

Neue Lipos, wie mache ich sie fit für ein langes Akkuleben?

Die altbekannten Nickelakkus (NiCd, NiMH) werden in neuem Zustand zunächst einmal "formiert", d.h. bei niedrigen Strömen einige Male entladen und geladen. Sinn der Sache ist, die einzelnen Zellen anzugleichen, ihnen die gleiche Spannung zu verpassen. Überladungen nehmen die Nickelakkus nicht so übel wie die modernen Lithiumakkus, erst recht nicht, wenn das mit niedrigen Strömen geschieht. Die bereits vollgeladenen Zellen eines Packs wandeln die überschüssige Energie in Wärme um - so lange, bis alle Akkuzellen die gleiche Spannung haben.

Lithiumakkus sind aufgrund ihrer chemischen Beschaffenheit empfindlicher. Insbesondere die Lithium-Polymer-Akkus (Lipos) sind richtige Mimosen, was das Überladen anbetrifft. Oberhalb 4,2 Volt pro Zelle werden die flachen Energieriegel dick und unbrauchbar.



Ladegerät mit Balancer-Anschluss für Lithium-Akkus

Also muss eine Ladeelektronik her, die "aufpasst", dass keine einzelne Zelle des Lipos überladen wird. Dafür gibt es die Ladegeräte mit sogenanntem Balancer, alternativ auch Balancer für ältere Ladegeräte zum Nachrüsten. Einen Lipo ohne Balancer zu laden wird ihn kurzfristig in die ewigen Jagdgründe befördern, manchmal auch in Verbindung mit unliebsamen Begleiterscheinungen wie Brand oder Explosion.

Angenommen, wir haben uns einen dreizelligen Lipo mit 2000 mAh gekauft. Idealerweise werden alle drei Zellen bei etwa 3,7-3,8V liegen; wir könnten den Lipo sofort mit 1C (also 2A) laden und

anschließend verwenden. Wenn jedoch der genannte Lipo zwei Zellen mit 3,8V Spannung und eine mit 3,5V hat, wird es (je nach Ladegerät) schwer, die 4,2V bei allen drei Zellen zum Ladeschluss zu erreichen. Am ehesten klappt das mit kleinem Strom, z.B. mit 0,25C (=0,5A). Ich hatte jedoch schon Lipos, die ich mehrmals mit kleinem Strom laden und entladen musste, bevor sich eine gleichmäßige Ladeschlussspannung aller Zellen von 4,2V einstellte.

Fazit:

Einem neuen Lipo sieht man leider nicht an, wie die Spannungslagen der Einzelzellen sind. Wenn das Ladegerät einen Anschluss für den PC hat, kann ich die Einzelspannungen ablesen, den Ladevorgang und das Balancieren beobachten. Etwas einfacher geht das mit modernen Lipo-Controllern, die an den Balancierstecker des Lipos gesteckt werden und die Spannungen der Einzelzellen anzeigen.

Wenn die einzelnen Zellenspannungen sehr voneinander abweichen (mehr als 0,05V), dann sollte die Lade-/Entlade-Methode verwendet werden:



Mit 0,25C balanciert laden, dann bis ca. 3,7V/Zelle balanciert entladen; das Ganze ggf. mehrmals wiederholen und nach jedem Ladevorgang die Einzelspannungen prüfen.

Sollten sich die Zellspannungen dadurch nicht annähern, oder nach dem Gebrauch des Akkus wieder stark auseinanderdriften, sind eine oder mehrere Zellen des Akkus defekt.