

Sicherheitshinweise für SLS-Lithium Polymer Akkus

SLS-Lithium Polymer Akkus sind ausschließlich für die Verwendung im RC-Modellbau und Drohnen (UAV) bestimmt. Diese Sicherheitshinweise sind vor dem Gebrauch eines SLS-Lithium Polymer Akkus **UNBEDINGT** vollständig zu lesen und dauerhaft zu befolgen. Bei unsachgemäßer Behandlung können Lithium Polymer Akkus explodieren, brennen und giftige Gase freisetzen sowie Verätzungen oder Vergiftungen hervorrufen. Da wir den sachgemäßen und richtigen Umgang nach der Auslieferung nicht kontrollieren können, lehnen wir jegliche Haftung für Schäden und Folgeschäden jeder Art ab.

1. Lagern und laden Sie jeden Akku **IMMER** in einem feuerfesten Behälter, der im Falle einer Entzündung des Akkus niemals zu einer Ausbreitung des Feuers führen kann. Benutzen Sie den Akku nur für Ihr ferngesteuertes Flugmodell, Fahrzeug oder Schiffsmodell. Lagern Sie den Akku immer trocken und dunkel in kühler Umgebung. Setzen Sie ihn nie direkter Sonnenbestrahlung oder zu starker Hitze aus. Halten Sie den Akku von Kindern und Unbefugten fern.

2. Beachten Sie **UNBEDINGT** die Spezifikationen des jeweiligen Akkus zur Zellenanzahl / Spannung, Entlade / Ladestrom und Nenn / Ladeschlussspannung. Diese Parameter müssen unbedingt richtig im Ladegerät eingestellt werden und dürfen keinesfalls überschritten werden

3. Benutzen Sie nur hochwertige **MARKEN-LADEGERÄTE mit Zulassung**, die zum Laden von Lithium Polymer Akkus geeignet sind. Verwenden Sie unbedingt das richtige Ladeprogramm. Stellen Sie die Zellenzahl sowie den Ladestrom und die Abschaltspannung am Ladegerät **ABSOLUT RICHTIG** ein. **Das Laden der Lithium Polymer Akkus darf nur beaufsichtigt und NICHT IM EINGEBAUTEN ZUSTAND in RC Flugmodellen, Fahrzeugen, Booten oder Drohnen erfolgen.** Lesen und befolgen Sie dazu **UNBEDINGT** die Anleitung Ihres Ladegerätes.

4. Erklärung der Angaben auf dem Akku am Beispiel eines **3S1P** Akkus mit **3700 mAh** und **35C/60C** Entladestrom und max. **3C** Ladestrom:

3S1P bedeutet, dass der Akku aus 3 Zellen, die seriell (Pluspol an Minuspol) verlötet sind, hergestellt wurde (dafür steht das S). Das P steht für parallel und kommt aus früheren Zeiten, wo die Akkus zusätzlich zur seriellen Verlotung auch noch parallel (Pluspol an Pluspol, Minuspol an Minuspol) verlötet wurden, um die Kapazität und die Belastbarkeit (den Entlade- und Ladestrom) zu erhöhen. Heute verwendet man fast ausschließlich nur seriell verlötete Akkupacks, deshalb steht hier 1P.

3700 mAh bedeutet, dass die Kapazität des Akkus 3700 Milliamperestunden oder 3,7 Amperestunden beträgt. Diese Zahl beschreibt die Strommenge, die der Akku besitzt. Im gleichen Modell können Sie mit einem 3700 mAh Akku länger fliegen als mit einem 2600 mAh Akku.

11,1 V bedeutet, dass der Akku eine Nennspannung von 11,1 V besitzt. Jede Lithium Polymer Zelle besitzt eine Nennspannung von 3,7 V. Diese Spannung wird mit 3 multipliziert (da wir 3 Zellen im Akku haben). So erhalten wir die Nennspannung von 11,1 V. Die Nennspannung besitzt die Zelle ungefähr im Auslieferungszustand, sie ist

hier nur zu ca. 20 % vollgeladen. Eine vollgeladene Lithium Polymer Zelle hat eine Spannung von 4,2 V. Mit 3 multipliziert ergibt das eine Gesamtspannung im vollgeladenen Akku von 12,6 V. Dies ist auch die Abschaltspannung für das Ladegerät.

35C/60C Discharge (=Entladung) bedeutet, dass der Akku maximal mit 35C (= 35x3,7Ah ergibt 129,5 Ampere) dauerhaft und maximal mit 60C (= 60x3,7Ah ergibt 222 Ampere) kurzzeitig (1 Sekunde) entladen werden darf.

3C Charge (=Ladung) bedeutet, dass der Akku maximal mit 3C (= 3x3,7Ah ergibt 11,1 Ampere) Ladestrom geladen werden darf. (Geringere Ladeströme schonen den Akku).

5. Da die einzelnen Zellen durch mehrmaliges Laden und Entladen leicht unterschiedliche Spannungen bekommen können, verwendet man sog. Balancer, die dies verhindern. Benutzen Sie zum Laden immer einen geeigneten Marken-Balancer. Er muss evtl. auf die Zellenzahl des Akkus eingestellt werden. Er wird an den Balancer-Kabeln des Akkus angesteckt. Unsere Akkus besitzen XHR Balancer Anschlüsse. Sollte Ihr Balancer andere Anschlüsse besitzen, verwenden Sie bitte entsprechende Adapterkabel.

6. Achten Sie beim Anstecken des Ladegerätes, des Balancers und auch des Reglers im Modell **IMMER** auf die richtige Polung. Die beiden dicken Hochstromkabel des Akkus werden mit entsprechenden Hochstromsteckern verlötet und mit dem Ladegerät bzw. dem Regler im Modell verbunden. Das rote Kabel ist der Pluspol, das schwarze Kabel ist der Minuspol. Die Balancerkabel sind jeweils mit plus und minus der einzelnen Zellen verbunden. Die Farben der Balancerkabel können auch abweichen, dann müssen Sie die korrekte Polung **UNBEDINGT** mit einem Messgerät nachmessen und für den richtigen Anschluss der Balancer-Stecker sorgen. Jeder Akku hat genau ein Balancerkabel mehr als er Zellen hat, da ja immer zwischen den Zellen abgegriffen wird (z.B. ein 3S Akku hat 4 Balancerkabel). Am Balancerstecker **MÜSSEN** Sie mit einem einfachen Messgerät auch die Spannungen der einzelnen Zellen zur Kontrolle messen, indem Sie ein Gegenkabel anschließen und dort das Messgerät anschließen (isoliert). Dies empfiehlt sich, wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihr Balancer richtig arbeitet (**ACHTEN SIE DABEI UNBEDINGT DARAUF, KEINEN KURZSCHLUSS ZU ERZEUGEN**).

7. Sollten Sie Ihr eigenes Stecksystem verwenden wollen, nutzen Sie nur hochwertige Systeme. Die Stecker müssen **UNBEDINGT** für die Stromstärke, mit der der Akku belastet werden darf, ausgelegt sein. Verwenden Sie nur ausreichend dimensionierte Systeme und achten Sie auf eine saubere und stabile Verlötung. Die anschließende Isolierung darf nur mit hochwertigem Schrumpfschlauch ausgeführt werden. Achten Sie bei Transport und Lagerung des Akkus, dass spannungsführende Teile keinen Kurzschluss verursachen können.

8. Laden sie den Akku immer nur bis maximal **4,2V** pro Zelle, dies entspricht auch der Abschaltspannung der gängigen Ladegeräte. Laden Sie **IMMER** auf einer feuerfesten Unterlage / in einem feuerfesten Behälter und laden Sie **NIE** unbeaufsichtigt.

Entladen Sie den Akku **unter Last** nie weiter als **3,3V** pro Zelle. Im **Ruhezustand** (gemessen ohne Belastung) sollte die Spannung pro Zelle nicht unter **3,75V** liegen. Eine tiefere Entladung führt zur Zerstörung des Akkus. Verlassen Sie sich nicht auf

die Sicherheitsabschaltung des Reglers, wenn dieser erst später abschaltet. Tasten Sie sich zuerst mit nur sehr kurzen Flügen/Fahrten und anschließendem Messen der Zellenspannung Stück für Stück an die maximale Flug-/Fahrzeit heran und stellen Sie sich dann unbedingt eine Stoppuhr im Sender. Belassen Sie ca. 20% Restkapazität im Akku. Nach der Benutzung (leerer Akku), sollten Sie ca. 80% der Nennkapazität einladen können. Die nachgeladene Kapazität zeigt Ihr Ladegerät am Ende des Ladevorgangs an.

ACHTUNG: Aufgrund der hohen Performance der SLS Akkus bleibt die Spannungslage bis zum Ende der Entladung nahezu gleich stabil.

EIN LEER WERDENDER AKKU KANN NICHT DURCH NACHLASSENDE LEISTUNG ODER DREHZAHL DES MOTORS ENKANNT WERDEN. WENN DIES GESCHIEHT, IST DER AKKU IN DER REGEL SCHON ZU TIEF ENTLADEN UND WIRD ZERSTÖRT (AUCH BEI EINMALIGER TIEFENTLADUNG). BITTE STELLEN SIE IN JEDEM FALL SICHER, DASS DER MOTOR RECHTZEITIG ABGESCHALTET WIRD (NIE WENIGER ALS 3,75V PRO ZELLE IM RUHEZUSTAND).

Wenn Sie den Akku längere Zeit nicht benutzen wollen, lagern Sie ihn **IN KEINEM FALL VOLL GELADEN**, sondern mit ca. 3,8 V pro Zelle und kühler Umgebung.

Sollten Sie noch Fragen haben oder Unsicherheiten bestehen, helfen wir Ihnen gerne weiter.