

Provinzial  
Schadenverhütung,  
Risikoberatung

**Provinzial**  
*Sicherer Umgang mit  
Lithium-Ionen Akkus  
im Fahrrad-Handel*



## Sicherer Umgang mit Lithium-Ionen Akkus für E-Bike/Pedelec-Händler.

Lithium-Ionen-Akkus sind bei ordnungsgemäßem Umgang und sachgerechter Handhabung als vergleichsweise sicher anzusehen. Werden diese aber außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben oder gelagert, kann es zu einem Brand und zu einer unkontrollierten sowie beschleunigten Abgabe der chemischen Energie kommen. Dieser Prozess wird auch als „thermal runaway“ (sich selbst verstärkende, exotherme chemische Reaktion) bezeichnet.



Schadenerfahrungen haben gezeigt, dass insbesondere beschädigte oder defekte Akkus einen Brand verursachen können. Auch im Fahrrad-Handel waren Brände zu verzeichnen, die durch Lithium-Ionen-Akkus entstanden sind.

Daher soll dieser Flyer einen Überblick über die wichtigsten Brandschutzmaßnahmen geben. Weitergehende Informationen sind den Literaturhinweisen zu entnehmen.

Sofern sich Rückfragen ergeben, steht Ihnen die Abteilung Schadenverhütung, Risikoberatung der Provinzial Rheinland Versicherung AG gerne zur Verfügung.

**Anmerkung:** Eine Haftung für den Inhalt des Flyers wird gemäß §675 II BGB trotz sorgfältiger Recherche nicht übernommen.



## Maßnahmen bei der Lagerung.

Grundsätzlich sind bei der Lagerung der Akkus die jeweiligen Herstellerangaben zu beachten.

In der Regel sind die Akkus

- in trockenen, kühlen, aber frostfreien Bereichen sowie
- vor Wärmequellen, direkter Sonnenstrahlung, hohen Temperaturen oder heißen Oberflächen und
- vor mechanischen Beschädigungen geschützt und nicht in der Nähe von brennbaren Materialien zu lagern.

Aufgrund der hohen Energiedichte und des Brandverhaltens der Akkus sollten diese wie folgt gelagert werden:

- in einem feuerbeständig und rauchdicht abgetrennten Bereich oder
- in einem feuerbeständigen und für Lithium-Ionen-Akkus geeigneten Sicherheitsschrank (Typ 90).



Fotos: asecos

Die Überwachung des Lagerbereichs mit Rauchmeldern mit Weiterleitung der Alarmmeldung wird empfohlen.

Sofern nur sehr wenige Akkus verwendet werden, sind diese zumindest in einem Schrank mit einem Sicherheitsabstand von 2,50 m zu brennbaren Stoffen oder anderen Gegenständen zu lagern.

### Sicherheitstipp:

Lagern Sie Lithium-Ionen-Akkus in einem feuerbeständigen Sicherheitsschrank.



## Maßnahmen beim Laden.

Damit ein Brand möglichst frühzeitig erkannt wird, sollten die Akkus nicht unbeaufsichtigt geladen werden. Da dies in der Praxis nur schwer zu realisieren ist, wird zur Überwachung des Ladevorgangs ein Brandmeldesystem (idealerweise Brandmeldeanlage mit Alarmweiterleitung) empfohlen.

Einen besonderen Schutz bieten feuerbeständige Sicherheitsschränke (Typ 90) mit Rauchmelderüberwachung, in denen Akkus sowohl geschützt geladen als auch gelagert werden können.

Zusätzlich sind beim Ladevorgang noch nachfolgende Maßnahmen zu beachten:

- Sichtkontrolle der Ladegeräte, der Ladekabel und der Akkus vor der Benutzung – defekte Geräte bzw. Akkus sind dem Gebrauch zu entziehen und zu entsorgen
- Ladung nur auf einem nichtbrennbaren Untergrund (kein Teppich) und Entfernung von brennbaren Stoffen in unmittelbarem Bereich
- Regelmäßige Prüfung der elektrischen Anlagen einschließlich der Stromversorgungsleitungen und dem Ladegerät nach DGUV-Vorschrift 3 bzw. TRBS 1201

- Keine Verwendung von Mehrfachsteckdosen zur Vermeidung einer Überlastung
- Vermeidung von Über- und Tiefentladung
- Verwendung ausschließlich der Ladegeräte, die vom Hersteller für den Akku vorgesehen sind

### **Sicherheitstipp:**

Laden Sie Akkus in feuerbeständigen Sicherheitsschränken, die mit Rauchmeldern überwacht werden.



## Umgang mit beschädigten Akkus.

Defekte und beschädigte Akkus stellen eine besondere Brandgefahr dar. Diese sind daher besonders vor Beschädigungen zu schützen (z. B. durch Stöße oder Herunterfallen). Defekte und beschädigte Akkus dürfen nicht mehr geladen werden. Da auch von Kunden beschädigte Akkus zurückgegeben werden können, sollten für deren Aufbewahrung geeignete Lagermöglichkeiten vorgesehen werden. Dies können sein:

- Geeigneter Sicherheitsbehälter, der für die Lagerung und den Transport defekter bzw. beschädigter Akkus zugelassen ist (z. B. „Akku Safe“).
- Lagerung im Freien mit einem ausreichenden Abstand zum Gebäude in einem vor Frost und Niederschlag geschützten Bereich (z. B. Container)

Sofern Beschädigungen an den Akkus deutlich erkennbar sind (z. B. erheblich verformtes Gehäuse, Auslaufen oder Erwärmung der Batterie) sind diese unbedingt außerhalb des Gebäudes in besonderen Behältern (z. B. GRS-Behälter für transportkritische Akkus) bis zur sachgerechten Entsorgung zwischenzulagern.



**Fotos:** ZARGES GmbH

## Sicherheitstipp:

Defekte oder beschädigte Akkus stellen eine Brandgefahr dar und sind daher besonders geschützt in geeigneten Behältern (z. B. „Akku-Safe“) zu lagern!

Beim Transport von beschädigten oder kritischen Akkus gelten besondere Gefahrgut-Transportvorschriften.



## Löschen von Akkubränden.

Zum Löschen von Entstehungsbränden ist eine ausreichende Anzahl von geeigneten Feuerlöschern vorzuhalten.

Nach den bisherigen Erfahrungen stellt Wasser bei Bränden von Sekundärbatterien 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/Batterien und informieren Sie ihre Mitarbeiter hierüber. Eine Muster-Betriebsanweisung hierzu finden Sie auf der Internetseite der BGHW (Literaturhinweise auf der nächsten Seite).

### **Sicherheitstipp:**

Halten Sie für Akkus einen separaten Feuerlöscher bereit und erstellen Sie eine Betriebsanweisung für den Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus.



## Literaturhinweise

Weitergehende Informationen können den nachfolgenden Publikationen entnommen werden:

**VdS 3103: Lithium-Batterien**

<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-3103>

**VdS 3471: Ladestationen für Elektrofahrzeuge**

<https://shop.vds.de/de/produkt/vds-3471>

**IFS- Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung:  
Sicheres Aufladen von Lithium-Ionen-Akkus**

<https://www.ifs-ev.org/archiv/pressemitteilungen/1507PMIFS.pdf?highlight=e-bike>

**IFS- Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung:  
Sicherheitstipps für Elektro-Radler**

<https://www.ifs-ev.org/sicherheitstipps-fuer-elektro-radler/?highlight=e-bike>

**Schadenprisma (3/2016): Lithium-Batterien – Effektive  
Schadenverhütung und wirksame Brandbekämpfung**

<https://www.schadenprisma.de/archiv/artikel/lithium-batterien-effektive-schadenverhuetung-und-wirksame-brandbekaempfung>

**DGVV Vorschrift 3 – Unfallverhütungsvorschrift: Elektrische  
Anlagen und Betriebsmittel**

[https://www.bghm.de/fileadmin/user\\_upload/Arbeitsschuetzer/Gesetze\\_Vorschriften/BG-Vorschriften/Vorschrift\\_3.pdf](https://www.bghm.de/fileadmin/user_upload/Arbeitsschuetzer/Gesetze_Vorschriften/BG-Vorschriften/Vorschrift_3.pdf)

**TRBS 1201: Prüfung von Arbeitsmitteln und Überwachungs-  
bedürftige Anlagen**

<https://www.bghm.de/arbeitsschuetzer/gesetze-und-vorschriften/nationales-recht/technische-regeln/betriebssicherheit>

**Gemeinsames Rücknahme System (GRS)**

<http://www.grs-batterien.de/sammler-dienstleister/fragen-antworten/fragen-antworten-fuer-haendler-von-elektrofahrraedern.html>

**Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik Muster-Betriebs-  
anweisung zum Umgang mit Lithium-Ionen-Akkumulatoren**

[https://kompendium.bghw.de/bghw/xhtml/document.jsf?alias=bghw\\_betran\\_](https://kompendium.bghw.de/bghw/xhtml/document.jsf?alias=bghw_betran_)

Schadenverhütung, Risikoberatung  
Tel.: 0211 978-6380, Fax: 0211 978-1745  
schadenverhuetung@provinzial.com  
Korrespondenzanschrift: 40195 Düsseldorf  
Provinzialplatz 1 · 40591 Düsseldorf · www.provinzial.com

Provinzial. Die Versicherung der Sparkassen.



[facebook.com/provinzial](https://facebook.com/provinzial)  
[youtube.com/provinzialvideo](https://youtube.com/provinzialvideo)  
[instagram.com/provinzialrheinland](https://instagram.com/provinzialrheinland)



**Ihr persönliches Kundenportal:**  
[meineprovinzial.com](https://meineprovinzial.com)