

# SiBe-Report

Informationen für Sicherheitsbeauftragte – Ausgabe 3/2019

## Warum defekte Lithium-Ionen-Akkus so gefährlich sind

**Lithium-Ionen-Batterien sind leicht, praktisch und für viele Einsatzzwecke geeignet. Diesen Vorteilen stehen technische Nachteile gegenüber, denn die Gefahr einer Selbstentzündung der Zellen lässt sich schlechter beherrschen als bei anderen Batterietypen. Nach spektakulären Unfällen, bei denen ganze Elektroautos explodierten oder Smartphones in der Hosentasche des Nutzers in Flammen aufgingen, haben viele Hersteller ihre Lithium-Ionen-Akkus technisch optimiert. Dennoch können selbst Akkus der neuesten Generation noch immer ohne Vorwarnung überhitzen.**

Steigt die Temperatur in einer Zelle der Batterie, entsteht Gas, das zur Aufblähung führt. Dadurch kann sich die Hitzeentwicklung schnell auf benachbarte Zellen übertragen. Weil die sogenannten Separatoren („Trennwände“) zwischen den einzelnen Zellen bei Lithium-Ionen-Akkus besonders dünn sind, kann es leicht zu einer Kettenreaktion in sehr vielen benachbarten Zellen kommen. Fachleute nennen das „thermisches Durchgehen“ („Thermal Runaway“). Kommt es dazu, kann die Batterie bersten und in Brand geraten oder explodieren. Das Feuer breitet sich meist schnell aus. Weil ein solcher Thermal Runaway auch zeitlich verzögert auftreten kann, müssen beschädigte Batterien speziell gelagert und transportiert werden.

### **Aufblähung, Überhitzung und Explosionen vorbeugen**

Wer sorgsam mit Lithium-Ionen-Akkus umgeht, kann die Risiken minimieren. Dazu gehört auch, die Batterien und das Gehäuse immer wieder auf Beschä-

digungen oder gar Aufblähungen zu kontrollieren. Überhitzt ein Lithium-Ionen-Akku stark, sollte man ihn vorsichtshalber mindestens bis zur Abkühlung nicht verwenden, also etwa das Handy ausschalten oder den Ladevorgang unterbrechen. Fragen Sie im Zweifelsfall lieber beim Hersteller nach, was zu tun ist.

### **Wichtige Sicherheitsmaßnahmen:**

- Geräte mit Lithium-Ionen-Akkus benötigen Schutz vor mechanischen Beschädigungen. Aus beschädigten Batterien können stark reizende, brennbare oder giftige, gasförmige oder flüssige Stoffe austreten.
- Geräte mit Lithium-Ionen-Akkus tragen weder extreme Temperaturen noch Nässe. Als optimal gelten Temperaturen von 10–25 °C, höhere Temperaturen können die Alterung beschleunigen. Hitze bzw. Sonneneinstrahlung in Innenräumen begünstigen Kurzschlüsse.

- Brände und Explosionen von Lithium-Ionen-Akkus treten meist in der Lade-phase auf. Deshalb sollte man sie immer mit dem vom Hersteller jeweils empfohlenen Ladegerät und -kabel aufladen. Im Laderaum sollte ein Rauchmelder vorhanden sein. Zur Sicherheit sollte beim Laden immer eine Person anwesend sein und bei Bedarf – je nach Größe der Batterie – für eine zusätzliche Lüftung sorgen.

- Sowohl eine Tiefentladung als auch die Vollladung sollten vermieden werden. Nach der vollständigen Aufladung eines Akkus sollte man ihn schnell vom Ladegerät trennen.

**Wichtig:** Erscheint ein Akku beschädigt oder hat sich das Gehäuse des Geräts verformt, muss es sofort der Benutzung entzogen werden.

### **Beschädigte Lithium-Ionen-Akkus sicher lagern und entsorgen**

Wie bereits erwähnt, können beschädigte Lithium-Ionen-Akkus auch mit zeitli-



Foto: Korn V./Foto12

cher Verzögerung in Brand geraten oder explodieren. Deshalb dürfen Sie die Batterien bis zur Entsorgung nicht einfach ins Lager bringen. Defekte Batterien sollte man am besten mit nicht brennbarem Inertmaterial wie Vermiculite so in einen auch für den Transport geeigneten Behälter legen, dass die Batterien sich nicht gegenseitig berühren können.

Sinnvoll ist es, die Pole aller Batterien vor der Entsorgung abzukleben, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

**Wichtig:** Fragen Sie bei der Fachkraft für Arbeitssicherheit oder Ihrem Vorgesetzten nach, was mit defekten Batterien bis zur Entsorgung geschehen soll. Weil alle Details dabei u. a. von der Art der Be-

schädigung und der Größe des Akkus abhängen, ist das ein Thema für Spezialisten.

Man kann z. B. bei Spezialanbietern Transportbehälter leihen, die allen gesetzlichen Vorgaben entsprechen, und defekte Batterien darin bis zur Entsorgung lagern und später transportieren.

## Riskanter als gedacht: Instandhaltungsarbeiten

**Viele Arbeitsmittel und Einrichtungen müssen ständig „in Schuss gehalten“ werden, damit die Beschäftigten sicher arbeiten können: Maschinen, Werkzeuge, Aufzüge, Türen und Fenster, Installationen in Sanitärräumen, Fahrzeuge, Notduschen oder Zäune in Außenanlagen. Weil Instandhaltung zu den gefährlichsten Tätigkeiten gehört, muss dabei besonders auf Sicherheit geachtet werden.**

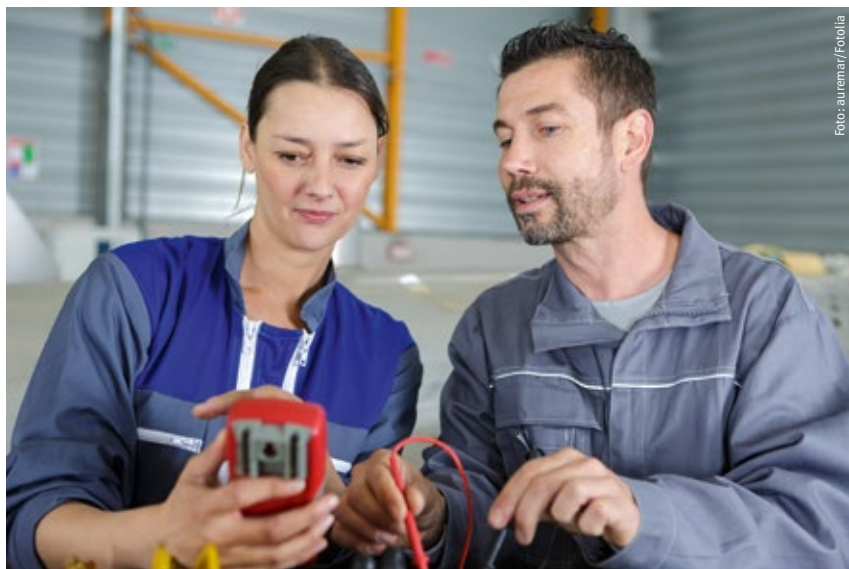


Foto: sauremar/Fotolia

gel nicht zuständig. Aber wenn Sie als „Allrounder“ arbeiten und z. B. als Hausmeister oder in einem Bauhof tätig sind, übernehmen Sie wahrscheinlich kleine Instandhaltungsarbeiten selbst. An einem tropfenden Wasserhahn die Dichtung zu erneuern oder ein Türscharnier zu ölen, ist in der Regel erlaubt. Wenn es um anspruchsvollere Arbeiten geht, müssen Sie aber genau wissen, was Sie erledigen dürfen und für welche Arbeit eine spezielle Qualifikation erforderlich ist.

Anhand des Arbeitsmittelkatasters oder einer Prüfliste können Sie leicht feststellen, welche Objekte in Ihrem Arbeitsbereich instandgehalten werden müssen. Sprechen Sie mit Ihrem Vorgesetzten ab, auf welche Objekte Sie ein Auge haben sollten. Für Maschinen und Anlagen sind ausschließlich Elektrofachkräfte bzw. sachkundige oder zur Prüfung befähigte Personen zuständig. Auch Aufzuganlagen, Fahrzeuge etc. dürfen Sie nur dann instandhalten, wenn Sie eine einschlägige

Was der Begriff „Instandhaltung“ bedeutet, definiert u. a. die Norm DIN 31051 „Instandhaltungsstrategien“. Sie versteht die Instandhaltung als Gesamtheit aller Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes sowie zur Festlegung und Beurteilung des Ist-Zustandes eines Objekts (s. Beispiele oben). Dazu gehören:

- Inspektion (Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes)
- Wartung (Bewahrung des Soll-Zustandes)

- Instandsetzung (Wiederherstellung des Soll-Zustandes)

Die DGUV Information 209-015 „Instandhaltung“ ergänzt diese drei Säulen der Instandhaltung noch um den Aspekt „Verbesserung“. <http://bit.ly/2LVGt59>

### Wer instandhalten darf

Erster Schritt bei jeder Instandhaltung ist es, die Anforderungen an die Qualifikation des Instandhaltungspersonals zu definieren. Als SiBe sind Sie dafür in der Re-



Berufsausbildung absolviert haben und über die erforderliche Erfahrung verfügen. Anders sieht es bei Handwerkzeugen aus. Schon bei einer Sichtprüfung fällt meist auf, ob bei Schneidwerkzeugen ein Nachschliff erforderlich ist oder ob Schmutz eine Zange schwergängig gemacht hat. Wenn Sie unterwiesen wurden und wenn ggf. zusätzlich eine Betriebsanweisung vorliegt, dürfen Sie Handwerkzeuge wieder auf Vordermann bringen.

### Warum Instandhaltung so gefährlich ist und wie man für Sicherheit sorgt

Wie gefährlich Instandhaltung ist, belegt die Statistik. Rund 21 Prozent aller tödlichen Arbeitsunfälle ereignen sich im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten. Zwar geht es dabei meist um Arbeiten an Maschinen und Anlagen. Aber auch bei Arbeiten mit Absturzgefahr, Transportarbeiten oder wenn man bei der Arbeit mit Gefahrstoffen umgehen muss, kann es lebensgefährlich werden.

Gefährdungen für das Instandhaltungspersonal sind durch sorgfältige Vorbereitung zu minimieren. Dazu gehört u. a., Instandhaltungsarbeiten umfassend zu planen, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und die daraus abgeleiteten notwendigen Maßnahmen umzusetzen. Dazu gehört auch, Instandhaltungsarbeiten umfassend zu planen:



ten notwendigen Maßnahmen umzusetzen. Dazu gehört auch, Instandhaltungsarbeiten umfassend zu planen:

- Ist die ausführende Person für die Tätigkeit qualifiziert?
- Liegt geeignetes Werkzeug bereit?
- Werden weitere Hilfsmittel benötigt, etwa eine Leiter oder ein Gerüst?
- Kann in der geplanten Arbeitsumgebung sicher gearbeitet werden?

- Sind Sie bzw. die Kollegen unterwiesen und liegt eine Betriebsanweisung vor?
- Muss unter Zeitdruck gearbeitet werden?
- Weiß die ausführende Person, dass Improvisieren nicht erlaubt ist?
- Weiß die ausführende Person, dass sie bei unerwarteten Schwierigkeiten die Arbeit unterbrechen und Rat beim Vorgesetzten suchen sollte?

## Kurzmeldung

### PSA – Beschäftigte mit Kurzfilmen zur Nutzung motivieren

**Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)** bewahren vor schweren Gefährdungen am Arbeitsplatz und können sogar Leben retten: Wer einen Helm trägt, verbessert seinen Schutz vor Kopfverletzungen. Die richtige Schutzbrille erhält die Sehkraft. Geeignete Schutzhandschuhe beugen Schäden an Haut und Händen vor. Ein sicheres Gurtsystem mindert bei hochgelegenen Arbeitsplätzen die Folgen eines Absturzes. Trotz dieser Vorteile verzichten viele Beschäftigte im Arbeitsalltag darauf, die vorgeschriebene und vorhandene Schutzausrüstung auch wirklich zu tragen.

Um die Kollegen zu motivieren, ihre PSA auch wirklich zu tragen hat die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) fünf Kurzfilme zum Thema veröffentlicht. Unter dem Motto „Verantwortung steht dir“ verdeutlichen die Filme ganz individuell und alltagsnah die Zusammenhänge zwischen Eigenverantwortung, dem Tragen und Nutzen von PSA und dem daraus resultierenden Gewinn für die eigene Lebensqualität. Die Kurzfilme befassen sich mit den Themen Fußschutz, Hand- und Hautschutz, Gehörschutz, Kopf- und Gesichtsschutz sowie Schutzkleidung und

eignen sich auch für den Einsatz bei Schulungen und Unterweisungen. Sie finden Sie unter

• [www.bghm.de](http://www.bghm.de)  
 © Webcode 1851 (Stichwort „PSA“).



# Schutz vor UV-Strahlung bei Arbeiten im Freien

**Nach Auskunft des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales arbeiten in Deutschland ungefähr 2,4 Millionen Beschäftigte im Freien. Rund 1,8 Millionen von ihnen sind dabei regelmäßig intensiver Sonnenbelastung ausgesetzt. Für Menschen gefährlich ist die ultraviolette Strahlung im Sonnenlicht, die Haut und Augen belastet. Deshalb ist umfassender Schutz zwingend erforderlich.**

UV-Strahlung führt zu Sonnenbrand, schädigt die Haut und lässt sie vorzeitig altern. Im schlimmsten Fall kann sich Hautkrebs entwickeln. Man geht davon aus, dass sich die Zahl der Neuerkrankungen an Hautkrebs in Deutschland vor allem aufgrund intensiver Sonnenstrahlung alle zehn bis 15 Jahre verdoppelt. Seit im Jahr 2015 Plattenepithelkarzinome (auch weißer Hautkrebs genannt) und multiple aktinische Keratosen der Haut durch natürliche UV-Strahlung in die Berufskrankheitenliste aufgenommen wurden, gab es innerhalb von nur drei Jahren rund 12.500 Anerkennungen und 16 belegte Todesfälle.

Auch am Auge kann UV-Strahlung zu akuten und chronischen Schäden führen. Nach einer kurzzeitigen UV-Exposition kann es zur Verblitzung oder Schneeblindheit, der sogenannten Photokeratitis, kommen. Diese Beschädigung der äußeren Hornhautschicht äußert sich als Schmerz, Blendempfindlichkeit sowie Rötung, Brennen und Tränen der Augen. Bei chronischer UV-Exposition kann es zu Hornhaut- und Bindegewebsveränderungen sowie Schäden der Netzhaut, etwa zur altersbedingten Makuladegeneration (AMD), kommen.

## Prävention von Gesundheitsschäden

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung muss der Arbeitgeber konkrete Schutzmaßnahmen anordnen. Um die Belastung der Beschäftigten zu minimieren, sind zunächst technische und organisatorische Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich. So senken Sonnensegel oder die Verlagerung der Arbeitszeit auf den frühen Morgen die Exposition gegenüber schädlicher UV-Strahlung.

Persönliche Schutzmaßnahmen sind zusätzlich erforderlich, wenn alle anderen Möglichkeiten ausgeschöpft wurden. Dabei müssen die Betriebe mindestens diese vier Maßnahmen treffen:

- Sonnenschutzpräparate mit mindestens Lichtschutzfaktor 30, besser 50, die Schutz vor UV-A und UV-B-Strahlung bieten. Wichtig ist, dass die Cremes oder Lotionen früh und reichlich aufgetragen werden – auch unter Kleidung. Beim Sonnenschutz gilt: viel hilft viel.

## Bauarbeiter sind durch UV-Strahlung besonders gefährdet.

Die für sie entwickelte Broschüre „Sonnenschutz auf dem Bau“ gibt viele Tipps, die sich auf andere Bereiche übertragen lassen.

Download der Broschüre unter diesem Kurzlink:

🔗 <http://bit.ly/2HKzSoC>



- geeignete Kleidung mit langen Ärmeln und Beinen oder spezielle UV-Schutzkleidung, die dem UV-Standard 801 entspricht
- Industrieschutzhelm plus Nackenschutz oder Kopfbedeckungen wie Hüte oder Basecaps mit Nackenschutz
- Sonnenbrillen mit wirksamem Seitenschutz und grauen oder braunen Gläsern der Tönungsstufen (Kategorie = cat) 2 oder 3, die UV-Strahlung bis 400 Nanometer (nm) filtern.

**Wichtig:** Alle betroffenen Beschäftigten müssen umfassend über Gefährdungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Wichtig ist, dass sie selbst regelmäßig auf ihre Haut achten und bei Hautveränderungen einen Arzt aufsuchen. Auch hier gilt: Lieber eine Hautuntersuchung zu viel als eine zu wenig!

## Impressum

**SiBe-Report** – Informationen für Sicherheitsbeauftragte Nr. 3/2019

Der **SiBe-Report** erscheint quartalsweise. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Redaktion und Quellenangabe.

Konzeption: Bayer. GUVV/UK Berlin

Inhaber und Verleger:

- Unfallkasse Freie Hansestadt Bremen, Konsul-Smidt-Straße 76 a, 28217 Bremen, [www.ukbremen.de](http://www.ukbremen.de), E-Mail: [office@ukbremen.de](mailto:office@ukbremen.de), Telefon: 0421 35012-0 • V.i.S.d.P.: Sven Broska
- Braunschweigischer Gemeinde-Unfallversicherungsverband, Berliner Platz 1 C, 38102 Braunschweig, [www.bs-guv.de](http://www.bs-guv.de), E-Mail: [info@bs-guv.de](mailto:info@bs-guv.de), Telefon: 0531 27374-0 • V.i.S.d.P.: Carsten Kooops
- Gemeinde-Unfallversicherungsverband Hannover und Landesunfallkasse Niedersachsen, Am Mittelfelde 169, 30519 Hannover, [www.guvh.de](http://www.guvh.de) und [www.lukn.de](http://www.lukn.de), E-Mail: [info@guvh.de](mailto:info@guvh.de) und [info@lukn.de](mailto:info@lukn.de), Telefon: 0511 8707-0 • V.i.S.d.P.: Roland Tunsch
- Gemeinde-Unfallversicherungsverband Oldenburg, Gartenstraße 9, 26122 Oldenburg, [www.guv-oldenburg.de](http://www.guv-oldenburg.de), E-Mail: [info@guv-oldenburg.de](mailto:info@guv-oldenburg.de), Telefon: 0441 77909-0 • V.i.S.d.P.: Michael May

Redaktion: Sabine Kurz, freie Journalistin, München; Kristina Bollhorst, Telefon: 0421 35012-23

Bildnachweis: Fotolia, DGUV

Gestaltung: Universal Medien GmbH, München

Druck: Druckerei Grunenberg, Schöppenstedt