



Round Table Risk Engineering

**Risikomerkblatt RTRE**  
Empfehlungen aus Sicht der Schweizer Sachversicherer

# E-Bikes, E-Roller und andere batteriebetriebene Fahrgeräte



Wallisellen, 19.05.2022

Revision 00



Round Table Risk Engineering



### Disclaimer

«Das vorliegende Risikomerktblatt und die darin enthaltenen Aussagen und Empfehlungen stützen sich auf den im Zeitpunkt der Veröffentlichung geltenden Stand der Technik und wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Die Informationen und Hinweise stellen jedoch keine rechtlich verbindlichen Vorgaben dar, sondern sind als Empfehlungen im Sinne eines Code of Best Practice und eines Leitfadens zu verstehen, für dessen Richtigkeit und Anwendbarkeit keine Haftung übernommen wird. Vorbehalten bleiben anderslautende oder sich ändernde gesetzliche und normative Bestimmungen. Die an diesem Risikomerktblatt beteiligten Sachversicherer können weiterführende/ anderslautende Empfehlungen und Bestimmungen vorgeben. Der Geltungsbereich beschränkt sich ausschliesslich auf die Schweiz.

Eine Wiedergabe des Risikomerktblatts sowie Kopien, Nachdrucke und Zitierungen von Inhalten sind unter Nennung der Quelle gestattet.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Alle entsprechenden Begriffe gelten für das weibliche und männliche Geschlecht und für alle weiteren geschlechtlichen Ausprägungen.»



Round Table Risk Engineering

## Inhalt

1	Ausgangslage	4
2	Risiken und Präventionsmassnahmen	4
3	Schadenbeispiele	5
4	Verwandte Themen	5
5	Referenzen	5



## 1 Ausgangslage

E-Bikes, E-Roller und andere batteriebetriebene Fahrgeräte<sup>1</sup> erfreuen sich grosser Beliebtheit. Sie sind mit Lithium-Ionen-Batterien ausgerüstet, welche hohe Energie-dichten aufweisen und daher potenzielle Zündquellen darstellen. Leider kommt es in Lagern und auf Verkaufsflächen immer wieder zu Bränden mit hohen Schäden. Aber auch im privaten Umfeld ist Vorsicht geboten.

## 2 Risiken und Präventionsmassnahmen

- Thermisches Durchgehen von Lithium-Ionen-Batterien mit grosser Rauchentwicklung und möglichem Brandübertritt, hohes Schadenspotenzial speziell auf den Verkaufsflächen
- Thermisches Durchgehen von Lithium-Ionen-Batterien in Lagerbereichen mit möglicher Kettenreaktion
- Erhöhtes Risiko für thermisches Durchgehen beim Ladevorgang
- Beschädigungen z.B. bei Probefahrten führen zu stark erhöhtem Risiko für thermisches Durchgehen
- Vermehrt Lithium-Ionen-Batterien von Billiganbietern auf dem Markt, reduzierte Zuverlässigkeit

Bereits bei Berücksichtigung weniger Punkte können die Risiken deutlich gesenkt werden:

- Typischerweise ist das Schadenspotenzial auf den Verkaufsflächen wegen der Rauchempfindlichkeit der sonstigen Güter (z.B. Textilien) und des Betriebsunterbruchs hoch. Das Risiko kann stark reduziert werden, wenn die Batterien der E-Bikes, welche sich auf den Verkaufsflächen befinden, entfernt werden.
- Mindestens 2m Abstand von brennbaren Materialien zu Batterien einhalten.
- Die Batterien nach Möglichkeit in einem separaten und gut belüfteten Raum aufbewahren und laden.
- Batterien in einem Metallschrank aufbewahren, falls kein geeigneter Raum vorhanden ist.
- Der Ladezustand der Batterien sollte im Bereich von 30-60% gehalten werden und nicht in den Bereich der Tiefentladung abfallen. Der richtige Umgang und die genauen Werte sind dem Datenblatt der Batterie bzw. dem Benutzerhandbuch des Fahrgeräts zu entnehmen. Es gilt grundsätzlich: Besser voll als leer.
- Batterie nur mit dem dazugehörigen Original-Ladegerät und -kabel laden.
- Eine periodische Sichtkontrolle der Batterien ist sinnvoll, so dass Unregelmässigkeiten wie Aufblähungen oder Erhitzung festgestellt werden können.
- Spezielle Vorsicht ist geboten, wenn eine Batterie einen Schlag/Stoss erlitten hat, z.B. nach einem Sturz mit dem E-Bike.
- Beschädigte Batterie in eine gut verschliessbare Metallkiste (Quarantänebox) legen und die Kiste bis zur Entsorgung der Batterie im Aussenbereich lagern.

Generell gilt zu beachten, dass Batterien Energiespeicher sind und immer eine Gefahr besteht, wenn diese Energie unkontrolliert freigesetzt wird. Lithium-Ionen-Batterien können bei einem thermischen Durchgehen nicht gelöscht werden und brennen sehr heiss. Zudem wird das Batteriematerial (z.B. Lithium, Kobalt, Mangan, Nickel, u.a.)<sup>2</sup> als Feinstaub freigesetzt, was zu hohen Schäden an Lagergut und Einrichtungen führen kann. Brände von Lithium-Ionen-Batterien stellen auch Feuerwehrleute vor neue Herausforderungen.

---

<sup>1</sup> Elektro-Trottinett, Hoverboard, Onewheel, Segway, weitere

<sup>2</sup> Bei einer NMC-Zelle sind Nickel, Mangan, Cobalt vorrangig, je nach Zelltyp können andere Elemente vorrangig sein



Round Table Risk Engineering

### 3 Schadenbeispiele

- 2021: Brand in Spreitenbach ausgelöst durch Lithium-Ionen-Batterie eines E-Scooters
- 2018: Brand in Steckborn ausgelöst durch Lithium-Polymer-Batterie eines Modellautos
- 2017: Brand in Regensdorf ausgelöst durch Lithium-Ionen-Batterie eines Mobiltelefons

### 4 Verwandte Themen

- Geräte mit Lithium-Ionen-Batterien (Mobiltelefon, Laptop, Lautsprecher, Werkzeuge)
- Elektrisch betriebene Flurförderfahrzeuge
- E-Auto, E-Bus, E-LKW

Das Schadenspotenzial rund um batteriebetriebene Fahrzeuge und Geräte wird mit zunehmenden Energiedichten der Batterien tendenziell zunehmen.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich an das Risk Engineering Team Ihres Sach-versicherers.

### 5 Referenzen

[VKF Brandschutzmerkblatt 2005-15 "Lithium-Ionen-Batterien"](#)

[Deutsche VdS-Richtlinie 2259 "Batterieladegeräte für Elektrofahrzeuge", 2023, Köln](#)