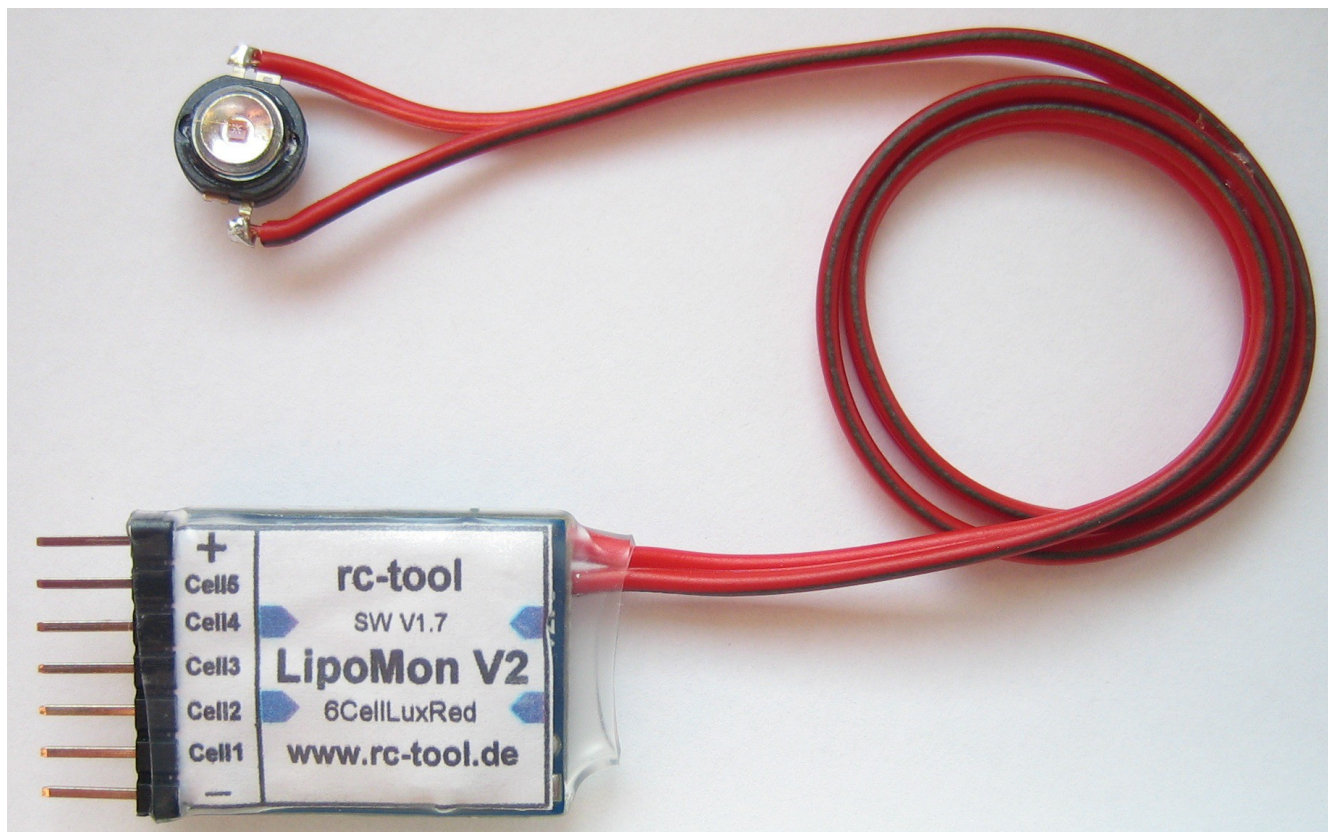


LipoMon-V2
Bedienungsanleitung
für Software Version 1.7 (SW V1.7)



Inhaltsverzeichnis

1. Der LipoMon-V2.....	2
2. Inbetriebnahme.....	2
3. Einbau.....	3
4. Betrieb.....	3
5. Die LED Ausgänge des LipoMon-V2.....	4
6. Blitzmuster des LED2-Ausganges.....	4
7. Überprüfung des eingestellten LED1-Modes.....	4
8. Überprüfung des eingestellten LED2-Modes.....	5
9. Einstellung eines neuen Modes (für LED1 oder LED2).....	5

1. Der LipoMon-V2

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des LipoMon-V2. Sie haben mit dem Kauf des LipoMon-V2 einen hochwertigen Spannungswächter (**Monitor**) für Ihre **Lithium-Polymer-Akkus** und eine Modellbeleuchtung in einem Gerät erworben.

Der LipoMon-V2

- warnt Sie vor der für Lithium-Polymer-Zellen schädlichen Tiefenentladung Ihres Akkus und
- dient zusätzlich als Positionsblitzlicht (ACL = Anti Collision Light).

Seine Funktion basiert auf einer Einzelzellenüberwachung. Der LipoMon-V2 misst die Spannung jeder Zelle Ihres Akkus und zeigt den Zustand der schwächsten Zelle an. Die optische Anzeige erfolgt über eine sehr helle und hocheffiziente Power-LED, die auch im Betrieb des Modells gut erkennbar ist.

Weitere herausragende Merkmale des LipoMon-V2 sind:

- Spannungsschwellen können über einen Kurzschlußstecker einfach programmiert werden
- Einzelzellenüberwachung: es wird die Spannung jeder einzelnen Zelle Ihres Lipo-Akkus gemessen
- sehr helle Power-LED, die auch bei Sonnenlicht noch aus der Entfernung zu sehen ist
- hochgenaue Spannungsmessung, da jeder LipoMon-V2 vor Auslieferung einzeln kalibriert wird
- eine Konstantstromquelle sorgt bei allen Spannungslagen für eine gleichbleibende LED-Helligkeit
- Akku-Leer-Warnung: warnt beim Anstecken eines Akkus, wenn eine Zelle weniger als 4.0 Volt hat
- unterstützt verschiedene, programmierbare Blitzmodi, darunter auch scale-like ACL-Blitzmuster
- verpolungssicher
- kompakte Bauweise
- Leichtgewicht: mit LED unter 6 Gramm
- ein Qualitätsprodukt, entwickelt und getestet in Deutschland

Die Einzelzellenüberwachung hat folgenden Vorteil: Man erkennt rechtzeitig, wann eine einzelne Zelle des Akkus an Kapazität verloren hat, denn die Spannung dieser Zelle bricht schneller ein als die der anderen Zellen. Diese Zelle muss geschont werden, um eine weitere Schwächung zu vermeiden. Es sollte nicht mehr Ladung aus dem Akku entnommen werden, als in dieser schwächsten Zelle zur Verfügung steht. Denn eine weitere Entladung des Akkus führt zu einer dauerhaften Kapazitätsminderung der schwächsten Zelle. Nur die Einzelzellenüberwachung des LipoMon-V2 kann helfen, das Leben Ihres Akkus zu verlängern, denn die Einzelzellenüberwachung erkennt die schwächste Zelle und zeigt deren Zustand an.

2. Inbetriebnahme

Der LipoMon-V2 ist sofort einsatzbereit. Er muss weder programmiert noch justiert werden. Entfernen Sie jedoch vor der Inbetriebnahme den eventuell noch aufgesteckten Kurzschlussstecker; dieser wird nur zur Programmierung benötigt und ist zum Zeitpunkt der Auslieferung auf die Stiftleiste gesteckt, damit er nicht verloren geht.

Der LipoMon-V2 ist kompatibel mit 3S, 4S, 5S sowie 6S Akkus und wird direkt an das Balancerkabel des Akkus angeschlossen. Der Minuspol des LipoMon-V2 muss immer angeschlossen sein. Der Pluspol des Balancerkabels (rotes Anschlusskabel) muss in Richtung des Pluspols Ihres LipoMon-V2 weisen (Abbildung 1).

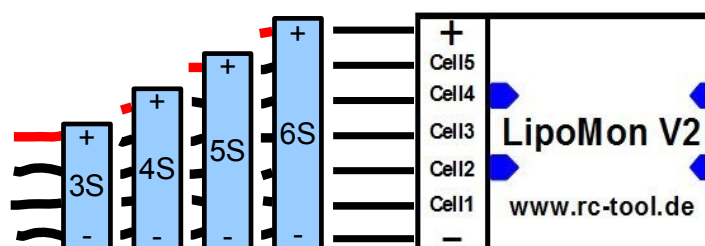


Abbildung 1: Anschluss an das Balancerkabel

Sie können den LipoMon-V2 auch an 7S-Akkus betreiben, in diesem Fall werden nur 6 Zellen überwacht. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie den LipoMon-V2 an die Zellen 1-6 oder die Zellen 2-7 Ihres Akkus anschließen. Eine ausreichende Überwachung des 7S-Akkus ist sichergestellt, wenn das Anschluss-Schema des 7S-Akkus von Einsatz zu Einsatz

gewechselt wird (Abbildung 2). Analog können Sie bei Akkus mit noch mehr Zellen verfahren.

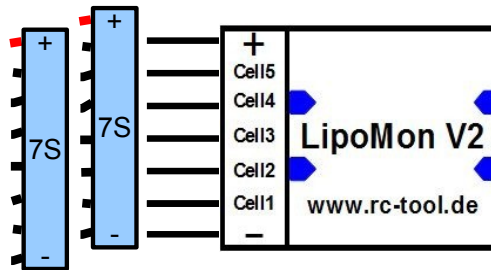


Abbildung 2: Anschluss von 7S-Akkus

3. Einbau

Montieren Sie die LED so, dass sie im Modellbetrieb jederzeit gut zu sehen ist. Beim Flächenmodell ist dies der Rumpfboden, beim Heli auch die beiden Seiten (weitere LED erforderlich). Um Störungen zu vermeiden, sollte immer ein möglichst großer Abstand zu anderer Elektronik eingehalten werden (z. B. Empfänger, Regler, Motor). Vermeiden Sie es, den LipoMon-V2 oder das Kabel mit der LED direkt neben dem Empfänger oder parallel zur Antenne des Empfängers zu verlegen. Vergewissern Sie sich nach dem Einbau und vor dem Start ihres Modells durch einen Reichweitentest, dass die Funktionsfähigkeit der Funkverbindung am Boden weiterhin ausreichend ist.

4. Betrieb

Der LipoMon wird standardmäßig mit einer Power-LED (LED1) ausgeliefert. An einem zweiten LED-Ausgang des LipoMon-V2 (LED2) können weitere Power-LEDs gelötet werden. LED1 dient immer zur Anzeige des Akkuzustandes, während an LED2 verschiedenen Blitzeffekte eingestellt werden können. Einige Blitzeffekte sind den Anti-Kollisions-Lichtern aus der Fliegerei nachempfunden.

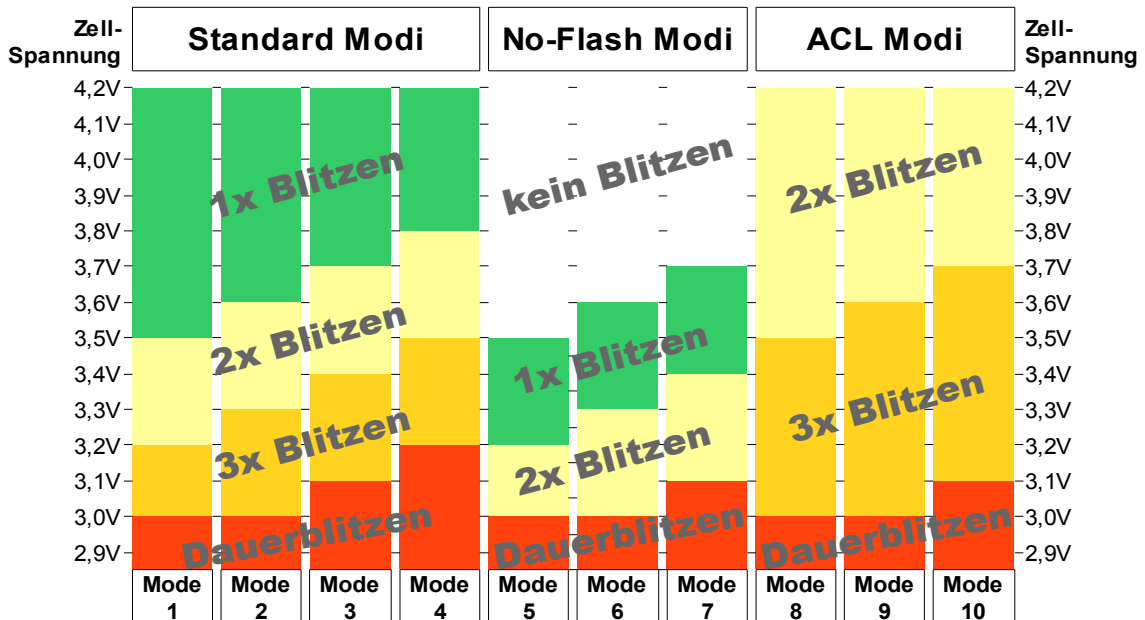
Nach dem Anstecken zeigt der LipoMon-V2 zunächst die Anzahl der erkannten Lipo-Zellen an: dreimaliges Blitzen bedeutet, dass 3 Zellen erkannt wurden, viermaliges Blitzen, dass 4 Zellen erkannt wurden, usw.

Als nächstes wird geprüft, ob der Akku voll geladen ist. Falls nicht, blitzt der LipoMon-V2 20x in schneller Folge hintereinander und wechselt danach in den Überwachungsmodus. Als „nicht voll“ wird ein Akku erkannt, wenn eine Zelle unter 4.0V liegt. Ist das Akku voll, wird nichts angezeigt und der LipoMon-V2 wechselt gleich in den Überwachungsmodus.

Im Überwachungsmodus wird an der LED1 der Zustand der schwächsten Zelle durch fortwährendes Blitzen, alle 1-2

Abbildung 3: Die LED1-Modi des LipoMon-V2

	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5	Mode 6	Mode 7	Mode 8	Mode 9	Mode 10	
1x Blitzen ab	4,2V	4,2V	4,2V	4,2V	3,5V	3,6V	3,7V	-	-	-	1x Blitzen ab
2x Blitzen ab	3,5V	3,6V	3,7V	3,8V	3,2V	3,3V	3,4V	4,2V	4,2V	4,2V	2x Blitzen ab
3x Blitzen ab	3,2V	3,3V	3,4V	3,5V	-	-	-	3,5V	3,6V	3,7V	3x Blitzen ab
Dauerblitzen ab	3,0V	3,0V	3,1V	3,2V	3,0V	3,0V	3,1V	3,0V	3,0V	3,1V	Dauerblitzen ab



Sekunden angezeigt. Es gibt einen Einfach-Blitz (1x Blitzen), einen Doppel-Blitz (2x Blitzen), sowie einen Tripple-Blitz (3x Blitzen) und Dauerblitzen. Diesen 4 Blitzarten sind 4 verschiedene Spannungsbereiche zugeordnet. Die Zuordnungen können in 10 verschiedenen Modi ausgewählt werden.

In der Tabelle und der Grafik in Abbildung 3 sind die verschiedenen Spannungsbereiche für die 10 Modi von LED1 mit den jeweiligen Blitzarten aufgelistet.

Zum Zeitpunkt der Auslieferung ist der Mode 3 programmiert. Mode 3 ist der am häufigsten verwendete Mode, da er sowohl den spannungsfesteren Lithium-Polymer-Akkus der neuesten Generation als auch den älteren oder spannungsschwächeren Lipos gerecht wird.

Die No-Flash Modi blitzen bei vollem Akku zunächst nicht, sondern erst beim Unterschreiten der ersten kritischen Spannungswelle. Das Positionsblitzlicht der großen Vorbilder (Flugzeug oder Hubschrauber) kann durch einen ACL-Mode nachempfunden werden.

Im Betrieb zeigt der LipoMon-V2 immer den aktuellen Zustand des Akkus an. Das heisst, dass die Anzeige z. B. von 3x Blitzen auf 2x Blitzen wechseln kann, wenn der Akku weniger belastet wird und die Spannungslage der Zellen sich dadurch wieder erhöht.

5. Die LED Ausgänge des LipoMon-V2

Die Software Version 1.7 unterstützt neue, ebenfalls programmierbare Blitzmuster am 2. LED-Ausgang (LED2-Ausgang) des LipoMon-V2.

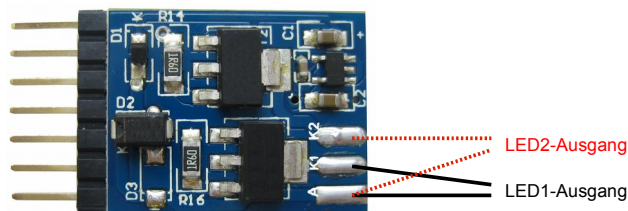


Abbildung 4: LED Ausgänge

Der ambitionierte Modellbauer, der am LED2-Ausgang eine oder mehrere LEDs lötet, kann mit der Software V1.7 aus verschiedenen Blitzmustern auswählen (siehe Kapitel 6).

6. Blitzmuster des LED2-Ausganges

Wer optional weitere LEDs an den LED2-Ausgang des LipoMon-V2 lötet, kann sein Modell mit zusätzlichen, aus der Fliegerei nachempfundenen Blitzeffekte ausstatten. Eine Beschreibung zur Montage mehrerer LEDs finden sie unter www.rc-tool.de im Download Bereich.

Der LipoMon-V2 unterstützt für LED2 acht verschiedene Modis:

LED2-Mode	Beschreibung
1	LED2 ist immer ausgeschaltet (Auslieferungszustand)
2	LED2 blitzt synchron mit LED1 (Blitzmuster von LED2 ist spannungsabhängig)
3	LED2 blitzt in der langen Blitzpause von LED1 mit dem gleichem Blitzmuster wie LED1 (Blitzmuster von LED2 ist spannungsabhängig)
4	LED2 blitzt 1x nach dem letzten Blitz von LED1
5	LED2 blitzt 2x nach dem letzten Blitz von LED1
6	LED2 blitzt 3x nach dem letzten Blitz von LED1
7	LED2 blitzt 4x nach dem letzten Blitz von LED1
8	LED2 blitzt 5x nach dem letzten Blitz von LED1

7. Überprüfung des eingestellten LED1-Modes

Zum Zeitpunkt der Auslieferung ist für die LED1 der Mode 3 programmiert. Um zu erfahren, welcher LED1-Mode zur Zeit in Ihrem LipoMon-V2 eingestellt ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Stecken Sie einen Kurzschlussstecker (Jumper) auf die Anschlüsse „Cell5“ und „+“ Ihres LipoMon-V2 (Abbildung 5).

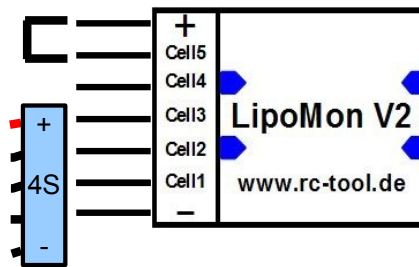


Abbildung 5: LED1-Mode Programmierung

- Schließen Sie an die ersten vier Kontakte („-“, „Cell1“, „Cell2“ und „Cell3“) Ihres LipoMon-V2 den Balanceranschluss eines geladenen Akkus an: Halten Sie dazu die Balancerbuchse Ihres Akkus richtig gepolt (siehe Inbetriebnahme) gegenüber den Anschlüssen des LipoMon-V2. Verschieben Sie den LipoMon-V2 so weit, dass nur den vier Anschlüssen „-“, „Cell1“, „Cell2“ und „Cell3“ vier Buchsen des Balanceranschlusses gegenüberliegen (Abbildung 5). Jetzt die Balancerbuchse mit den vier Kontakten des LipoMon-V2 verbinden.
- Der LipoMon-V2 zeigt jetzt durch Blitzen an, welcher Mode zurzeit im LipoMon-V2 gespeichert ist. Zählen Sie die Anzahl der Blitze zwischen zwei Pausen. Die Pausen sind ca. 2,5 Sekunden lang. Die Anzahl der Blitze repräsentiert den eingestellten Mode, d.h. 3 Blitze = Mode 3 oder 8 Blitze = Mode 8.
- Ziehen Sie das Balancerkabel und **danach** den Jumper wieder ab.

8. Überprüfung des eingestellten LED2-Modes

Zum Zeitpunkt der Auslieferung ist für die LED2 der Mode 1 (= LED2 aus) programmiert. Der einzige Unterschied in der Programmierung von LED2 gegenüber der LED1 liegt darin, dass der Kurzschlussstecker (Jumper) auf die Position „Cell4“ und „Cell5“ gesteckt werden muss. Um zu erfahren, welcher LED2-Mode zur Zeit in Ihrem LipoMon-V2 eingestellt ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Stecken Sie einen Kurzschlussstecker auf die Kontakte „Cell4“ und „Cell5“ Ihres LipoMon-V2 (Abbildung 6).

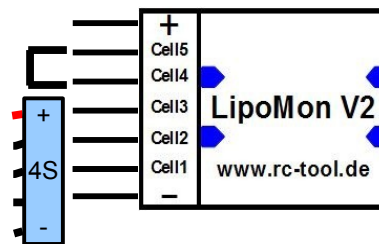


Abbildung 6: LED2-Mode Programmierung

- Schließen Sie an die ersten vier Kontakte („-“, „Cell1“, „Cell2“ und „Cell3“) Ihres LipoMon-V2 den Balanceranschluss eines geladenen Akkus an: Halten Sie dazu die Balancerbuchse Ihres Akkus richtig gepolt (siehe Inbetriebnahme) gegenüber den Kontakten des LipoMon-V2. Verschieben Sie den LipoMon-V2 so weit, dass nur den vier Anschlüssen „-“, „Cell1“, „Cell2“ und „Cell3“ vier Buchsen des Balanceranschlusses gegenüberliegen (Abbildung 6). Jetzt die Balancerbuchse mit den vier Anschlüssen des LipoMon-V2 verbinden.
- Der LipoMon-V2 zeigt jetzt durch Blitzen an, welcher Mode zurzeit im LipoMon-V2 gespeichert ist. Zählen Sie die Anzahl der Blitze zwischen zwei Pausen. Die Pausen sind ca. 2,5 Sekunden lang. Die Anzahl der Blitze repräsentiert den eingestellten Mode, d.h. 3 Blitze = Mode 3 oder 8 Blitze = Mode 8.
- Ziehen Sie das Balancerkabel und **danach** den Jumper wieder ab.




9. Einstellung eines neuen Modes (für LED1 oder LED2)

Zur Einstellung eines neuen Modes gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Führen Sie die Schritte 1-3 zur Überprüfung des Modes durch.
- Nach dem Ziehen des Jumpers, werden jetzt nacheinander die Modi 1 bis 10 angezeigt. Nach jeder Anzeige eines Modes folgt eine Pause von ca. 2,5 Sekunden Länge. Nach der Anzeige des letzten Modes (Mode 10 für die LED1 und Mode 8 für LED2) wird wieder Mode 1 angezeigt.
- Zur Programmierung stecken Sie den Jumper während der Anzeige des gewünschten Modes oder in der darauf folgenden Pause (aber unbedingt noch vor Anzeige des nächsten Modes) wieder auf die gleichen zwei Kontakte des LipoMon-V2. Nun ist der neue Mode programmiert und wird angezeigt.
- Nach der **Anzeige des neu programmierten Modes** ziehen Sie das Balancerkabel und **danach** den Jumper wieder ab.

Viel Spaß mit Ihrem LipoMon-V2!

Kay Claußen, November 2014

 <p>WEEE-Reg.-Nr. DE 87908722</p>	<p>Elektronische Geräte, die mit der durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnet sind gehören nicht in den Hausmüll! Diese Geräte können Sie kostenlos an Sammelstellen der Kommunen abgeben, erkundigen Sie sich hier bei Ihrer Gemeindeverwaltung, dem zuständigen Rathaus oder einem lokalem bzw. städtischem Abfallentsorgungsbetrieb. Vielen Dank.</p>	
	<p>Wichtige Sicherheits- und Betriebshinweise: Schauen Sie niemals direkt ins Licht und richten Sie den Lichtstrahl niemals auf Menschen oder Tiere (Gesicht / Augen), denn dies kann Ihr Augenlicht gefährden. Wir übernehmen für Nichtbeachtung der Anleitung oder unsachgemäße Benutzung keinerlei Haftung für Sach- oder Personenschäden. Um ESD-Schäden zu vermeiden, dürfen die Kontakte der LED nicht berührt werden.</p>	