



Round Table Risk Engineering

Risikomerkbblatt RTRE

Empfehlungen aus Sicht der Schweizer Sachversicherer

Batterieladestationen



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 Schadenprävention	4
3	Schadenbeispiele	5
4	Verwandte Themen	5
5	Referenzen	6



1 Ausgangslage

Elektrische Förderfahrzeuge (Ameisen, Stapler) sind vielerorts nötig um schwere Lasten effizient zu verschieben. Sie sind mit Bleibatterien und vermehrt mit Lithium-Ionen-Batterien ausgerüstet und werden an Batterieladestationen geladen. Leider kommt es beim Ladevorgang immer wieder zu Bränden mit hohen Sachschäden.

2 Risiken und Schadenprävention

- Mögliche Knallgasbildung beim Ladevorgang von Bleibatterien, Entzündung durch eine Zündquelle im Nahbereich
- Thermisches Durchgehen beim Ladevorgang von Lithium-Ionen-Batterien, Entzündung von brennbaren Stoffen im Nahbereich

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

- Gut belüfteter Bereich wählen, im Idealfall separater Brandabschnitt (nicht in Bereich mit hohem Schadenspotenzial z.B. Hauptproduktion)
- Feste Installation des Ladegeräts auf einer nicht brennbaren Oberfläche
- Abstand zwischen brennbaren Materialien und Batterieladestation sowie zum Förderfahrzeug selbst von mindestens 2.5 Metern einhalten
- Zwischen Batterie und Ladegerät sowie anderen Zündquellen mindestens 1 Meter einhalten
- Freihaltefläche am Boden markieren
- Vorrichtung zum Aufhängen der Kabel, so dass diese nicht am Boden liegen und beschädigt werden
- Kabel, Ladestation wie auch Förderfahrzeuge regelmässig auf Beschädigungen kontrollieren

Vermehrt sind auch Förderfahrzeuge und Reinigungsmaschinen mit eingebautem Ladegerät im Einsatz. Diese können an jeder Steckdose geladen werden und es ist umso wichtiger, die Ladeorte genau zu definieren.

Negatives Beispiel



- Montageort brennbar
- Brennbares Material im Nahbereich
- Keine Freihaltefläche markiert
- Generelle Unordnung



Positives Beispiel



Bild: Deutsche VdS-Richtlinie 2259 "Batterieladegeräte für Elektrofahrzeuge"

- Montageort nicht brennbar
- Kein brennbares Material im Nahbereich
- Freihaltefläche markiert
- Ordnung = Sicherheit, Kabel aufrollen, nicht am Boden liegend
- Vorgaben des Herstellers beachten und einhalten
- Mitarbeiter regelmässig schulen
- CO2-Löschmittel bereitstellen

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

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 (Natel, Laptop, Lautsprecher, Werkzeuge)
- E-Bikes, E-Scooter, 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 Sachversicherers.



Round Table Risk Engineering

5 Referenzen

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

[SUVA-Checkliste 67119.d "Bleibatterien"](#)

Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF), [Brandschutzmerkblatt «Lithium-Ionen-Batterien»](#), [2005-15de](#), Bern: VKF (2021)