Lithiumhaltige Batterien und Akkumulatoren: Wie und warum kommt es zu gefährlichen Zuständen im Inneren?

18.09.2026, 10:03 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Falsches Laden von Lithium-Akkumulatoren kann zu Bränden führen. © PashaIgnatov/iStock/Getty Images Plus

Lithium-Ionen-Akkus gelten als leistungsstark und zuverlässig. Doch Überladung, Tiefentladung, Kurzschlüsse oder mechanische Beschädigungen können Brände und Explosionen auslösen. Besonders gefährlich wird es, wenn ein Thermal Runaway entsteht und sich die Überhitzung innerhalb des Akkus selbst verstärkt. Die Folgen reichen von extremen Temperaturen und giftigen Gasen bis hin zu einer unkontrollierbaren Kettenreaktion.

Lithium-Ionen-Akkumulatoren punkten bei kleinster Bauweise mit der höchsten Energiedichte und bieten einen relativ langen Lebenszyklus. Beim Ionenaustausch während des Betriebs kommt es konstruktionsbedingt grundsätzlich zu einer leichten Erwärmung.

Dabei gilt laut VDE: „Je höher die Lade- und Entladeströme sind, desto stärker wird die Zellchemie beansprucht und Wärme erzeugt, welche speziell in Kombination mit hohen Ladezuständen die Lebensdauer der Batterie durch verringerte Kapazität und erhöhten Innenwiderstand negativ beeinflusst.“

Generell wird die Wärmeentwicklung vor allem dann problematisch, wenn sie nicht mehr ausreichend abgeführt wird oder wenn zusätzlich Fehlfunktionen wie Überladung, Kurzschluss, mechanische Beschädigung oder hohe Umgebungstemperaturen auftreten. Der VDE fasst zusammen: „In Lithium-Ionen-Batterien werden zum einen Materialien mit hohen Energiegehalten und zum anderen entflammbare Elektrolyte kombiniert. Wirken extreme äußere Einflüsse wie beispielsweise Kurzschlüsse, hohe Temperaturen oder eine mechanische Deformation ein, können entsprechende sicherheitskritische Situationen ausgelöst werden.“

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

der komplette Artikel steht ausschließlich Abonnenten von **elektrofachkraft.de** – Das Magazin zur Verfügung.

Als Abonnent loggen Sie sich bitte mit Ihren Zugangsdaten ein.

Sie haben noch kein Abonnement? Erfahren Sie hier mehr über **elektrofachkraft.de –** Das Magazin.

Autor:

Sabine Kurz

freie Journalistin, Texterin, Buchautorin



Nach einem Psychologiestudium und Stationen als festangestellte Redakteurin ist Sabine Kurz seit langem als freie Journalistin, Texterin und Buchautorin erfolgreich.