



Ladestandort – aber sicher!

Bei sachgerechter Handhabung von Lithium-Ionen-Akkus kann eine potenzielle Brandgefahr erheblich reduziert werden. Im betrieblichen Kontext bedeutet dies: kein Laden am Arbeitsplatz, in Flucht- und Rettungswegen sowie in feuergefährlichen Betriebsbereichen. Vielmehr empfiehlt die Provinzial, einen zentralen Ladestandort in einem separaten Raum / Bereich unter folgenden Bedingungen vorzusehen:

- Umfassungsbauteile und auch der Boden des Raumes sollten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (zum Beispiel in einer Garage).
- Der Raum ist brandlastarm zu halten und darf nicht als Lagerraum genutzt werden.
- Wird eine größere Anzahl Akkus geladen, schützt eine feuerhemmende und rauchdichte Abtrennung.
- In größeren Betrieben empfiehlt es sich, den Ladestandort durch eine geeignete Brandmeldeanlage mit Alarmweiterleitung (zum Beispiel zur Feuerwehr, zum Wach- und Sicherheitsdienst) überwachen zu lassen. Bei kleineren Betrieben können funkvernetzte Rauchwarnmelder die Überwachung übernehmen.
- Die Elektroinstallation ist der Nutzung anzupassen und eine ausreichende Anzahl von ortsfesten Stromanschlüssen ist vorzusehen. Fehlende Fehlerstrom-Schutzschalter sind nachzurüsten.
- Die elektrischen Anlagen einschließlich der Stromversorgungsleitungen und die Ladegeräte sind in die Prüfung nach DGUV-Vorschrift 3 einzubeziehen.

Einen besonderen Schutz bieten feuerbeständige Sicherheitsschränke mit Rauchwarnmelder-Überwachung, in denen die Akkus geladen werden können.

PROVINZIAL

Sicherheitstipp

Akkus nicht am Arbeitsplatz und nicht in der Nähe von brennbaren Stoffen laden. Der Ladestandort ist durch ein Brandmeldesystem zu überwachen.





Grundsätze für das Laden von E-Bike-Akkus.

Beim Laden von Akkus werden von den Herstellern mit gutem Grund Vorgaben gemacht, die zu beachten sind:

- Laden des Akkus nur mit vom Hersteller zugelassenen Ladegeräten. Denn Ladegerät und Akku sind optimal aufeinander abgestimmt und geprüft.
- Ladegerät und Akku entwickeln beim Ladevorgang Wärme und können bei einem technischen Defekt auch Funken schlagen. Um einen Wärmestau zu vermeiden, dürfen Ladegerät und Akku nicht abgedeckt sein und müssen frei von brennbarem Material gehalten werden. Das Ladegerät muss zudem auf einem nichtbrennbaren Untergrund stehen.
- Beim Aufladen ist für einen Schutz vor Wärmequellen, hohen Temperaturen, heißen Oberflächen und direkter Sonnenstrahlung Sorge zu tragen.
- Die Verwendung von Mehrfachsteckdosen ist unzulässig (Überlastungs- und damit Brandgefahr).
- Aufbewahrung von Akkus in trockenen, kühlen, aber frostfreien Bereichen (nicht in unbeheizten Räumen)
- Schutz vor Beschädigungen und mechanischen Belastungen (Stöße, Stürze, Vibrationen)
- Vermeidung einer Tiefenentladung durch Erhaltungs- oder Stützladung
- Kontrolle des Ladezustands bei längerer Lagerung, um Tiefenentladung zu vermeiden
- Der Ladevorgang erfolgt idealerweise beaufsichtigt. Sollte dies nicht möglich sein, ist der Ladestandort mit einem geeigneten Brandmeldesystem mit Alarmweiterleitung (z. B. zur Feuerwehr oder einem Wach- und Sicherheitsdienst) zu überwachen. Zumindest sollte eine Überwachung mit Rauchwarnmeldern erfolgen. Für Räume, die sich nicht in „Hörweite“ befinden, sind funkvernetzte Rauchwarnmelder besonders vorteilhaft. Wird an einem Melder Rauch erkannt, erfolgt die Warnung über alle vernetzte Geräte.

Sicherheitstipp

Achten Sie beim Ladevorgang auf die Einhaltung der Herstellervorgaben.

Umgang mit beschädigten oder defekten Akkus.

Defekte und beschädigte Akkus stellen eine besondere Brandgefahr dar. Der Umgang wird idealerweise in einer Betriebsanweisung geregelt. Folgendes ist zu beachten:

- Vor jeder Benutzung ist eine Sichtkontrolle der Ladegeräte, der Ladekabel und der Akkus durchzuführen. Defekte oder beschädigte Ladegeräte (zum Beispiel die Anschlussleitung) oder Akkus dürfen nicht verwendet beziehungsweise geladen werden. Bei Auffälligkeiten ist der Ladevorgang sofort zu unterbrechen.
- Beschädigungen an einem Akku können auch durch einen Sturz entstehen. Aber auch Sonneneinstrahlung über einen längeren Zeitraum kann zu einer besonderen Beanspruchung des Akkus führen.
- Beschädigungen sind nicht immer äußerlich erkennbar. Anzeichen von Beschädigungen können besondere Wärmeentwicklung, Geruchsentwicklung, Verformung / Aufblähen oder das Ausgasen von Zellen sein.
- Defekte oder beschädigte Akkus dürfen nicht am Arbeitsplatz aufbewahrt werden und sind – solange dies ohne Personengefährdung möglich ist – unmittelbar ins Freie sowie abseits von Brandlasten bis zu einer fachgerechten Entsorgung zu lagern. Für den Transport von defekten beziehungsweise beschädigten Akkus werden spezielle Sicherheitsbehälter mit BAM-Zulassung angeboten.

Sicherheitstipp

Achten Sie bei beschädigten Akkus und im Brandfall besonders auf den Personenschutz.

*BAM = Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Sicherheitstipp

Defekte oder beschädigte Akkus stellen eine Brandgefahr dar und dürfen nicht geladen und am Arbeitsplatz aufbewahrt werden.

Sonstige Sicherheitshinweise:

Beschädigte Akkus, die sich in einem gefährlichen Zustand befinden und beispielsweise ausgasen (meist weißer oder grauer Rauch), können Gefahrstoffe freisetzen und Menschen gefährden.

Auch bei einem Brand können Gefahrstoffe freigesetzt werden und explodierende Akkuzellen zu einer Gefährdung von Anwesenden führen. Daher ist bei Rauchentwicklung oder Gasfreisetzung der Raum beziehungsweise der Gefährdungsbereich zu verlassen, für eine ausreichende Belüftung zu sorgen und die Feuerwehr zu alarmieren.

Neben dem Brandschutz ist auch die Verkehrssicherheit wichtig. Dazu gehören ein guter und perfekt sitzender Fahrradhelm sowie geeignete Schutzkleidung, zum Beispiel eine reflektierende Weste, die besonders in der dunklen Jahreszeit die Sichtbarkeit erhöht. Als Arbeitgeber beziehungsweise Sicherheitsverantwortlicher im Betrieb können Sie gegebenenfalls Schutzwesten für wenig Geld bereitstellen.



Feuerwehr alarmieren.

Da bei Bränden von Lithium-Ionen-Akkus Gefahrstoffe freigesetzt werden können, sollte zum Löschen immer die Feuerwehr alarmiert werden. Nach den bisherigen Erfahrungen stellt Wasser gegebenenfalls mit Löschmittelzusätzen bei Bränden von Lithium-Ionen-Akkus ein geeignetes Löschmittel dar. Durch den besonderen Kühleffekt von Wasser kann eine Brandausbreitung auf andere Batteriezellen wirkungsvoll gehemmt und ein „thermal runaway", der sich bei einem Brand innerhalb der Zelle vollzieht, verlangsamt werden.



Betriebsanweisung:

Erstellen Sie eine Betriebsanweisung für den Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus und informieren Sie Ihre Mitarbeiter hierüber. Eine Muster-Betriebsanweisung hierzu finden Sie auf der Internetseite der BGHW.



Quelle: BGHW, Mannheim

Sicherheitstipp

Erstellen Sie eine Betriebsanweisung für den Umgang mit Lithium-Ionen Akkus. Alarmieren Sie im Brandfall die Feuerwehr.

Literaturhinweis:
Weiter gehende Informationen können den nachfolgenden Publikationen entnommen werden:

- Schadenprisma (2/2021): E-Bike – Rund ums sichere Laden
- VdS 3471: Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- IFS – Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung: Sicheres Aufladen von Lithium-Ionen-Akkus
- DGUV Vorschrift 3 – Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DGUV – Fachbereich Aktuell: Hinweise zum betrieblichen Brandschutz bei der Lagerung und Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus
- Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik Muster-Betriebsanweisung zum Umgang mit Lithium-Ionen-Akkumulatoren
- bvfa – Sicherheitshinweise zum Löschen von Lithium-Ionen-Akkus

Haftungsausschluss:
Wir machen darauf aufmerksam, dass bei eventuell auftretenden Gesundheitsschäden sowie Sachschäden, die aufgrund dieser Hinweise entstanden sind, keinerlei Rechtsansprüche abgeleitet werden können.

Zugunsten einer besseren Lesbarkeit beziehen sich die verwendeten Personenbezeichnungen gleichermaßen auf alle Geschlechteridentitäten.

Provinzial Versicherung AG
Schadenprävention & Risikobewertung – 4FAR
Postanschrift: 48131 Münster
www.provinzial.de

Art.-Nr. 1970064 (PV-SW) / 2.04.001.0.0246.0 (PV-NW) 09/24 100 % Recyclingpapier