

Lithium-Ionen-Akkus in handgeführten Geräten

Hinweise für einen sicheren Betrieb



Zusammenfassung

Die Publikation richtet sich vor allem an Kommunale-, Gewerbe- und Industriebetriebe, in denen handgeführte Geräte mit Lithium-Ionen-Akkus eingesetzt werden.

Sie beschreibt den sicheren Umgang mit diesen Akkus, stellt die wesentlichen Gefahren dar und benennt Schutzmaßnahmen zur Risikominderung.

ENTWURF

Quelle Titelbilder: links und rechts oben sowie Bild 1 VGH Versicherungen, links und rechts unten Provinzial Versicherung

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.

Lithium-Ionen-Akkus in handgeführten Geräten

Hinweise für einen sicheren Betrieb

Inhalt

Zusammenfassung	2
0 Anwendungsbereich	4
1 Gefahren	4
2 Schutzziele und -maßnahmen	4
3 Literatur	5

0 Anwendungsbereich

Das Dokument richtet sich vor allem an Kommunale-, Gewerbe- oder Industriebetriebe, in denen handgeführte Geräte mit Lithium-Ionen-Akkus, wie z. B. Akkuschauber, Gartengeräte verwendet werden. Es beschreibt typische Gefahren und zeigt Maßnahmen zur Risikominimierung auf.

Im Fokus stehen Empfehlungen zum sicheren Laden und für die sichere Aufbewahrung – etwa durch geeignete Ladeplätze, Originalkomponenten, Temperaturkontrolle und den Einsatz von Ladeschränken.

1 Gefahren

Grundsätzlich ist bei ordnungsgemäßem Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus von einem sicheren Betrieb auszugehen. Durch einen unsachgemäßen Umgang oder technische Mängel besteht die Gefahr eines Akku-Brandes (Thermal Runaway). Bei einer unkontrollierten Überhitzung kommt es typischerweise zu einem Brand, ggf. mit einer Explosion, aber immer mit einer toxischen Rauchfreisetzung.

2 Schutzziele und -maßnahmen

Werden folgende Hinweise beachtet, ist eine deutliche Minderung des Feuerrisikos erreichbar:

- **Ladebereich freihalten**
Der Bereich in denen Lithium-Akkus geladen werden ist frei von brennbaren Stoffen zu halten. Im Brandfall wird hiermit die Brandausbreitung verringert. Idealerweise sind die Ladeplätze in separaten brandschutztechnisch abgetrennten Räumen untergebracht.
- **Ladeschränke**
Ladeschränke, siehe Bild 1 stellen eine ergänzende technische Maßnahme dar, wenn das Schutzziel durch bauliche oder organisatorische Lösungen nicht vollständig erreicht wird. Es sind Ladeschränke mit einer 90-minütige Feuerwiderstandsfähigkeit von innen nach außen und von außen nach innen einzusetzen. Der Schrank sollte zum Laden von Lithium-Ionen-Akkus geeignet sein und mit einem automatischen Brandmelder überwacht werden, der zu einer ständig besetzten Stelle aufgeschaltet ist.
- **Betrieb auf nicht brennbarer Unterlage**
Ladegeräte und Akkus sind an einem festen Platz, auf einer nicht brennbaren Unterlage zu

betreiben und aufzubewahren. Dieser Bereich ist von brennbarem Material freizuhalten, z. B. Papier, Pappe und Kunststoffe, um im Falle eines Defekts die Ausbreitung von Feuer auf umgebende Brandlasten zu verhindern.

- **Verwendung von Original-Komponenten**
Es sind ausschließlich vom Gerätehersteller freigegebenen Akkus und Ladegeräte (Original-Komponenten) zu verwenden, um das Risiko einer Brandentstehung und Explosionsgefahr zu verringern.
- **Sichtprüfung vor dem Laden**
vor dem Ladevorgang ist jeder Akku einer Sichtprüfung auf Beschädigungen zu unterziehen, da beschädigte Akkus ein erhöhtes Brandrisiko darstellen.
Sind Beschädigungen erkennbar, sind die Akkus vom Ladebetrieb auszuschließen und umgehend fachgerecht zu entsorgen. Diese sind nicht in Betriebsräumen zwischenzulagern.
- **Unterweisung und Arbeitsanweisungen**
Mitarbeiter sind regelmäßig zu unterweisen und für die Handhabung der Geräte und für den Umgang mit defekten / beschädigten Akkus sind geeignete Anweisungen zu erstellen.
- **Brandmeldeeinrichtungen**
Der Ladebereich kann durch eine geeignete Brandmeldeanlage mit Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle überwacht werden, so dass Entstehungsbrände frühzeitig detektiert und wirksam bekämpft werden können. Das Laden sollte möglichst unter Aufsicht durchgeführt werden. Eine BMA ist insbesondere dann vorzusehen, wenn die Batterien außerhalb der Arbeitszeiten (unbeaufsichtigt) geladen werden.
- **Schutzkappen**
Schutzkappen sind zu verwenden, um Kurzschlüsse auszuschließen.
- **Umgebungstemperaturen**
Für den sicheren Betrieb sind die zulässigen maximalen und minimalen Umgebungstemperaturen einzuhalten; Akkus und Ladegeräte sind beispielsweise vor Sonneneinstrahlung, Staub und Feuchtigkeit geschützt zu betreiben. Die jeweiligen Herstellerangaben sind maßgeblich.
- **Über- und Tiefenentladung**
Eine Über- bzw. Tiefenentladung ist zu vermeiden, um das Risiko eines Brandes zu verringern. Entsprechende Herstellerhinweise sind zu beachten.

Werden größere Mengen Akkus geladen oder befindet sich der Ladebereich in einer für Brandfolgeschäden empfindlichen Umgebung, ist eine Abstimmung mit dem Versicherer empfehlenswert, um geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen.



Bild 1: Ladeschrank zur Unterbringung von Ladegeräten und Akkus

3 Literatur

GDV-Publikation „**Lithium-Batterien (VdS 3103)**“ – auch für leistungsstärkere Akkus
<https://shop.vds.de/publikation/vds-3103>

Fachinformation VBG „**Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus für mobile Arbeitsmittel**“

Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) Arbeitsschutz Kompakt Nr. 113 „**Arbeiten mit akkubetriebenen Maschinen und Zubehörprodukten**“

DGUV Information **213-033 Gefahrstoffe in Werkstätten**
<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/855/gefahrstoffe-in-werkstaetten>

DGUV Information **205-041 Brandschutz beim Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien**
<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/4668/brandschutz-beim-umgang-mit-lithium-ionen-batterien>

BGHM – Muster-Betriebsanweisung „**Arbeiten mit Lithium-Ionen-Akkumulatoren in elektrobetriebenen Handmaschinen**“
https://www.bghm.de/fileadmin/user_upload/Arbeitsschuetzer/Praxishilfen/Betriebsanweisungen/Maschinen_Geraete/Lithium-Ionen-Akkus.docx

DGUV Fachbereich Aktuell (**FBFHB-018**)
Hinweise zum betrieblichen Brandschutz bei der Lagerung und Verwendung von Lithium-Ionen-Akkus
<https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/3863>

ENTWURF

ENTWURF

ENTWURF

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.