

Bedienungsanleitung LIPO-Packs

Nützliche Hinweise

Die Lebensdauer der LIPO-Zellen ist, gerade im Einsatz mit Hochstrombelastungen (damit ist z. B. nicht der Einsatz im F3A-Kunstflugmodell gemeint), nicht so hoch. Da weichen die Herstellerangaben deutlich von Praxiswerten ab. Bereits wenn eine Zelle 3.2 Volt erreicht, beginnt eine Grauzone, wo Schäden an der Zelle auftreten können.

LIPO-Zellen sind nicht so lagerfähig wie erwartet. Durch lange Lagerung verliert die Zelle an Kapazität. Daher wird empfohlen die Zellen alle 3 – 4 Monate zu verwenden. Falls dies nicht möglich ist, dann die Zellen mit einem Ladegerät etwas entladen und wieder laden. Die Lagerung selber sollte dann bei etwa 70% Ladezustand erfolgen und in kühlen Räumen.

Die Dauerbelastbarkeit von LIPO-Zellen (C-Rate) weicht je nach Hersteller mehr oder weniger stark von den Herstellerdaten ab. Die angegebenen Werte sind in der Regel erreichbar, aber bei gleichzeitiger massiver Alterung der Zellen.

1. Sicherheits- und Betriebshinweise

Der Bau und der Betrieb von ferngesteuerten Modellen erfordert von Ihnen technisches Verständnis, sorgfältigen Umgang mit den Geräten und ein besonders hohes Sicherheitsbewusstsein. Ungenauigkeiten und Fehler bei der Erstellung, sowie Unachtsamkeit und nachlässiges Verhalten beim Einsatz, können erhebliche Sach- oder Personenschäden zur Folge haben. Arbeiten Sie daher sehr genau und gehen Sie umsichtig beim Einsatz der LIPO-Packs vor.

Die LIPO-Packs sind ausschließlich für den Einsatz im Modellbau entwickelt worden.

Lithium Polymer Zellen benötigen ein spezielles Ladeverfahren. Nur Ladegeräte die dies ausdrücklich können dürfen benutzt werden.

Bei Ladegeräten mit automatischer Einstellung von Zellenzahl und Ladestrom muss bedacht werden, dass bei falschen Einstellungen die Zellen überladen und zerstört werden können.

Halten Sie sich niemals im Gefährdungsbereich von Luftschrauben oder anderen rotierenden Teilen eines Motor bei angeschlossenem Antriebsakku auf. Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände nicht mit den sich drehenden Komponenten des Antrieb in Berührung kommen können. Mechanische oder elektrische Defekte können zu einem plötzlichen, unerwarteten Anlaufen des Motors führen. Schützen Sie sich vor den daraus entstehenden Gefahren, die besonders von Luftschrauben und Hubschrauberrotoren ausgehen können. Der Motor muss auch bei Probeläufen immer fest montiert sein.

Schützen Sie den Akku vor den Einwirkungen von Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit und Belastungen durch Stoß oder Druck. Überprüfen Sie den Akku in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Sollte der Akku nass geworden sein, setzen Sie ihn erst nach einer längeren Trocknungsphase und einer genauen Überprüfung wieder ein. Auch nach dem Absturz eines Flugmodells muss der Akku sehr genau kontrolliert werden. Bei einer Beschädigung darf ein LIPO-Pack nicht weiter benutzt werden.

An dem Akku dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Dies gilt auch für die Akkuanschlusskabel, die keinesfalls verlängert werden dürfen. Die Verkabelung zum Regler muss so kurz wie möglich sein, sie darf eine Länge von 15 cm nicht überschreiten. Aus diesem Grund darf eine Strommessung nur mit einem Zangenamperemeter erfolgen. Die Messung mit einem zwischengeschalteten Amperemeter (Shuntwiderstand) kann zur Zerstörung des Drehzahlstellers führen. Die Balanceranschlusskabel sind direkt mit den einzelnen Zellen des Akkus verbunden. Ein Kurzschluss kann hier zur sofortigen Zerstörung der Kabel und eventuell auch des Akkus führen.

Setzen Sie den Akku nur bei Umgebungstemperaturen im Bereich zwischen +18°C und + 40°C ein. Kältere Akkus können bei Hochstromentladung Schaden nehmen. Akkus dürfen im Betrieb nicht heißer als ca. 50°C werden. Darüber kann der Akku beschädigt werden. Sorgen Sie daher stets für eine gute Kühlung des kompletten Antriebsstrangs. Der Betrieb des Akkus ist nur in Umgebungen erlaubt, in denen es zu keiner elektrostatischen Aufladung kommen kann.

Die LIPO-Packs sollten mit verpolensicheren Steckkontakten ausgerüstet werden. Setzen Sie niemals Lüsterklemmen, Quetschverbinder oder ähnliches ein. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie immer nur identische Produkte des gleichen Herstellers verwenden. Dadurch werden Probleme mit den Steckverbindungen, z.B. bei einem Akkuwechsel minimiert. Wir empfehlen den Einsatz der Stecker und Buchsen aus unserem Zubehör -Sortiment.

Vertauschen Sie niemals die Akkuanschlüsse und achten Sie darauf dass sich die eventuell unisolierten Steckkontakte nicht berühren können. Der Akku wird im Falle eines Kurzschlusses sehr stark belastet und kann eventuell total zerstört werden.

Trennen Sie niemals den Akku vom Controller während der Motor noch läuft. Dabei können hohe Spannungsspitzen entstehen. Einige Typen der Drehzahlsteller mit BEC sind mit einem EIN-/AUS Schalter ausgestattet.

ACHTUNG: Dieser Schalter trennt nicht den Antriebsakku vom Controller.

Auch wenn der Schalter auf AUS steht, fließt ein geringer Reststrom, der speziell bei Verwendung

von LIPO- Zellen zu dessen Tiefentladung führen kann. Verbinden Sie daher den Akku erst unmittelbar vor dem Einsatz mit dem Steller, und trennen Sie ihn sofort danach wieder ab. Bauen Sie die Fernsteuerungskomponenten, vor allem den Empfänger und seine Antenne möglichst weit vom Controller, aber auch vom Akku und dem Motor, in Ihrem Modell ein. Die Magnetfelder der hohen Ströme könnten die Empfangsqualität sonst beeinflussen. Vergewissern Sie sich immer durch einen Reichweitentest mit laufendem Motor im Teillastbereich, von der einwandfreien Funktion der Empfangsanlage im Modell.

Für die Steckverbindungen sollten Sie ausschließlich Goldkontaktstecker und Buchsen einsetzen, die einwandfrei mit den Kabeln verlötet werden müssen.

Die LIPO-Packs sind im Auslieferungszustand teil geladen und müssen vor dem ersten Gebrauch vollständig geladen werden.

Das Laden und Entladen von Akkus, der Betrieb von Elektromotoren, insbesondere die drehenden Propeller... sind Gefahrenquellen, die zu ernsthaften Verletzungen von Menschen und Tieren führen können.

Der Anwender muss sich darüber bewusst sein.

Ab dem öffnen der Verkaufsverpackung handelt der Benutzer auf eigene Gefahr und hat keinen Anspruch gegenüber dem Hersteller, Importeur und Händler (auch deren Angestellten) bei möglichen Unfällen mit Personen oder Sachschäden.

2. Haftungsausschluss

Da uns sowohl eine Kontrolle der Ladung und Entladung, der Handhabung, die Einhaltung der Montage- und Betriebshinweise, sowie der Einsatz des Akkus und dessen Wartung nicht möglich ist, kann von der Fa. Hacker Motor GmbH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten gewährt werden. Jeglicher Anspruch auf Schadensersatz, der sich durch den Betrieb, den Ausfall bzw. Fehlfunktionen ergeben kann, oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängt wird abgelehnt. Für Personenschäden, Sachschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen übernehmen wir keine Haftung. Soweit gesetzlich zugelassen wird die Verpflichtung zur Schadensersatzleistung, aus welchen Rechtsgründen auch immer, auf den Rechnungswert unseres an dem Ereignis unmittelbar betroffenen Produkt begrenzt. Dies gilt nicht, soweit wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften müssen.

3. Produktbeschreibung

Lithium Polymer Akkus sind die neue Akku-Generation für den RC-Modellsport.

Die Energiedichte ist vielfach höher als bei NiCd-Akkus. Diese neuen Zellen sind in der Lage die relativ hohen Ströme in Bezug zur Kapazität der Zelle zu liefern.

Um die Leistungsfähigkeit der LIPO-Zellen ausnützen zu können, ist es notwendig Zellenkapazität und Zellenzahl an den jeweiligen Antrieb exakt anzupassen. Gerne werden wir Sie hierbei beraten.

4. Inbetriebnahme der LIPO-Packs

Vor der ersten Ladung:

Überprüfen Sie den Pack genau. Achten Sie auf eventuell beschädigte Anschlußkabel, Stecker, verletzter Schumpfschlauch oder andere Unregelmäßigkeiten

Zum anlöten der Anschlußstecker überprüfen Sie bitte die Geasamtspannung des Packs, sowie jede Einzelzelle mit einem Spannungsmeßgerät. Alle neuen Packs werden mit ca.

3,8V bis 3,9V pro Zelle ausgeliefert. D.h. ein 2S-Pack sollte zwischen 7,6V und 7,8V liegen, ein 10S-Packs somit zwischen 38V und 39V.

Wenn Sie irgendeine Beschädigung des Packs vorfinden, wenn die zu erwartende Spannung signifikant neben der gemessenen Spannung liegt, den Pack bitte keinesfalls laden oder entladen. Bitte setzten Sie sich mit unserem Service in Verbindung. Kontakt siehe letzte Seite!

5. Sicherheitshinweise

- Zellen niemals in die Taschen stecken!
- Schlüssel o.ä. können einen Kurzschluss verursachen
- Die Zellenspannung darf in Ruhe nicht unter 3,0V sein, die Zellen werden sonst zerstört
- Packs nach dem Flug vom Regler/Steller abstecken. Jeder Regler zieht einen sehr geringen Strom während dieser angesteckt bleibt. Dieser Strom kann ausreichen um den LIPO-Pack Tief zu entladen und damit zu zerstören.
- Niemals leere Akkus lagern, am besten Akkus auf ca. 3,7V pro Zelle laden und bei ca. 12 -18°C lagern.
- Zellen niemals auf leitendem Untergrund ablegen
- Unbedingt von Kindern fernhalten.

- Die Zellen sehen in der Verpackung wie „Kaugummi“ oder „Schokolade“ aus und sind deshalb vor Kindern absolut sicher aufzubewahren.

- Niemals versuchen die Zellen zu öffnen. Sauerstoff und Lithium reagieren sehr heftig miteinander! Kurzschlüsse vermeiden

Die Zellenfolie nicht beschädigen! Fingernägel, Messer oder andere scharfe und spitze Gegenstände können die Zellenumhüllung beschädigen und die Zelle somit unbrauchbar machen jegliche mechanische Verformung (auch ein Absturz) können die Zellen beschädigen. Bitte dann sofort aus dem Modell entfernen, auf eine feuerfeste Unterlage legen und beobachten.

- Beschädigte Zellen „abbrennen“ lassen und die entstehenden Dämpfe keinesfalls einatmen!

- Sollte das Elektrolyt an Ihre Haut kommen, mit viel Wasser und Seife abwaschen und einen Arzt aufsuchen.

- Bei Kontakt mit den Augen sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Augenarzt aufsuchen.

- Lithium Polymer Zellen müssen vor der Entsorgung absolut entladen sein und die Anschlüsse isoliert werden.

- Zur Entsorgung fragen Sie Ihren Wertstoffhof oder senden die Akkus an uns zurück.

Akkuanenschlußkabel sind nicht zugentlastet! Akkus deshalb niemals am Kabel tragen oder daran aus dem Modell ziehen. Die Lötflächen können verbiegen oder brechen und den Akku somit unbrauchbar machen

Öffnen Sie niemals den Akkupack.

Direktes Löten an den Lötflächen kann die Zelle zerstören (Hitze).

Beschädigte Zellen oder Packs keinesfalls weiterbenutzen.

Nicht ins Feuer werfen!

Aus defekten LIPO-Packs können gesundheitsgefährliche Stoffe verdampfen! Niemals einatmen!

Kontakt des Elektrolyts mit der Haut oder den Augen vermeiden.

Falls Hautkontakt zustande kommt, mit ausreichendem Wasser spülen und sofort einen Arzt

Aufsuchen

6. Ladeprozess

Bei den Ladegeräten mit manueller Wahlmöglichkeit von Zellenzahl und Ladestrom ist unbedingt darauf zu achten, dass alles korrekt eingestellt ist. Falsch eingestellte Parameter können den Akkupack stark überlasten, große Wärmentswicklung und sogar Feuer sind möglich!

Die maximal zulässige Ladespannung ist 4,22V/Zelle, wobei 4,2V hier Standard ist.

Für beste Ladeergebnisse werden hauptsächlich sogenannte CC/CV -Lader verwendet.

Hier wird zunächst mit Konstantstrom (CC) bis 4,2V/Zelle geladen.

Danach wird mit Konstantspannung (CV) und kleiner werdendem Strom weitergeladen.

Das entgültige Abschaltkriterium ist von jeweiligen Ladegerät abhängig.

Laden Sie die LIPO Zellen nicht höher als mit max. 1C!

Andernfalls kann die Lebensdauer der Zellen erheblich verkürzt werden.

Mit den Lithium Polymer Zellen hat die Akku-Technologie einen großen Schritt in Richtung Sicherheit gemacht. Trotzdem ist es möglich (wie auch bei den reinen Lithium Zellen) dass es bei falschem Gebrauch zu starker Wärmeentwicklung und sogar Feuer kommen kann.

Vergewissern Sie sich, dass die Ladeeinstellungen (Spannung und Strom) 100% korrekt

Sind Keine Akkus direkt nach dem Flug (heiße Packs) laden. Laden Sie nur auf feuerfestem Untergrund

Niemals neben leicht entflammbaren Gegenständen laden.

Halten Sie einen Pulverfeuerlöscher bereit, auch ein Kübel mit trockenem Sand ist hervorragend

Geeignet. Niemals mit Wasser löschen! Explosionsgefahr!

Niemals im Auto laden, erst recht nicht während der Fahrt! Ladevorgang immer beaufsichtigen!

Laden im „Blumentopf“ oder im Alukoffer (Boden isolieren und Ladekabel nicht einquetschen)

hat sich als sehr sichere „Umgebung“ erwiesen. Niemals beschädigte Akkus laden.

Die Spannung pro Zelle sollte ohne Last zwischen 3,2V und 4,2V liegen. Immer mit geeigneten,

angeschlossenen Balancer laden. LIPO-Packs nicht in Serie laden. Jeden Pack einzeln laden.

7. LIPO-Balancer

Dieses Zusatzgerät zum Laden der LIPO -Akkus muß bei jedem Ladevorgang an den Akku angeschlossen werden. LIPO-Balancer sind bei uns als Zubehör erhältlich. Der LIPO -Balancer misst die Spannung an der Einzelzelle. Steigt die Zellenspannung bei der Ladung über 4,2V, entlädt eine gesteuerte Stromsenke die Zelle auf das erlaubte Maß und kann damit im Akkupack wieder Spannungsgleichheit herstellen

(Balancing). Wird trotzdem der maximal/minimal zulässige Bereich über - oder unterschritten, kann je nach Balancer ein gemeinsames Alarmsignal abgegriffen werden. Bei Alarm muß sofort die Ladung unterbrochen werden um ein Überladen oder eine Zerstörung von LIPO -Zellen zu vermeiden. LIPO-Balancer bei jedem Ladevorgang anstecken. Nach dem Laden kann der Balancer noch für einige Minuten am Akku belassen werden, sollte dann aber entfernt werden.

Bitte nicht dauernd angesteckt lassen. Je nach Balancer fließt ein geringer Strom der den Akku auf Dauer tiefentladen kann.

Finden Sie hier die Steckerbelegung der LIPO-Packs Einzelzellenabgriffe:

Nicht als Ladekabel verwenden!

Nicht Kurzschließen!

Der Einsatz von LIPO-Balancern ersetzt keinesfalls ein LIPO -fähiges Ladegerät!

Nicht über den Einzelzellenabgriff den Akku entladen.

Beachten Sie die Hinweise der jeweiligen LIPO-Balancer!

Beachten Sie die Pinbelegung. Falscher Anschluß kann die LIPO -Balancer und eventuell auch den Akku zerstören!