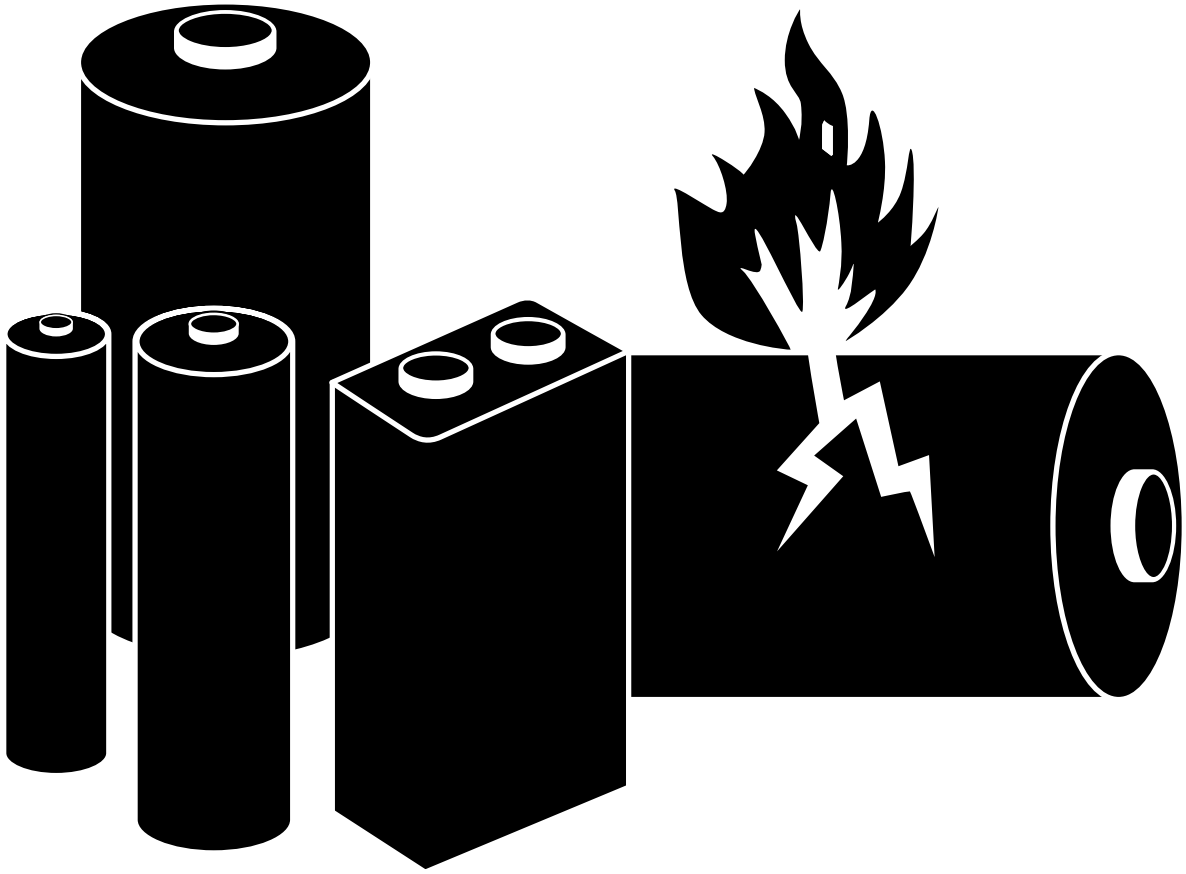
GDV Gesamtverband der Versicherer

Publikation der Deutschen Versicherer zur Schadenverhütung

VdS

# Lithium-Batterien



© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

## Zusammenfassung

Für die Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien gibt es bisher keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften.

Die vorliegende Publikation gibt Hinweise zur Schadenverhütung bei der Bereitstellung von Lithium-Batterien in Produktions- und Lagerbereichen. Dabei werden die Batterien abhängig von Lithiumgehalt, Gewicht und Leistung in drei Kategorien unterschieden.

Die wesentlichen Erkenntnisse aus Brandversuchen in Bezug auf das Lagern und Bereitstellen werden beschrieben.

Die Publikation gilt nicht für das Sammeln gebrauchter Batterien oder das Recycling.

**Änderung gegenüber Ausgabe VdS 3103 : 2016-05 (02)** [redaktionell]: Die Symbole für die Kennzeichnung von Verpackungen mit Lithiumbatterien wurden aktualisiert.

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

# Lithium-Batterien

## Inhalt

**Zusammenfassung** ..... **2**

**1 Vorbemerkung** ..... **4**

**2 Anwendungsbereich** ..... **4**

**3 Grundlagen** ..... **4**

**4 Mögliche Gefahren durch Lithium-Batterien** ..... **4**

**5 Maßnahmen zur Schadenverhütung** ..... **5**

5.1 Allgemeine Sicherheitsregeln ..... 6

5.2 Spezifische Sicherheitsregeln ..... 6

5.3 Bereitstellung in Produktionsbereichen ..... 7

**6 Erkenntnisse aus Brandversuchen** ..... **7**

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

# 1 Vorbemerkung

Lithium-Batterien haben in allen Bereichen des täglichen Lebens Einzug gehalten. Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus für Handys, Notebooks, für Elektrowerkzeuge und -gartengeräte, für Elektrorasenmäher und -fahrräder sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, und letztendlich profitiert auch die voranschreitende Elektromobilität im Automobilbereich von der Entwicklung.

Die Energieinhalte sind im Vergleich zu konventionellen Batterietechnologien um ein Vielfaches größer, wodurch sich das Schadenausmaß im Brandfall deutlich erhöhen kann.

Spezifische Gefahren in der Lithium-Batterien-Technologie sind etwa die Selbstentzündung und heftige Brandereignisse in Verbindung mit einer sehr schnellen Brandausbreitung. Die damit einhergehenden Risiken stellen besondere Anforderungen an den Brandschutz dar.

Lithium-Batterien sind immer gefährliche Güter im Sinne des Transportrechts. Beim Transport unterliegen sie den Gefahrgutvorschriften.

Für die Lagerung und Bereitstellung gibt es zurzeit keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften.

Ob ein Brand der verschiedenen Batterietypen mit einer vorhandenen Löschanlage beherrschbar ist oder ob bestehende Brandschutzkonzepte überhaupt weiterhin geeignet sind, ist immer im Einzelfall zu klären.

Brand- und Löschversuche haben gezeigt, dass Brände sowohl von Batterien als auch von Geräten mit Batterien grundsätzlich mit dem Löschmittel Wasser beherrschbar sein können.

Eine GDV-Projektgruppe aus Vertretern der Versicherungswirtschaft, der Elektroindustrie, der Automobilindustrie, des Logistik- und Recyclinggewerbes sowie der Löschanlagentechnik hat als Hilfestellung das vorliegende Merkblatt zur Schadenverhütung erarbeitet und fortgeschrieben.

# 2 Anwendungsbereich

Lagerung und Bereitstellung von Lithium-Batterien in Produktions- und Lagerbereichen.

*Hinweis: Für die Sammlung gebrauchter Batterien sowie für das Recycling sind gesonderte Betrachtungen erforderlich. Diese sollten individuell mit dem Sachversicherer abgestimmt werden.*

# 3 Grundlagen

Lithium-Batterien sind chemische Energiespeicher, die in einer elektrochemischen Reaktion die gespeicherte Ladung in Form von elektrischer Energie abgeben können. Grundsätzlich differenziert man zwischen zwei unterschiedlichen Batteriearten:

- Primärbatterien
  (nicht wieder aufladbare Batterien)
- Sekundärbatterien
  (wiederaufladbare Batterien, Akkumulatoren)

Die Bezeichnung „Lithium-Batterie“ ist ein Sammelbegriff für die Vielzahl verschiedener Batteriesysteme, in denen Lithium in reiner oder gebundener Form verwendet wird. Die Vorteile von Lithium-Batterien (z. B. Lithium-Ionen-Akkus) im Vergleich zu konventionellen chemischen Energiespeichern (z. B. Nickel-Metallhydrid-Akkus) ergeben sich aus den elektrochemischen Leistungsparametern:

- hoher Wirkungsgrad
- geringe Selbstentladung
- keinen Memory-Effekt bei den meisten Sekundärbatterien
- großer Temperaturbereich
- hohe Zellenspannung

# 4 Mögliche Gefahren durch Lithium-Batterien

Bei den heutigen Fertigungsstandards kann man davon ausgehen, dass Lithium-Batterien bei ordnungsgemäßem Umgang und sachgerechter Handhabung als vergleichsweise sicher anzusehen sind.

Kommt es jedoch aufgrund von technischen Defekten oder unsachgemäßer Handhabung zu einer unkontrollierten und beschleunigten Abgabe der chemisch gespeicherten Energie, erfolgt dies in aller Regel als thermische Energie, was zu einem Brand führen kann.

Grundsätzlich gilt: Werden Lithium-Batterien außerhalb ihrer Spezifikation betrieben oder gelagert, können sie gefährlich sein. Gefahren resultieren hierbei besonders aus fehlerhafter Handhabung und unsachgemäßem Umgang. Beispiele hierfür sind:

- mechanische Beschädigungen
  (innere Kurzschlüsse)
- thermische Belastung
  (innere Kurzschlüsse, äußere Erwärmung)

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

- Überladung (starke Temperaturerhöhung infolge exothermen Vorgangs)

Neben der unsachgemäßen Handhabung liegt eine weitere Gefahrenquelle in den Batteriezellen und -systemen selbst:

- hoher elektrischer Strom möglich (Temperaturerhöhungen durch Lichtbögen, Kurzschluss etc.)
- möglicher Austritt giftiger, und/oder brennbarer oder explosionsfähiger Inhaltsstoffe im Brandfall, die ein explosionsfähiges Gemisch bilden können
- hohe Brandlast der verwendeten Materialien und Komponenten
- Bei Erwärmung/thermal runaway plötzliches Bersten von Batterien und Batteriezellen bei Versagen des Sicherheitsventils

Nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) sind in einer Gefährdungsbeurteilung die Gefahren, die von den Batterien bzw. technischen Einrichtungen und Geräten, in denen Batterien enthalten sind, ausgehen können, einzuschätzen bzw. zu beurteilen.

## 5 Maßnahmen zur Schadenverhütung

Die Hinweise zur Schadenverhütung gelten sowohl für neue als auch für gebrauchte Batterien.

Das Gefährdungspotenzial von Lithium-Batterien wird, neben dem Produktdesign, maßgeblich durch die Leistung der Module bzw. des Systems selbst bestimmt. Bei den derzeit bekannten Typen bietet sich zur Differenzierung eine Unterteilung in drei Kategorien an:

| **Leistung** | **Lithiummetallbatterie (UN 3090)** | **Lithiumionenbatterie (UN 3480)** |
|---|---|---|
| **gering** | ⩽ 2 g Li je Batterie   | ⩽ 100 Wh je Batterie   |
| **mittel** | > 2 g Li je Batterie und ⩽ 12 kg brutto je Batterie   | > 100 Wh je Batterie und ⩽ 12 kg brutto je Batterie   |
| **hoch** | > 2 g Li je Batterie und > 12 kg brutto je Batterie   | > 100 Wh je Batterie und/oder > 12 kg brutto je Batterie   |

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

**Lithium-Batterien geringer Leistung**

Hierzu zählen alle einzelligen Batterien und Kleinbatterien, welche vornehmlich für den Bereich Computer, Multimedia, Kleinelektrogeräte und Kleinwerkzeuge etc. verwendet werden.

**Lithium-Batterien mittlerer Leistung**

Batterien dieser Kategorie werden z. B. für Fahrräder mit elektrischem Hilfsantrieb (Pedelec, E-Bike), E-Scooter, Light Electric Vehicle (LEV), größere Gartengeräte, diverse Kleinfahrzeuge und dgl., aber auch als Zellen für die Fertigung von Batterien hoher Leistung verwendet.

**Lithium-Batterien hoher Leistung**

Batterien dieser Kategorie sind durch eine besonders hohe Leistung gekennzeichnet, welche sich durch die Kombination und Verknüpfung von Zellen mittlerer Leistung zu einem System ergibt.

Derzeit bekannte Einsatzbereiche sind vornehmlich Elektromobilität (Automotive) sowie netzunabhängige Großgeräte.

### 5.1 Allgemeine Sicherheitsregeln

Nachfolgende Sicherheitsregeln sind grundsätzlich zu beachten:

- Einhaltung aller Vorgaben der jeweiligen Hersteller und technischen Produktdatenblätter
- Verhinderung äußerer Kurzschlüsse (Schutz vor Kurzschluss der Batteriepole, z. B. durch Verwendung von Polkappen)
- Verhinderung innerer Kurzschlüsse (Schutz vor mechanischen Beschädigungen)
- nicht unmittelbar und dauerhaft hohen Temperaturen oder Wärmequellen aussetzen (z. B. auch direkter Sonneneinstrahlung)
- In nicht durch automatische Löschanlagen geschützten Bereichen ist eine bauliche oder räumliche Trennung von mind. 2,5 m zu anderen brennbaren Materialien einzuhalten.
- Beschädigte oder defekte Lithium-Batterien sind aus Lager- und Produktionsbereichen umgehend zu entfernen und bis zur Entsorgung in sicherem Abstand oder in einem brandschutztechnisch abgetrennten Bereich zwischenzulagern.

Es dürfen nur Zellen und Batterien gelagert werden, für die der Nachweis der Prüfung nach UN 38.3 vorliegt (Prototypen dürfen in Ausnahmefällen und nur mit einer Gefährdungsbeurteilung gelagert werden). Geprüft werden dabei u. a. Schlag, externer Kurzschluss, Überladung und geförderte Entladung.

Für das Laden von Batterien sind die Hinweise der Hersteller und Versicherer zu beachten.

### 5.2 Spezifische Sicherheitsregeln

Folgende spezielle Sicherheitsregeln sind je nach Batteriekategorie besonders zu beachten:

**Lithium-Batterien geringer Leistung**

Für Batterien dieser Kategorie gelten die allgemeinen Sicherheitsregeln (siehe Abschnitt 5.1); für diese gibt es keine spezifischen Sicherheitsvorschriften. Bei größeren zusammenhängenden Lagermengen (Volumina über 7 m³ oder mehr als sechs Euro-Paletten) gelten die Hinweise für Lithium-Batterien mittlerer Leistung.

**Lithium-Batterien mittlerer Leistung**

Bereiche mit Batterien mittlerer Leistung sind von anderen Bereichen räumlich (mindestens 5 m) oder baulich feuerbeständig abzutrennen. Mischlagerungen mit anderen Produkten, die einen Brand beschleunigen können, sollten vermieden werden. Der Lagerbereich ist durch eine geeignete Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle zu überwachen. Bei Vorhandensein von Feuerlöschanlagen sind die Angaben in Bezug auf geeignete Löschmittel in den jeweiligen technischen Produktdatenblättern zu berücksichtigen. Bei größeren Lagermengen (belegte Fläche > 60 m² und/oder Lagerhöhen > 3 m) gelten die Hinweise für Lithium-Batterien hoher Leistung.

**Lithium-Batterien hoher Leistung**

Für Batterien hoher Leistung liegen nach derzeitigem Stand noch keine gesicherten Kenntnisse hinsichtlich adäquater Schutzmaßnahmen vor. Schutzmaßnahmen sind daher in Absprache mit dem Sachversicherer für den Einzelfall zu regeln.

Denkbare Maßnahmen hierbei sind z. B.:

- Separierung und Mengenbegrenzung
- Lagerung in feuerbeständig abgetrennten Bereichen oder mit Einhaltung eines Sicherheitsabstands (räumliche Trennung von 5 m)
- automatische Löschanlagen

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

### 5.3 Bereitstellung in Produktionsbereichen

Sofern Lithium-Batterien an Produktionsplätzen bereitgestellt werden müssen, sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Begrenzung der Anzahl auf das notwendige Minimum („Tagesbedarf")
- geeignete Feuerlöscheinrichtungen (z. B. Feuerlöscher, Wandhydranten) im Nahbereich vorhalten

## 6 Erkenntnisse aus Brandversuchen

Versuche der Versicherungswirtschaft, der Hersteller und der Feuerwehren haben gezeigt, dass eine schnelle und zielgerichtete Brandbekämpfung mit Wasser dazu beitragen kann, die Auswirkungen von Bränden unter Beteiligung von Lithium-Batterien zu kontrollieren.

Bei den verschiedenen Brandversuchen wurde deutlich, dass nicht nur die Batterien selbst, sondern auch die Verpackungen und das Gerätedesign eine Brandlast darstellen, die den Brandverlauf maßgeblich bestimmen.

Wenn es gelingt, einen Entstehungsbrand in den ersten Minuten wirksam zu bekämpfen, besteht eine große Chance, das Brandgeschehen zu beherrschen. Risikogerecht ausgelegte Sprinkler- oder Sprühwasserlöschanlagen können somit einen wirksamen und vielfach notwendigen Schutz darstellen.

Derzeit liegen nur für spezielle Rahmenbedingungen gesicherte Versuchsergebnisse vor, die eine Wirksamkeit von Sprinkleranlagen bestätigen. Ob bei Vorhandensein einer Werkfeuerwehr auf eine automatische Löschanlage verzichtet werden kann, ist nicht belegt und daher gesondert zu betrachten.

Lithium-Batterien sind grundsätzlich wie ein Gefahrstoff zu behandeln. Für einen wirksamen Schutz ist immer ein ganzheitliches Brandschutzkonzept unabdingbar. Neben automatischen Löschanlagen müssen somit auch bauliche und organisatorische Randbedingungen betrachtet werden.

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Batterietypen und der schnell voranschreitenden Weiterentwicklung in diesem Bereich ist es zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich, allgemeingültige Aussagen zu geeigneten Konzepten zu treffen.

Für die Erarbeitung eines wirksamen Schutzkonzepts ist aus diesen Gründen immer eine Einzelfallbetrachtung in Abstimmung mit dem Versicherer erforderlich.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27

Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)

Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH · Amsterdamer Str. 174 · 50735 Köln
Telefon: +49 221 77 66 0 · E-Mail: verlag@vds.de
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

© VdS Schadenverhütung GmbH
Vervielfältigungen/Veröffentlichungen – auch für innerbetriebliche Verwendung – nicht gestattet
Heruntergeladen von IP 216.73.216.68 am 26.11.2026 - 19:27