

# Umgang mit Li-Akkus



unterallgäu  
landkreis

## Ratgeber für die Anwendung und Nutzung

überreicht durch den Kreisfeuerwehrverband Unterallgäu e.V.  
Gefördert durch den Landkreis Unterallgäu



# Umgang mit Li-Akkus

## Falscher Umgang mit Li-Akkus!

- Worauf muss ich achten?
- Wie und wo entsorge ich Batterien und Akkus?



# Aufbau eines größeren Li-Akkus

Einmal gezündet brennt ein „Akku-Pack“ meist komplett ab



# Umgang mit Li-Akkus



Ein Li-Akku ist ein kleines Kraftwerk, es wird enorm viel Energie gespeichert. Sie sind bei vergleichbarem Volumen deutlich energiereicher als konventionelle Batterien. Li-Akkus haben keinen Memory-Effekt und können bis zu 1 000mal geladen werden. Sie sind leicht und vielseitig einsetzbar. Durch falsche Behandlung (z.B. durch äußere physische Einwirkung) kann ein Kurzschluss erzeugt werden, der die elektrische Energie explosionsartig freisetzt. Es kommt zu einer extrem schnellen Verbrennung, bei der hohe Temperaturen, Flammen und extrem viele Schadstoffe entstehen.



# Umgang mit Li-Akkus



## Li-Speicher sind empfindlich!

- Stöße
- Totale Entladung
- Überladung
- Zu schnelles Laden
- Hohe Temperaturen
- Niedrige Temperaturen

können den Speicher beschädigen und sind möglichst zu vermeiden.

**Tipp:** Generell vor der Nutzung eines akkubetriebenen Geräts die Gebrauchsanleitung durchlesen und auch einhalten!

Dort sind wichtige sicherheitstechnische Informationen enthalten, die wir unbedingt beachten müssen!

# das richtige Handling mit Li-Akkus



Hier die Punkte der  
Gebrauchsanleitung  
eines akkubetriebenen  
Staubsaugers die den  
Li-Akku betreffen.



## Sicherheit der Batterien:

1. Dieses Gerät enthält Lithium-Ionen-Batterien. Verbrennen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie keinen hohen Temperaturen aus, da dies zu einer Explosion führen kann.
2. Die aus der Batterie austretende Flüssigkeit kann Reizungen oder Verbrennungen verursachen.
3. Wenden Sie sich in Notfällen sofort an professionelle Hilfe.
4. Unter extremen Bedingungen kann die Batterie auslaufen. Fassen Sie keine Flüssigkeit an, die aus der Batterie ausgelaufen ist. Wenn die Flüssigkeit auf die Haut gelangt, waschen Sie sie sofort mit Wasser und Seife. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, spülen Sie sie sofort mindestens 10 Minuten lang mit sauberem Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf. Tragen Sie beim Umgang mit der Batterie Handschuhe und entsorgen Sie die Batterien sofort gemäß den örtlichen Vorschriften.
5. Das Kurzschließen der Batteriepole kann zu Verbrennungen oder Brand führen.
6. Wenn die Batterien nicht in Gebrauch sind, halten Sie sie von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen fern.
7. Nehmen Sie vor der Entsorgung die Batterien heraus und entsorgen Sie sie sicher und entsprechend den örtlichen Vorschriften.



# Die traurige Realität

## Powerbank-Akku beim Laden explodiert

Nordhausen – **Durch schnelles Reagieren verhinderte ein Mann in Heiligenstadt (Thüringen) Schlimmes.** Er hatte in der Wohnung eine sogenannte Powerbank am Ladegerät. Plötzlich hörte er ein Zischen und sah, wie sich das Plastikgehäuse wölbte. Er warf das Gerät sofort auf den Balkon. Dort detonierte die Powerbank. Der 45-Jährige erstickte die Stichflamme mit einer Decke.

## Akku setzt Mann in Brand

Ein Akku ist in Amberg in der Hosentasche eines 32 Jahre alten Mannes explodiert. Wie die Polizei am Freitag mitteilte, fuhr der Mann mit seinem Auto aus einer Tiefgarage. In seiner Hosentasche hatte er zwei Ersatzakkus für seine E-Zigarette. Den Angaben zufolge explodierte plötzlich einer der Akkus und setzte Hose und Jacke des Fahrers in Brand. Schnell weitete sich das Feuer auf den Gurt und den Fahrersitz aus. Dem 32-Jährigen gelang schließlich mit Hilfe seiner Beifahrerin, das Feuer zu löschen. Er erlitt schwere Verbrennungen.

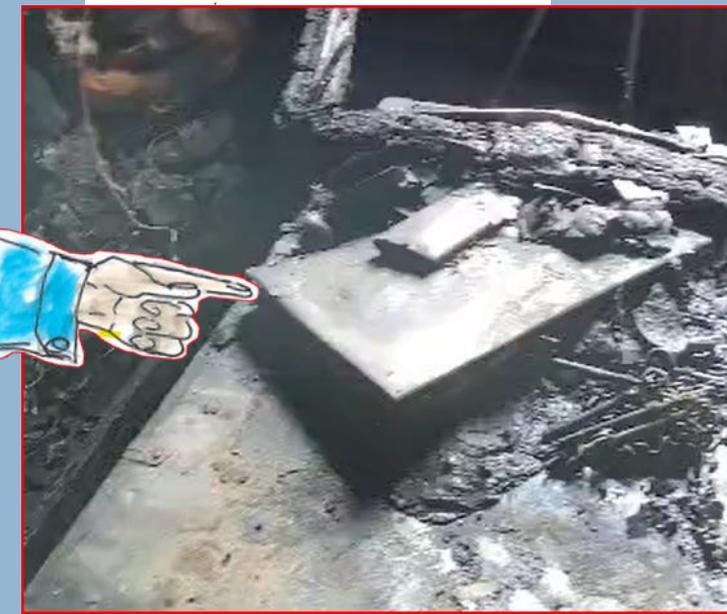
## E-Auto-Akku entzündet Baum

Türkheim – Der Akku eines E-Autos hat bei einem Unfall einen Brand ausgelöst. Ein Mann war am Sonntag nahe Türkheim (Landkreis Unterallgäu) mit seinem Elektrowagen von der Straße abgekommen und gegen einen Baum gekracht, wie die Polizei am Montag mitteilte. Daraufhin sei der Wagen in eine Böschung geschleudert. Dort riss es den mehr als 100 Grad heißen Akku aus dem Auto, der in wenigen Sekunden einen Baum entzündete. Der Fahrer erlitt leichte Verletzungen. DPA

Laptop löste vermutlich den Brand in einem Kinderzimmer aus

## E-Bike-Akku in Wanne explodiert

Lengerich – Ein E-Bike-Akku ist in der Badewanne einer Wohnung in Nordrhein-Westfalen explodiert und hat einen Schaden von etwa 200 000 Euro angerichtet. Der Bewohner hatte den rauchenden und knisternden Akku noch kurz vorher ins Bad gelegt und sich und seine Frau in Sicherheit gebracht, wie die Polizei am Montag mitteilte. Durch die Druckwelle sei die Tür samt Rahmen aus dem Mauerwerk gerissen und auf den Flur geflogen.



# Explosionsartige Energiefreisetzung



Ein Li-Akku (Bild 1) wird geladen, er wird beschädigt (Bild 2), es kommt zu einem inneren Kurzschluss (Bild 3) mit sofortiger explosionsartiger Verbrennung (Bild 4)



# Umgang mit Li-Akkus von Handy oder Smartphones

Handys oder Smartphones **passen sich nicht** an Körperformen an, sie sind starr und können geknickt werden. Es empfiehlt sich, den Akku beim Laden nicht unbeaufsichtigt lassen. Das Originalladegerät verwenden, denn das integrierte Akku-Managementsystem in Verbindung mit dem Ladevorgang schützt vor Überladung des Handys. Zu warm gewordene Handys abkühlen lassen und nicht benutzen. Aufgeblähte Handys/Akkus umgehend ins sichere Freie bringen. (ggf. Feuerwehr rufen)

**Achtung:** wenn das Handy sehr warm wird und sich aufbläht kann Brandgefahr bestehen !

Das Handy kann durch einen Sturz beschädigt werden. Dadurch wird die innere Struktur des Handys zerstört, was zu einem Kurzschluss führen kann.

Und dies wiederum führt zu einer **erhöhten Brandgefahr.**



# das richtige Handling mit Li-Akkus



## Sicherheit der Akkus:

1. Dieses Gerät enthält Li-Ionen-Batterien. Verbrennen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie keinen hohen Temperaturen (über 50 °C) aus, da dies zu einer Explosion führen kann
2. Setzen Sie die Batterien nicht direkter Sonnenbestrahlung aus
3. Zur optimalen Absicherung beim Handling der Batterie Handschuhe tragen
4. Die möglicherweise aus der Batterie austretende Flüssigkeit verursacht Reizungen oder Verbrennungen; daher den Kontakt mit Haut unbedingt vermeiden
5. Bei Kontakt mit Augen oder Haut bitte sofort mit Wasser abspülen und ärztlichen Rat einholen
6. Kurzschlüsse vermeiden (z.B. durch Polkappen), fernhalten von leitenden Gegenständen und besondere Vorsicht – sonst kann die Batterie explodieren
7. Batterie getrennt vom Gerät der umweltgerechten Entsorgung zufügen



# Umgang mit Li-Akkus E-Bike und Pedelecs



- Generell gilt, dass Li-Akkus vor Frost geschützt werden müssen
- Insbesondere E-Bikes sollten im Winter nicht dauerhaft im Außenbereich oder in der unbeheizten Garage gelagert werden
- Beachten Sie, dass mechanisch beschädigter Li-Akkus nicht mehr verwendet werden
- Kontaktieren Sie im Zweifel ihren Fachhändler
- Aufgeblähte Akkus nicht mehr benutzen und auf keinen Fall neu laden.



# Umgang mit Li-Akkus E-Bike und Pedelecs

- Keine konventionellen Verlängerungskabel verwenden
- Vor jedem Laden Ladestation und Ladekabel auf offensichtliche Beschädigungen prüfen
- Vorgaben der Gebrauchsanleitung umsetzen
- Auf Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung achten
- Batterien brandsicher lagern (in extra dafür vorgesehen Behältern)
- Nicht in der Nähe von brennbarem Material lagern
- Akkus weder über  $50^{\circ}\text{C}$  noch unter  $0^{\circ}\text{C}$  bringen
- Tiefentladung vermeiden,
- Länger unbenutzte Akkus regelmäßig laden
- Beim KFZ-Transport Akku ausbauen
- In einer Box aufbewahren und rutschfest lagern
- Nichts brennbares in der Nähe lagern

Kein brennbares Material in der Nähe von E-Bikes oder anderen akkubetriebenen Geräten lagern





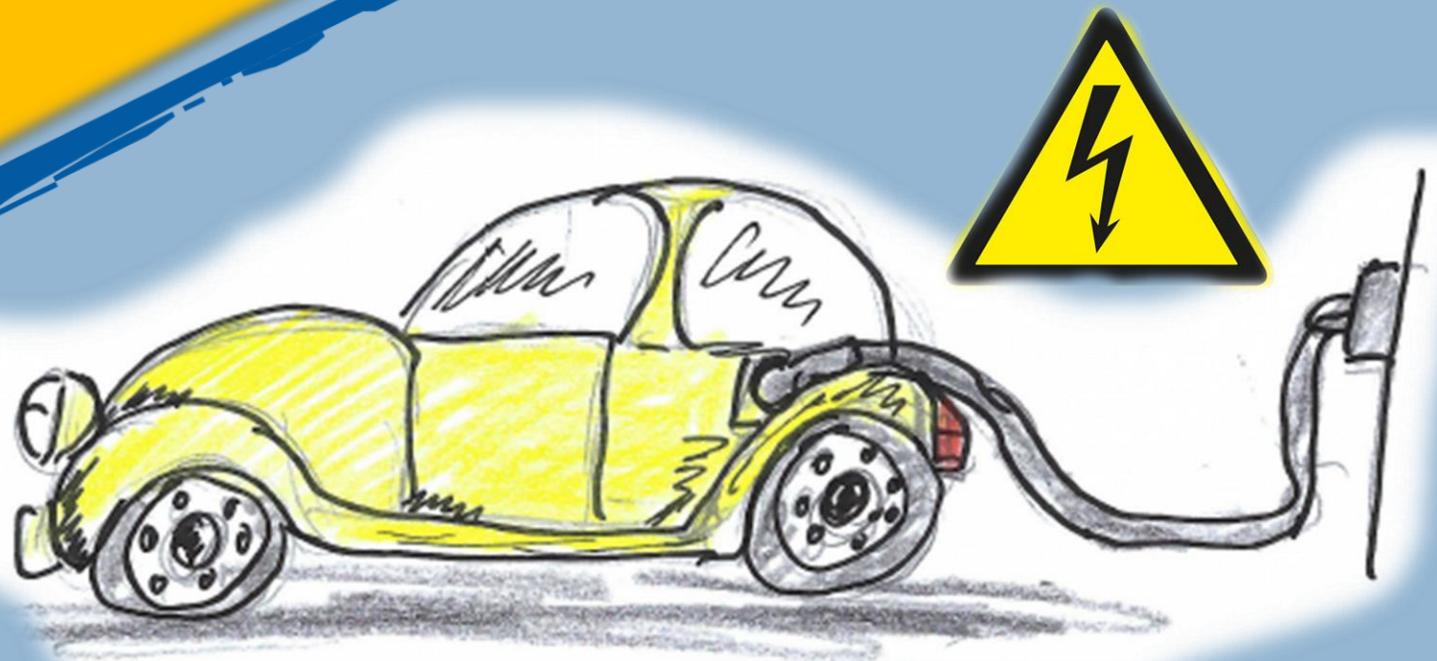
# Sicheres Laden von E-Autos

- Überlastung konventioneller Anlagen ist möglich
- Lediglich fest installierte Anlagen verwenden
- Steckdosen und Stromkreis prüfen lassen
- Für Be- und Entlüftung sorgen
- Sichere Ablage für Ladeleitung
- Nichts entzündliches im Ladebereich lagern
- Vor jedem Laden Ladestation und Leitungen auf offensichtliche Beschädigungen prüfen
- Ladekabel nicht quetschen oder knicken
- Rauchmelder installieren

## Brände von Fahrzeug-Akkus

- erzeugen hochgiftigen Rauch
- es entsteht extrem viel Rauch
- brennen explosionsartig ab
- Gebäudebeschädigungen sind wahrscheinlich

**Darum: Gefahrenbereich sofort verlassen!**





# Korrekte Entsorgung

- Batterien/Akkus nie im Hausmüll entsorgen - entweder in einem Fachgeschäft oder im Wertstoffhof
- Pole am besten isolieren (Klebestreifen abkleben oder Polkappen anbringen)
- Li-Akkus von den konventionellen Batterien getrennt aufbewahren und in getrennten Behältern entsorgen
- Es gibt zur Aufbewahrung besonders stabile und damit brandsichere Kunststoffboxen - diese sollten verwendet werden.



Restspannungen in  
verbrauchten Energieträgern  
können jederzeit einen  
Kurzschluss hervorrufen.  
Selbstentzündung möglich.



Falsch und  
gefährlich



# Autor, Herausgeber und Unterstützer

## Autor:

© Giovanni Aichele

Fach-Kreisbrandmeister  
Nebelhornstraße 1  
87763 Lautrach



## Danke an die Unterstützer:

Dr. Wolfgang Friedl



KFV Unterallgäu

Kreisbrandrat Alexander Möbus



Gefördert durch das „Landratsamt Unterallgäu Sachgebiet  
21-öffentliche Sicherheit und Ordnung, Gewerbe-  
,Land- und Forstwirtschaft“

Der Ratgeber wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte kann jedoch keine Gewähr übernommen werden.





# Hier noch etwas Fachlektüre

Wolfgang J. Friedl

**Brandschutzbeauftragter!**  
Ein Leitfaden für Berufseinsteiger

ESV ERICH SCHMIDT VERLAG

ISBN 978-3-503-19993-8

Wolfgang J. Friedl

**Weiterbildung für Brandschutzbeauftragte**  
16 Unterrichtseinheiten zum Selbstlernen  
2022 / 2023 / 2024

ESV ERICH SCHMIDT VERLAG

ISBN 978-3-503-20038-2

Wolfgang J. Friedl · Bruno Hersche

**Gebäuderäumungen**  
Rechtliche Hintergründe  
Professionelle Vorbereitung  
Perfekte Durchführung

ESV ERICH SCHMIDT VERLAG

ISBN 978-3-503-20032-0

Wolfgang J. Friedl

**Fachwissen für Brandschutz-  
helfer**

Das Buch zum Kurs

SACHBUCH Springer Spektrum

ISBN 978-3-662-63137-9

Brandschutzfibel für Brandschutzhelfer

SCHULUNGEN & UNTERWEISUNGEN  
IN THEORIE UND PRAXIS

BRONDSCHUTZ  
Nichele

FRIEDL · FRIEDL

**Der Brandschutzbeauftragte**  
Grundwissen für Ausbildung und Praxis  
4. Auflage

IBOORBERG