



Wenn Sie an Ihre Gäste Elektrofahrräder verleihen oder es ihnen ermöglichen, mitgebrachte Akkus aufzuladen, gilt es in puncto Sicherheit einige Dinge zu beachten. Trotz großer Verbreitung gibt es für die Lagerung oder Bereitstellung von Lithium-Ionen-Batterien noch keine Vorschriften. Dabei stellt die Technik ein erhöhtes Risiko für Betreiber und Nutzer dar, sodass auch hier die Grundlagen der Arbeitsschutz-/Betriebssicherheitsverordnung berücksichtigt werden sollten.

Lithium-Ionen-Batterien sind nicht wie herkömmliche Batterien zu behandeln und zu handhaben. Es sind Energiespeicher mit elektro-chemischer Reaktion gespeicherter Ladung, die in Form von elektrischer Energie abgeben. Sie besitzen einen sehr hohen Energieinhalt und falsche Handhabung oder unsachgemäßer Transport kann zu Selbstentzündungen mit schneller Brandausbreitung führen.

Dieses Merkblatt gibt Ihnen Hilfestellung für die sichere Handhabung von Ladestationen und Akkus. Aufgrund der unterschiedlichsten örtlichen Gegebenheiten sind auch die einzelnen Gefahrenpotentiale so verschieden, dass nie eine pauschale Komplettlösung beschrieben werden kann.

### **Der Unterschied zwischen Pedelecs, E-Bikes und S-Pedelecs**

Pedelecs gelten als Fahrräder, da der Nutzer bei der Tretbewegung durch einen Elektromotor unterstützt wird. Die maximale Geschwindigkeit liegt bei 25 km/h. Sie können auch auf Fahrradwegen benutzt werden und der Gebrauch ist nicht versicherungspflichtig. Eine Helmpflicht besteht ebenfalls nicht.

E-Bikes gelten als Kleinkrafträder da man es ohne Treten „per Gaszug“ auf 20 km/h beschleunigen kann. S-Pedelecs werden bis zu 45 km/h schnell und dürfen erst ab 16 Jahren gefahren werden. Für beide gilt die Versicherungs- und Helmpflicht

### **Drei Batteriangruppen: Geringe, mittlere und hohe Leistung**

Batterien und Kleinbatterien, die in Computern, Elektrokleingeräten, Kleinwerkzeugen und im Multimediabereich verwendet, fallen in Bereich der Batterien mit **geringer Leistung**.

Pedelecs (bis 25 km/h), E-Bikes (bis 20 km/h), S-Pedelecs (bis 45 km/h) werden mit Batterien/Akkus **mittlerer Leistung** betrieben.

Lithium-Batterien für automotiv Elektrofahrzeuge und netzabhängige Großgeräte besitzen eine hohe Leistungskapazität. Dabei werden meistens verschiedene Zellen mittlerer Leistung miteinander verbunden.

### **Wichtig:**

Batterien mit mittlerer und hoher Leistungskapazität sind wie Gefahrenstoffe zu bewerten und zu behandeln.



### Maßnahmen zur Schadenverhinderung bzw. -minimierung

- Einhaltung aller Herstellervorgaben in den technischen Produktdatenblättern
- nur zertifizierte Batterien z.B. mit GS Zeichen oder nach dem BATSO-Standard (Battery Safty Organisation) nutzen
- Energieträger unter 21 Grad Celsius lagern und vor Frost schützen
- Batterien nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen oder Wärmequellen aussetzen – z.B. direkter Sonneneinstrahlung oder Lagerung in der Umgebung von Heizungen
- Verhinderung **äußerer Kurzschlüsse** durch Nutzung von Batteriepolkappen
- **innerer Kurzschlüsse** durch mechanische Beschädigung der Batterien vermeiden
- beschädigte, defekte oder entleerte Batterien gesondert gemäß Herstellerangaben in kleinen Mengen in nicht brennbaren Behältern lagern und fachgerecht entsorgen
- Batterien (ab mittlerer Leistung) in feuerbeständigen bzw. abgetrennten Räumen oder Bereichen lagern – z.B. Gefahrstofflager, -container in der Tiefgarage
- Mischlagerung mit anderen Produkten und Gegenständen unbedingt vermeiden
- ist keine getrennte Lagerung möglich, die Lagerbereiche im Radius **von mindestens 2,5m** frei von brennbaren Materialien halten
- Verwendung von sog. Akku-Safes (Feuer-Widerstandsfähig bis 90 min.)
- werden Lithium-Batterien an der Hotelrezeption bereitgestellt bzw. abgegeben, sollte die Anzahl der Akkus auf ein Minimum reduziert werden (z.B. zwei Stück). Der Lagerort muss im Umkreis **von 2,5m** frei von Brandlasten sein
- geeignete Löschmittel – gemäß Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Gerätes – im jeweiligen Umfeld vorhalten
- Mitarbeiterschulung zum fachgerechten Umgang mit den Batterien analog der Schulung der Gefahrstoffverordnung

### Sicherheit beim Betrieb von E-Bike-Ladestationen

- Ladestation in einem brandschutztechnisch abgetrennten Raum installieren
- Türen oder Tore sollten eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 30 min besitzen
- Räumlichkeiten sollten dauerhaft verschlossen sein
- sofern vorhanden: eine Brandmeldeanlage sollte auch diesen Raum überwachen
- nur Ladevorrichtungen nutzen, die vom jeweiligen Batteriehersteller zugelassen sind
- sind mehrere Ladestationen vorhanden, dürfen diese nicht an **einer** Mehrfachsteckdose angeschlossen werden (Überlastung der Steckdose/Gefahr eines Brands)
- Geräte auf nicht brennbaren Unterlagen oder an nicht brennbaren Wandverkleidungen installieren
- 75 cm Mindestabstand zwischen den Ladevorrichtungen
- Aushang von Hinweisen im Hotel, dass das Aufladen von mitgebrachten Akku-Batterien in den Hotelzimmern streng verboten ist
- bei Nutzung von Ladestationen im Freien darauf achten, dass die Ladegeräte vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt sind oder vom Hersteller ausdrücklich für den Außenbereich zugelassen sind (Schutzart IP 54 )
- E-Bike-Ladestationen bedürfen einer Gefährdungsbeurteilung gemäß Arbeitsschutzgesetz; jährliche Überprüfung der Ladevorrichtungen im Rahmen der Prüfung der elektrischen Anlagen gem. der DGUV V3



### **Sicherheit beim Betrieb von Elektro-Straßenfahrzeug-Ladestationen**

Elektro-Straßenfahrzeuge unterliegen einer bestimmten Ladebetriebsart (Ladebetriebsart 1-4). Für den passenden Netzanschluss werden unterschiedliche Steckvorrichtungen an der Installation bzw. an der Ladevorrichtung benötigt

Elektro-Straßenfahrzeuge der Ladebetriebsarten 1 und 2 können über herkömmliche E-Installationen geladen werden. Es ist allerdings deutlich sicherer stattdessen Ladeeinrichtungen der Ladebetriebsart 3 für Wechselstromeinrichtungen bzw. Ladebetriebsart 4 für Gleichstrom zu nutzen. So können mögliche Schäden durch Überlastung der Elektroinstallation durch lang anhaltende Ladevorgänge vermieden werden. Am besten, Sie lassen sich bei der Installation einer Ladeeinrichtung von einem Fachbetrieb beraten. Technische Grundlagen sind die **DIN VDE 0100-722** und die Publikation des VdS; **VdS 3471** (der Schadenverhütung GmbH Köln).

Bei Installation der Ladestation in Garagen mit einer Nutzfläche ab 100 m<sup>2</sup> ist die Garagenverordnung des jeweiligen Bundeslandes zu berücksichtigen.

### **Hier die wichtigsten Empfehlungen:**

- brandlastenfreier Abstand von mindestens 2,5m um die Ladestation herum
- farbliche Kennzeichnung des Ladeplatzes am Boden und/oder Installation entsprechender Hinweisschilder
- feste und mobile Ladeeinrichtungen sind regelmäßig auf mechanische Beschädigung wie z. B Quetschungen, Abscherungen durch Überfahren der mobilen Kabel zu überprüfen
- Zwingende Installation eines Personenschutzschalter ( Fehlerstromschutzeinrichtung mit Bemessungsfehlerstrom > 30 mA) bzw. eines Brandschutzschalters.
- eine Brandmeldeanlage sollte auch diesen Raum überwachen
- regelmäßige Wartung der Ladestation nach den **VDE 0105-100** (DGUV V3 ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel) und mobile Ladevorrichtungen gem. der **VDE 100-722**



### Besondere brandschutztechnische Hinweise für alle Ladestationen

- falsche Lagerung oder unsachgemäße Handhabung der Energiespeicher können zur schnellen Brandausbreitung und erschwerten Brandbekämpfung führen
- ein Überladen der Energieträger kann zu Explosionen in den entsprechenden Ladebereichen führen
- Battery Management Systeme (BMS) als Lade-Schutz- und Überwachungseinrichtung installieren. Diese Geräte überwachen den Zellzustand bzw. die Lade- und Entladevorgänge durch Messung der Temperatur, der Zellspannung, des Batteriestroms oder des Ladezustandes. Bei Störungen schalten sie das Batteriesystem eigenständig ab.
- um einen Brand schnell bekämpfen zu können, sollten genügend geeignete Löschmittel (Feuerlöscher mit Löschmittel Wasser oder Schaum) vor Ort sein, die von geschulten Mitarbeitern eingesetzt werden können
- dabei ist besonders die schnelle und intensive Rauchentwicklung zu berücksichtigen. Bei der Verbrennung werden giftige Dämpfe und ätzende Stoffe freigesetzt. Dies kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen
- Informieren Sie Ihre örtliche Feuerwehr/Rettungskräfte gleich nach der Installation von Akkuladestationen über die Gefahrenerhöhung. Damit diese sich mit Schutzausrüstung auf die besondere Gefahrensituation einstellen können. Neben der Brandbekämpfung muss die Personenrettung in Vordergrund stehen. Hierzu sollten regelmäßige Brandschutzbegehungen, gemeinsam mit der Feuerwehr, stattfinden um die jeweilige Gefahrenlage speziell und besser einordnen zu können

### Informieren Sie Ihren Versicherer zur Sach- und Betriebshaftpflichtversicherung über die Anschaffung von Elektrofahrrädern oder der Einrichtung von Ladestationen für Akkus.

#### Verweis auf Quellen/Publicationen und Druckstücke:

VdS Publikation zu Lithium Batterien VdS 3103

VdS Publikation Ladestationen für Elektrostraßenfahrzeuge VdS 3471

DVDs Publikationen Ladestationen für Elektrostraßenfahrzeuge DVDs 3471

Schadenprisma 03/2016



Preferred Partner  
des Hotelverbands  
Deutschland

**M** Mannheimer Versicherung AG

Augustaanlage 66, 68165 Mannheim

Telefon 06 21. 4 57 80 00

Telefax 06 21. 4 57 80 08

[www.hostima.de](http://www.hostima.de)

Ein Unternehmen des Continentale Versicherungsverbandes auf Gegenseitigkeit.