

Handhabung von Lithium-Ionen-Akkus in mobilen Kleingeräten

Der Markt von Kleinstgeräten (Handys, Notebooks, Smartphones, PDAs) zeigt einen Trend zur Miniaturisierung. Gleichzeitig steigt der Energiebedarf solcher Systeme. Wegen der hohen Energiedichte der Lithium-Zellen sind diese besonders für mobile Geräte geeignet. Zum Beispiel Handys und Notebooks. Allerdings sind Lithium-Ionen Akkus teuer und reagieren wesentlich empfindlicher auf falsche Behandlung als andere Akkus.

Ist bei der Konstruktion und Fertigung nichts schief gegangen, so bleibt er über 5 Jahre funktionstüchtig. Werden die 500 bis 1000 möglichen Ladezyklen konsequent ausgenutzt, bleibt auch die Kapazität weitgehendst erhalten. Generell sollte ein Lithium-Ionen-Akku immer vollständig geladen und entladen werden. Unvollständige Lade-/Entladevorgänge zählen als ein kompletter Ladezyklus. Auch der ständige Betrieb des Akkus parallel zum einem Netzteil drückt die Anzahl der möglichen Ladezyklen.

Die Aufladung erfolgt mittels des CC/CV-Ladeverfahrens, bei dem der Akku erst mit Konstantstrom (CC) und dann mit Konstantspannung (CV) aufgeladen wird.

Die Alterung der Lithium-Ionen-Akkus wird durch die Zell-Oxidation hervorgerufen. Dabei oxidieren die Elektroden. Diese verlieren die Fähigkeit Lithium-Ionen zu speichern, die für den Stromfluß notwendig sind. Die Zell-Oxidation wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Zum Beispiel durch die Temperatur und dem Ladezustand des Akkus. Bei hoher Temperatur und vollem Akku entwickelt sich die Zell-Oxidation besonders schnell. Dieser Zustand kommt z. B. bei Notebooks häufig vor, wenn der Akku vollständig geladen ist und gleichzeitig das Gerät in Betrieb ist und warm wird. Die Wärme überträgt sich auf den Akku. Benötigt man den Akku nicht, so sollte man ihn zur Hälfte aufladen und bei Zimmertemperatur, besser im Kühlschrank (nicht Kühlfach), lagern. Erst kurz bevor man ihn wieder einsetzen will, lädt man ihn vollständig auf.