

# Lagerung von Lithium-Batterien

## Storage of lithium batteries



### Lagerung von Lithium-Batterien

Storage of lithium batteries

#### Brandschutz durch | Fire protection by means of:

- Feuerwiderstandsfähige Sicherheitsschränke
- Feuerwiderstandsfähige Container
- Feuerwiderstandsfähige Räume (angepasste Raumlösungen für größere Menge zu lagernder Batterien)
- Fire resistant safety cabinets
- Fire resistant containers
- Fire resistant rooms (adapted room solutions for storing greater amounts of batteries)

Equipped with cable sheathings and fans as desired

Wahlweise ausgestattet mit Kabelschotts und Lüfter

#### Einsatzbereich | Area of application:

- Elektromobilität (Lagerung der Akkus bei Hersteller von Fahrrädern oder Autos und Händlern)
- Lagerung im Bereich Elektrokleingeräte (z.B. Unterhaltungselektronik oder Werkzeuge)
- Lagerung im Entsorgungsprozess
- Electromobility (battery storage with the manufacturers of bicycles or cars and dealers)
- Storage in the area of small electrical units (such as entertainment electronics or tools)
- Storage in the disposal process

## Allgemeine Sicherheitsregeln nach Leistungsklassen (VdS 3103: 2019-06)

### General safety rules according to capacity classes (VdS 3103: 2019-06)

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.

The following general safety rules must be followed:

- Adherence to the specifications of the respective manufacturer and the technical product data sheets
- Prevention of external short circuits (protection against short circuit of the battery terminals, e.g. by means of caps)
- Prevention of internal short circuits (protection against mechanical damage)
- Do not expose directly and permanently to high temperatures or heat sources (e.g. direct solar irradiation)
- In any area not protected by an automatic extinguishing system, a structural or spatial separation of min. 2.5 m from other combustible materials shall be provided for.
- Immediately remove any damaged or defective lithium battery from the storage and production area and store this temporarily with safe distance or in an area separated with fire protection technology until its disposal.

„Im Sinne einer effektiven Schadenverhütung bieten sich im Bereich Lithium-Batterien allerdings durchaus **konventionelle Schutzkonzepte mit klassischen Maßnahmen** an, welche sich bei der Herstellung, beim Umgang und bei der Lagerung von feuergefährlichen Stoffen bewährt haben.“

*Auszüge Fachaufsatz – Lithium Batterien – Brandgefahren und Sicherheitsrisiken von Dr. Michael Buser*

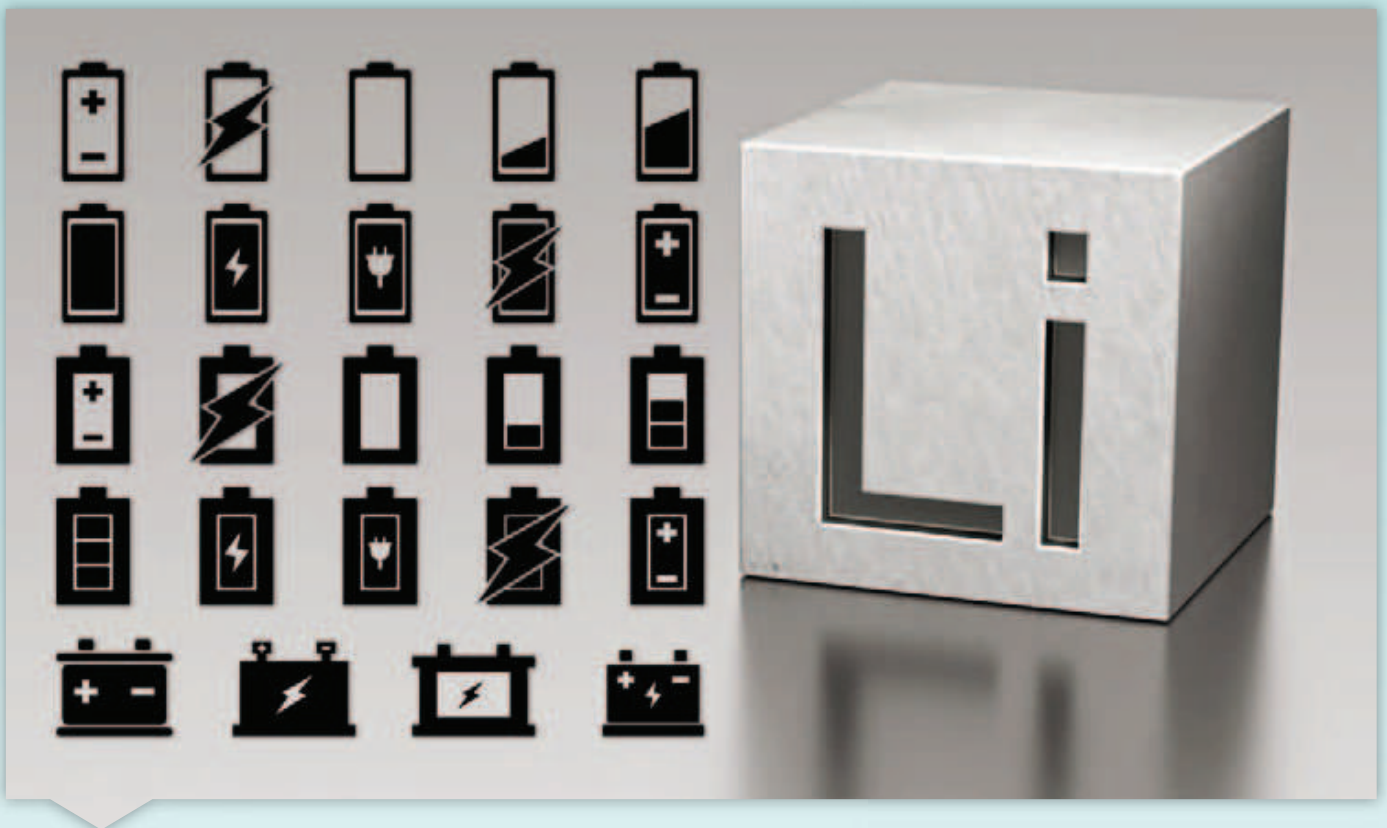
„In the interest of effective damage prevention, however, conventional protection concepts with classic measures which have proven their worth in the production, handling and storage of flammable substances are suitable.“

*Auszüge Fachaufsatz – Lithium Batterien – Brandgefahren und Sicherheitsrisiken von Dr. Michael Buser*



## Lagerung von Lithium-Ionen Batterien

Storage of lithium ionen batteries



Lithium-Batterien sind hocheffiziente Energiespeicher, die für vielfältige Einsatzbereiche geeignet sind. Vor dem Hintergrund des weiter steigenden Energiebedarfs kommt der Speicherung von Energie eine besondere Rolle zu, so dass der Bedarf an leistungsfähigen Batterien weiter steigen wird.

### Vorteil der Lithium-Batterien

- Hohe Zellspannung
- Kein Memory-Effekt bei Sekundärbatterien (wiederaufladbar; Primärbatterien sind nicht wiederaufladbar)
- Geringe Selbstentladung

Aufgrund dieser Eigenschaften werden Lithium-Batterien immer beliebter in vielen Bereichen des täglichen Lebens wie auch im industriellen Bereich. Mit dem rasant anwachsenden Einsatz von Lithium-Batterien müssen sich Hersteller, Verbauer und Anwender ebenso intensiv auch mit dem Thema Sicherheit befassen. Technische Defekte oder unsachgemäße Behandlung der Batterien bei der Lagerung, beim Laden und beim Betrieb zu unkontrollierter Abgabe der gespeicherten Energie führen, was meist einen Brand zur Folge hat.

Lithium batteries are highly efficient energy storage media that are ideal for a wide range of applications. Considering the burgeoning demand for energy, storing energy has an especially important role to play. That means that the need for high-performance batteries will continue to increase.

### The benefits of lithium batteries

- They have a high level of cell voltage
- There is no memory-effect with secondary batteries (they are rechargeable where primary batteries are not)
- Low level of self-discharge

These properties are making lithium batteries increasingly popular in many areas of everyday-life and industry. With the breath-taking increase in lithium battery applications, manufacturers, installers and users also have to increasingly come to terms with safety. For instance, technical defects or incorrect handling of these batteries when storing, charging or operating them can cause the energy stored to be discharged in an uncontrolled fashion, which often causes fires.

**Brandursachen:**

- Überhitzung beim Aufladen
- Falsche Ladegeräte oder Überladung
- Tiefenentladung
- Mechanische Beschädigung (Schäden durch Transport, Unfall oder unsachgemäße Behandlung)
- Hohe Umgebungstemperatur (z.B. Sonneneinstrahlung)

**Causes of fires:**

- Overheating when charging
- Using the wrong chargers or overcharging
- Deep discharge
- Mechanical damage (such as damage from transport, accidents or incorrect handling)
- High ambient temperature (such as from solar radiation)

**Ergebnis des Forschungsberichts zum weltweit ersten Großversuch zur Brandgefährdung bei der Massentlagerung von Lithium-Ionen-Akkus, durchgeführt vom US-amerikanischen Industrierversicherers FM Global im Jahr 2013.**

» ... verändertes Brandverhalten nach 5 Minuten ... - Lithium-Ionen-Akkus brennen erheblich stärker, nach Ablauf der ersten 5 Minuten im Vergleich zu Referenzbrandlasten.  
 „Für das Lagern und Laden und den Betrieb von Li-Ionen-Akkus empfehlen sich in brandschutztechnisch abgetrennte Bereichen bzw. Räumen.“

**Empfehlung des GDV**

» ... besondere Vorkehrungen für Brandschutz und Brandbekämpfung sind notwendig. «

**Sicherheitsleitfaden der Solarbranche für Li-Ionen Hausspeicher (11/2014)**

» 6.4 Effektiver Brandschutz ist allgemeines Schutzziel bei der Nutzung Li-Ionen Hauptspeichersysteme (Vermeidung von Brandübertritt und Weiterleitung von inneren/äußeren Bränden). «

**These are the findings of the research report on the first major global experiment on fire hazards with mass storage of lithium ion batteries launched in 2013 by the American industrial insurance company FM Global.**

» ...altered behaviour in fire after 5 minutes... - lithium ion batteries burn to a much greater extent than the reference fire loads after the first 5 minutes.  
 "It is advisable to use areas or rooms separated according to fire protection rules for storing, charging and operating Li ion batteries. «

**GDV recommendation**

» ... special precautions are needed for fire protection and firefighting. «

**Safety guidelines of the solar industry for Li-Ion storage units (11/2014)**

» 6.4 fire protection is the general protection goal for primary Li-Ion storage systems (Prevention of fire transfer and the spread of indoor/outdoor fires). «



**Lagerung von Lithium-Batterien**

Storage of lithium batteries

**Brandschutz durch | Fire protection by means of:**

- Feuerbeständige Sicherheitsschränke
- Feuerbeständige Container
- Feuerbeständige Räume (angepasste Raumlösungen für größere Menge zu lagernder Batterien)
- Fire resistant safety cabinets
- Fire resistant containers
- Fire resistant rooms (adapted room solutions for storing greater amounts of batteries)

Wahlweise ausgestattet mit Kabelschotts und Lüfter

Equipped with cable sheathings and fans as desired

**Einsatzbereich | Area of application:**

- Elektromobilität (Lagerung der Akkus bei Hersteller von Fahrrädern oder Autos und Händlern)
- Lagerung im Bereich Elektrokleingeräte (z.B. Unterhaltungselektronik oder Werkzeuge)
- Lagerung im Entsorgungsprozess
- Electromobility (battery storage with the manufacturers of bicycles or cars and dealers)
- Storage in the area of small electrical units (such as entertainment electronics or tools)
- Storage in the disposal process







# Lagerung von Lithium-Ionen Batterien

Storage of lithium ionen batteries



Lagerung – Produktlösungen | Storage – Product solutions

Produktbezeichnung Product designation	PRIOCAB Untertisch-Auszugsschränke	PRIOCAB 1-flgl.	PRIOCAB 2-flgl.	PRIOBOX
Abbildung Figure				
Feuerwiderstandsfähigkeit - FWF90 Fire resistant - FWF90	■	■	■	■
Rauchdicht Optically dense	■	■	■	■
A2 - nichtbrennbar inkl. Oberflächen- beschichtung A2 - non-combustible including surface coating	■	■	■	■
Systemwandstärke 42 mm System wall thickness 42 mm	■	■	■	■
Automatische Schließung der Türen im Brandfall Automatic door closing in case of a fire	□	■	■	■
Rauchmelder Smoke alarms	Über Schottung an bauseitige Brandmeldeanlage anschließbar can be connected to the customer's fire alarm system by means of bulkheading			
Kabelschott für Stromanschluss Cable sheathing for connecting power	□	□	□	□
Be- und Entlüftungsöffnungen Aeration and ventilation openings	■	■	■	■
Aktive Be- und Entlüftung über Lüfter Active aeration and ventilation with fans	□	□	□	□

■ Standardausstattung | Standard equipment

□ Optional / Zubehör | Optional / accessories





### Der Gesamtverband Deutscher Versicherer (GDV) empfiehlt für die Lagerung von Lithium Batterien:

The General Association of German Insurance Companies (GDV) recommends the following for storing lithium batteries:

- Allgemein: „Bei der Lagerung innerhalb von Gebäuden sollte man einen Freistreifen von 2,5 m zu anderen Gütern oder Einrichtungen einhalten oder die Batterien in brandschutztechnisch abgetrennten Bereichen lagern (z.B. Container, Sicherheitsschränke, Gefahrstoffschränke)
- Spezifisch nach Leistung: „Batterien mittlerer Leistung sind in feuerbeständigen bzw. räumlich abgetrennten Räumen oder Bereichen zu lagern. Mischlagerungen mit anderen Produkten ist nicht zulässig.“
- in general: "When storing within buildings, a strip of 2.5 m should be kept open towards other materials or equipment or store the batteries in areas divided off for fire protection (such as containers, safety cabinets or cabinets with hazardous materials)
- according to specific outputs: "batteries with a medium output should be stored in rooms or areas that are fire resistant or divided off spatially. They should not be stored mixed with other products."