

Drei wichtige Dinge, die einen Lithium-Ionen-Akku länger haltbar machen

1. Die Lagerung

Mit ein paar Tipps, lässt sich die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Akkus schon beim Lagern verlängern:

Lagerort

Hohe Luftfeuchtigkeit und zu warme oder kalte Temperaturen erhöhen die Gefahr von Korrosionen und Kurzschlüssen, daher ist auf folgendes zu achten:



TIPPS

- + Lithium-Ionen Akkus sollten bei Zimmertemperatur (18°-25°C) lagern
- + Akkus nicht im Gerät, sondern getrennt lagern
- + Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden
- + Akkus sollten vor Feuchtigkeit geschützt und bei guter Durchlüftung im Lagerraum gelagert werden

(Diese Tipps zur Lagerung gelten nicht nur für Akkus, die eine Weile eingelagert werden. Auch für Anwendungen, die häufig genutzt werden, sollte dies beim Lagerort beachtet werden.)

Lagerdauer

Was passiert bei der Lagerung im Akku?

- Aktivmaterialien können sich auflösen und zu einem irreversiblen Kapazitätsverlust führen.
- Der Innenwiderstand des Lithium-Ionen-Akkus nimmt aufgrund von entstehenden Verdickungen im Akkuinneren zu. Der ungehinderte Ionenfluss wird eingeschränkt.
- Akkus haben eine unvermeidbare Selbstentladung. Zusätzlich sorgen geringe Leckströme, die durch auf dem Akkupack angebrachte Batterie-Management-Systeme oder Schutzschaltungen entstehen, dafür, dass sich der Akku nach und nach entlädt. Beides kann dazu führen, dass der Akku in eine Tiefentladung gerät und nicht mehr zu gebrauchen ist.

Wichtig! Eine Schutzelektronik schützt nicht vor der Tiefentladung eines Akkus durch Selbstentladung. Sie überwacht im Gebrauch den Strom und die Spannung und reagiert bei auftretenden kritischen Werten. Die Selbstentladung bei der Lagerung lässt sich nicht abschalten.

Was bedeutet das nun für die maximale Lagerdauer eines Lithium-Ionen-Akkus?

Es gibt keine pauschale Lagerdauer, aber allzu lange sollten sie nicht gelagert werden, um Kapazitätsverlust und Verkürzungen der Lebensdauer zu vermeiden. Eine wichtige Größe für die Lagerdauer ist der Innenwiderstand des Akkus.

Faustregel: Je geringer der Innenwiderstand desto höher ist die Selbstentladerate!

(Beispiel: Ein Akku, der für hohe Entladeströme produziert wurde, zum Beispiel für einen Akkuschauber oder ein Elektrofahrrad, hat einen niedrigeren Innenwiderstand als ein Akku für einen Laptop oder ein Smartphone)

TIPPS

- + Akkus mit geringerem Innenwiderstand und folglich hoher Selbstentladerate sollten häufiger kontrolliert und bei niedrigem Ladezustand gegebenenfalls nachgeladen werden.
- + Stellt euch ein Kontrollintervall im Terminkalender ein. Empfehlungen für ein solches Intervall spreche ich gerne mit dir ab.

Was gibt es bei der Lagerung von neuen Akkus zu beachten?

Ein neuer Lithium-Ionen-Akku wird aufgrund der Transportbedingungen bereits mit einem Ladezustand von 30 % ausgeliefert. Aufladen ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn der Akku auch direkt verwendet wird. Ein neuer Akkus sollte geladen und dann eingelagert werden.

TIPPS

Wird der Akku nicht gleich für den Betrieb des Geräts benötigt, sondern zunächst eingelagert, sollte der Akku nicht aufgeladen werden. Das Aufladen würde sonst eine Funktionsreaktion in Gang setzen, die eine stärkere Selbstentladung zur Folge hat als bei einer Einlagerung mit Transport-Ladezustand.

2. Die Pflege für lange Lagerzeiträume

Nachladen

Der Ladezustand eines gelagerten Akkus sollte in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

TIPP

Sinkt die Spannung je Zelle aufgrund von Leckströmen oder durch Selbstentladung, sollte der Akku wieder auf 30–70 % aufgeladen werden.

Ein geringerer Ladezustand ist zwar besser für den Akku, bedeutet allerdings auch gleichzeitig, dass ein häufigeres Nachschauen notwendig ist.



Die Leerlaufspannung, also die Spannung auf der Ausgangsseite des Akkus, wenn kein Verbraucher angeschlossen ist, sollte dann wieder identisch zum Neuzustand des Akkus sein. Das lässt sich mit einem Spannungsmessgerät überprüfen.

Wichtig! Bei zu tiefer Leerlaufspannung kann die Zelle irreparabel geschädigt werden.

Ladestrom

TIPP

Nicht mit zu hohem Ladestrom aufladen (keine Schnellladefunktion nutzen)! Der ideale Ladestrom liegt bei 1/10 der Nennkapazität des Akkus.

(Beispiel: Eine Lithium-Ionen Zelle mit einer Nennspannung von 3,6 V sollte spätestens bei 3,0 V nachgeladen werden. Ist die Spannung bei unter 2,5 V, dann ist ein Nachladen nicht mehr zu empfehlen, da die Zelle schon eine Beschädigung erfahren hat, die im schlimmsten Fall zu einem Kurzschluss, Brand oder gar eine Explosion führen kann. Wie genau so etwas passieren kann, erfährst du hier: <https://accundu.de/brandgefaehrlich-akkus-wiederbeleben>).

3. Die Pflege bei gelegentlichen Nutzungspausen

Werden Anwendungen nur selten gebraucht, sollte den Akkus besondere Beachtung geschenkt werden.

TIPP

Wird ein Gerät für einen absehbaren Zeitraum (z. B. 3-6 Monate) nicht genutzt (z. B. E-Bike in der Winterpause), empfiehlt es sich, den Akku des Geräts fast komplett aufzuladen, bevor er eingelagert wird.



Da sich der Akku trotz oder wegen der Schutzelektronik selbst entlädt, ist ein fast vollständig aufgeladener Akku besser für einen absehbare Lagerdauer geeignet. Auch bei absehbarer Lagerdauer gilt: Ladestand des Akkus regelmäßig kontrollieren!

Wichtig! Wird der Akku entladen gelagert, gerät er schnell in die gefährliche Tiefentladung.

TIPP

Akkus hin und wieder laden, damit sie nicht in die Tiefentladung geraten. Das beeinflusst zwar die zyklische Alterung, denn der Akku wird geladen ohne genutzt zu werden, jedoch dankt es der Akku durch eine längere kalendarische Lebensdauer.

WICHTIG: Grundsätzlich ist ein dauerhaftes Laden von Akkus nicht zu empfehlen, denn das beeinträchtigt die Kapazität und die Lebensdauer des Akkus. Für die Umwelt bedeutet es zudem einen unnötigen Energieverbrauch.

Melde dich für Tipps zur längeren Lebensdauer deines Akkus einfach bei mir.




Jan Hetzel

accundu GmbH
Flurstraße 11
71334 Waiblingen
www.accundu.de

 07151 959 30 22

 info@accundu.de

Die Zusammenfassung auf der nächsten Seite kannst du an deine Kunden weitergeben. So verhinderst du Fehlbehandlungen der Akkus und ungerechtfertigte Reklamationen. 

Auf einen Blick

Tipps für eine längere Lebensdauer Ihres Lithium-Ionen-Akkus

Tipps: Optimaler Lagerort, um Kurzschlüsse und Korrosion zu vermeiden

- + Lithium-Ionen Akkus sollten bei Raumtemperatur (18°–25°C) lagern.
- + Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.
- + Akkus sollten vor Feuchtigkeit geschützt und bei guter Durchlüftung gelagert werden.

Tipps: Pflege während der Lagerung, um Tiefentladung zu vermeiden

- + Ladezustand regelmäßig kontrollieren. Akkus mit geringerem Innenwiderstand und folglich hoher Selbstentladerate sollten häufiger kontrolliert und gegebenenfalls nachgeladen werden.
- + Sinkt die Spannung je Zelle aufgrund von Leckströmen oder durch Selbstentladung, sollte der Akku wieder auf 30–70 % aufgeladen werden.
- + Nicht mit zu hohem Ladestrom aufladen (keine Schnellladefunktion nutzen)! Der ideale Ladestrom liegt bei 1/10 der Nennkapazität des Akkus.

Tipps für selten genutzte Anwendungen:

- + Wird ein Gerät für einen absehbaren Zeitraum nicht genutzt (z. B. E-Bike im Hausgebrauch), empfiehlt es sich, den Akku fast komplett aufzuladen, bevor er eingelagert wird.
- + Auch hier gilt: Akkus hin und wieder laden, damit sie nicht in die Tiefentladung geraten.

Tipp für neue Akkus:

Wird der Akku nicht gleich für den Betrieb des Geräts benötigt, sondern zunächst eingelagert, sollte der Akku nicht aufgeladen werden. Das Aufladen würde sonst eine Funktionsreaktion in Gang setzen, die eine stärkere Selbstentladung zur Folge hat, als bei einer Einlagerung mit Transport-Ladezustand.

WICHTIG: Grundsätzlich ist ein dauerhaftes Laden von Akkus nicht zu empfehlen, denn das beeinträchtigt die Kapazität und die Lebensdauer des Akkus. Für die Umwelt bedeutet es zudem einen unnötigen Energieverbrauch.