



**Bedienungsanleitung
SKYRC iMAX B6 Ladegerät
aus Komplett-Set
QR X350 Pro FPV RTF
Multikopter (No. WK2200)**

Inhalt	Seite
1. Vorwort	2
2. Sicherheitshinweise	3
3. Gewährleistung	3
4. Haftungsausschluss	3
5. Lieferumfang	4
6. Technische Daten	4
7. Allgemeine Beschreibung	5
8. Bedienelemente	5
8.1 Funktion der Bedienelemente	5
9. Inbetriebnahme des Ladegeräts	5
9.1 Anschluss der Akkus	5
10. Menüstruktur	6
11. Grundeinstellungen (USER SET PROGRAM)	7,8
12. Lithium-Akku (LiPo/LiLo/LiFe) Programme	8
12.1 Lademodus für Akkus ohne Balanceranschluss (CHARGE)	8
12.2 Lademodus für Akkus mit Balanceranschluss (BALANCE)	8
12.3 Schnelllademodus (FAST CHG)	9
12.4 Lagermodus (STORAGE)	9
12.5 Entlademodus (DISCHARGE)	9
12.6 Spannungsüberwachung der Einzelzellen	9
13. Nickel-Akku Programme	9
13.1 Lademodus (CHARGE)	9
13.2 Entlademodus (DISCHARGE)	10
13.3 Zyklisches Lade-/Entladeprogramm (CYCLE)	10
14. Blei-Akku Programme	10
14.1 Lademodus (CHARGE)	10
14.2 Entlademodus (DISCHARGE)	10
15. Speicherplätze	11
15.1 Daten speichern	11
15.2 Daten aufrufen	11
16. Informationsdisplay bei laufenden Programmen	11
17. Warn- und Fehlermeldungen	12
18. Kleine Akkukunde	12
18.1 Nickel-Cadmium-Akkus (NC)	12
18.2 Nickel-Metall-Hydrid-Akkus (NiMH)	12
18.3 Blei-Akkus (Pb)	12
18.4 Lithium-Akkus (LiPo, LiLo, LiFe)	13
19. Konformitätserklärung	13

Vielen Dank, dass Sie sich für das Komplett-Set No. WK2200 aus dem robbe Sortiment entschieden haben. Das iMAX B6 Ladegerät ist Teil dieses Komplett-Sets. Damit besitzen Sie ein kompaktes Ladegerät mit Akkumanagement und Equalizer für den Anschluss an das enthaltene Netzgerät oder 12V DC.

Trotz der einfachen Handhabung dieses Laders verlangt die Bedienung eines so hochwertigen automatischen Ladegerätes wie dem iMAX B6 vom Anwender einige Kenntnisse. Durch diese Anleitung wird es Ihnen schnell gelingen, sich mit dem Gerät vertraut zu machen. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrem neuen Ladegerät!

Lesen Sie UNBEDINGT VOR Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise und Anweisungen durch.





2. Sicherheitshinweise

- Achten Sie auf Beschädigungen am Gehäuse und an den Kabeln.
- Vorsicht im Umgang mit Akkupacks mit hohen Zellenzahlen. Unbedingt auf gute Isolierung achten, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Ladegerät und angeschlossene Akkus niemals auf brennbare Unterlagen legen. Nie in der Nähe von brennbarem Material oder Gasen betreiben.
- Gerät nicht unter Spannung öffnen!
- Lassen Sie es während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt. Das Gerät kann sich während des normalen Betriebs stark erwärmen.
- Das iMAX B6 ist nur zum Laden, Entladen und Equalizen von wiederaufladbaren NC- / NiMH- / Blei- und Lithium-Akkus geeignet. Keine Trockenbatterien laden, dabei besteht Explosionsgefahr.
- Das Ladegerät ist für den Betrieb an 11-18V DC und über Netzteil an 100-240V AC ausgelegt, betreiben Sie es nie mit einer anderen Spannung.
- Schützen Sie das Ladegerät unbedingt vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit.
- Setzen Sie das Gerät keiner übermäßigen Kälte oder Hitze und keiner direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastungen und setzen Sie das Ladegerät keinen starken Vibrationen aus.
- Beim Aufstellen auf freie Kühlöffnungen zur Luftzirkulation achten.
- Bei längerem Nichtgebrauch das Gerät von der Stromquelle trennen und eventuell angeschlossene Akkus abnehmen.
- Keine Akkus kurz hintereinander ein zweites Mal laden.
- Keine Akkus laden, die stark erwärmt sind. Akkus auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- Es dürfen nur Zellen gleicher Kapazität und gleichen Fabrikats im Verbund geladen werden.
- Nicht zwei Akkus an einem Ausgang parallel laden, nur einen Akkupack anschließen.
- Achten Sie unbedingt auf richtige Polung der Akkus und vermeiden Sie Kurzschlüsse.
- Beachten Sie genau die Angaben der Akkuhersteller.
- Überprüfen Sie die Einstellungen am iMAX B6 stets genau. Akkus können durch unpassende Einstellungen zerstört werden.

3. Gewährleistung

Unsere Artikel sind selbstverständlich mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist.

Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden. Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen.

Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung. Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zu ständige Servicestelle.

Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäß der Bedienungsanleitung betrieben
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und empfohlenes Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

4. Haftungsausschluss

Dieses Ladegerät ist ausschließlich für das Laden von den in der Anleitung genannten Akkus konzipiert und zugelassen. robbe Modellsport übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung. Sowohl die Einhaltung der Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden beim Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegeräts können von robbe Modellsport nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung zur Schadenersatzleistung, gleich aus welchen Rechtsgründen, auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten robbe-Produkte begrenzt. Dies gilt nicht, soweit nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt gehaftet werden muss.

5. Lieferumfang

1 x Ladegerät iMAX B6



1 x Anschlusskabel DC 12V



1 x Schaltnetzteil 230V – 4A



1 x EU-Netzkabel



6. Technische Daten

Betriebsspannung: 11 - 18V DC/100 - 240V AC (keine Ladegeräte für Autobatterien verwenden!)

Zellenzahl: 1 ... 15 Zellen NC / NiMH,
 1 ... 6 Zellen Lilo (3,6V), LiPo (3,7V), LiFe (3,3V)
 1 ... 10 Zellen (2...20V) Bleiakku

Ladestrom: 0,1 ... 5A bei max. 50W

Entladestrom: 0,1 ... 1A bei max. 5W

Equalizingstrom: ca. 200mA

Ladeleistung: 50W, Strom wird entsprechend geregelt, z.B. 24V Akkuspannung, Ladestrom ca. 2,0A

Entladeleistung: 5W, Strom wird entsprechend geregelt, z.B. 4,8V Akkuspannung, Entladestrom ca. 1,0A

Erhaltungsladung: eingeladene Kapazität <1Ah: keine Erhaltungsladung
 eingeladene Kapazität >1Ah: Erhaltungsladung mit C/20
 (nur bei NC und NiMH)

Entladeschlussspan.: 0,85V pro Zelle bei NC und 1,0V pro Zelle bei NiMH
 3,0V pro Zelle bei LiPo
 2,5V pro Zelle bei Lilo
 2,0V pro Zelle bei LiFe
 1,75V pro Zelle bei Bleiakku

Abschaltung:
 NC / NiMH: automatisch, digitales-Delta-Peak-System
 Blei- und Lithium: automatisch, spannungsabhängig, CC-CV Verfahren

Abmessungen: ca. 133 x 87 x 33 mm

Gewicht: ca. 277g

Funktionen: Laden, Entladen, Entladen -Laden, Balancieren

5 interne Speicherplätze

Menüsprache: Englisch

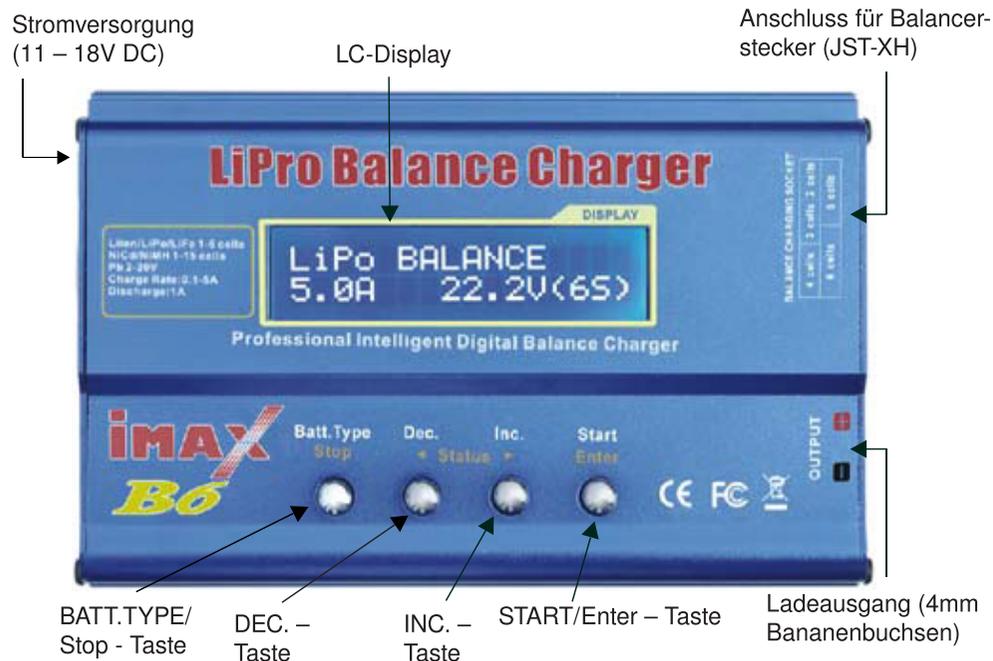
7. Allgemeine Beschreibung

Der iMAX B6 ist ein intelligentes Ladegerät mit komfortablem Akkumanagement, zum Laden und Entladen von NiCd-, NiMH-, Blei und Lithium-Akkus. Darüber hinaus verfügt er über einen eingebauten Equalizer. Mit dem iMAX B6 können NiCd- oder NiMH-Akkus von 1 bis 15 Zellen sowohl im Automatikmodus mit automatischer Stromeinstellung als auch im manuellen Modus geladen bzw. entladen werden. Die Abschaltung erfolgt bei vollgeladenem Akku nach der Delta-Peak-Methode.

Ebenso können bis zu 6 in Reihe geschaltete Lithium Zellen mit einem maximalen Strom von bis zu 5 Ampere geladen werden. Die Abschaltung erfolgt spannungsabhängig automatisch bei voll geladenem Akku. Das automatische Laden von Bleiakkus von 2 bis 20 Volt ist ebenfalls möglich.

5 interne Speicherplätze des Gerätes erlauben im manuellen Modus das Abspeichern akkuspezifischer Daten für den Lade- u. Entladevorgang von fünf verschiedenen Akkus.

8. Bedienelemente



8.1 Funktion der Bedienelemente

Die 4 Bedientasten des iMAX B6 sind, wie von der Beschriftung dargestellt, mehrfach belegt. Bei verschiedenen Betriebszuständen werden mit den Tasten unterschiedliche Aktionen ausgelöst.

BATT.TYPE/Stop – Taste:

- vorwärts scrollen in der Hauptmenüschleife
- aus einer Programmierschleife in die Hauptmenüschleife zurückspringen
- Stoppen eines laufenden Vorgangs

DEC. – Taste:

- Verringerung eines Parameter-Wertes
- rückwärts scrollen in der Hauptmenüschleife
- rückwärts scrollen in einer Programmierschleife

INC. – Taste:

- Erhöhung eines Parameter-Wertes
- Anzeige der Einzelzellenspannungen
- vorwärts scrollen in einer Programmierschleife

START/Enter – Taste:

- Starten eines Vorgangs
- Einstieg aus Hauptmenüschleife in eine Programmierschleife
- Bestätigung von Eingaben

9. Inbetriebnahme des Ladegerätes

Das Ladegerät an eine 12V Spannungsquelle oder an das Netzteil anschließen. Unbedingt auf richtige Polung achten (rot=plus / schwarz=minus).

Im Display erscheint nach kurzer Darstellung des Gerätenamens das Startdisplay.

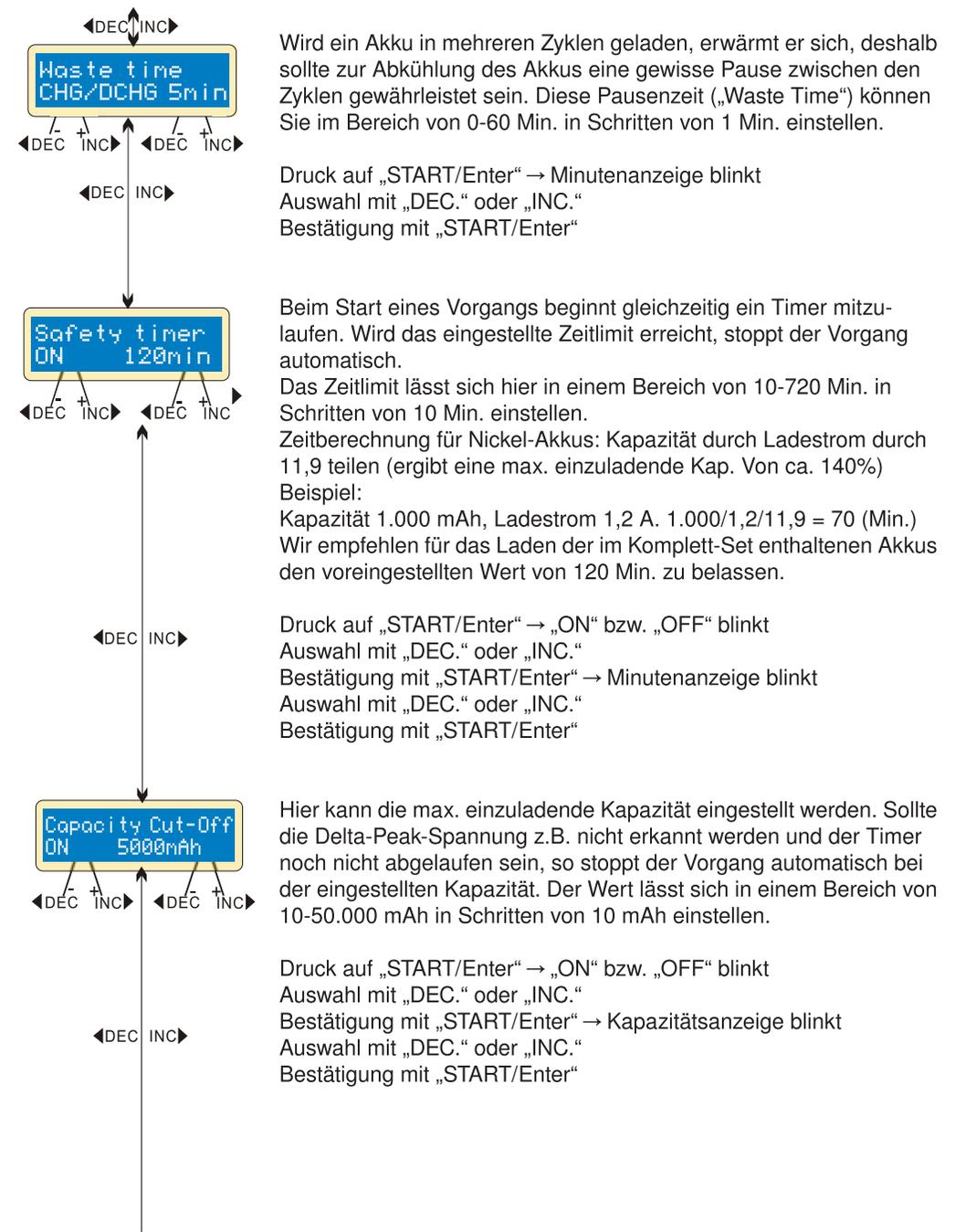
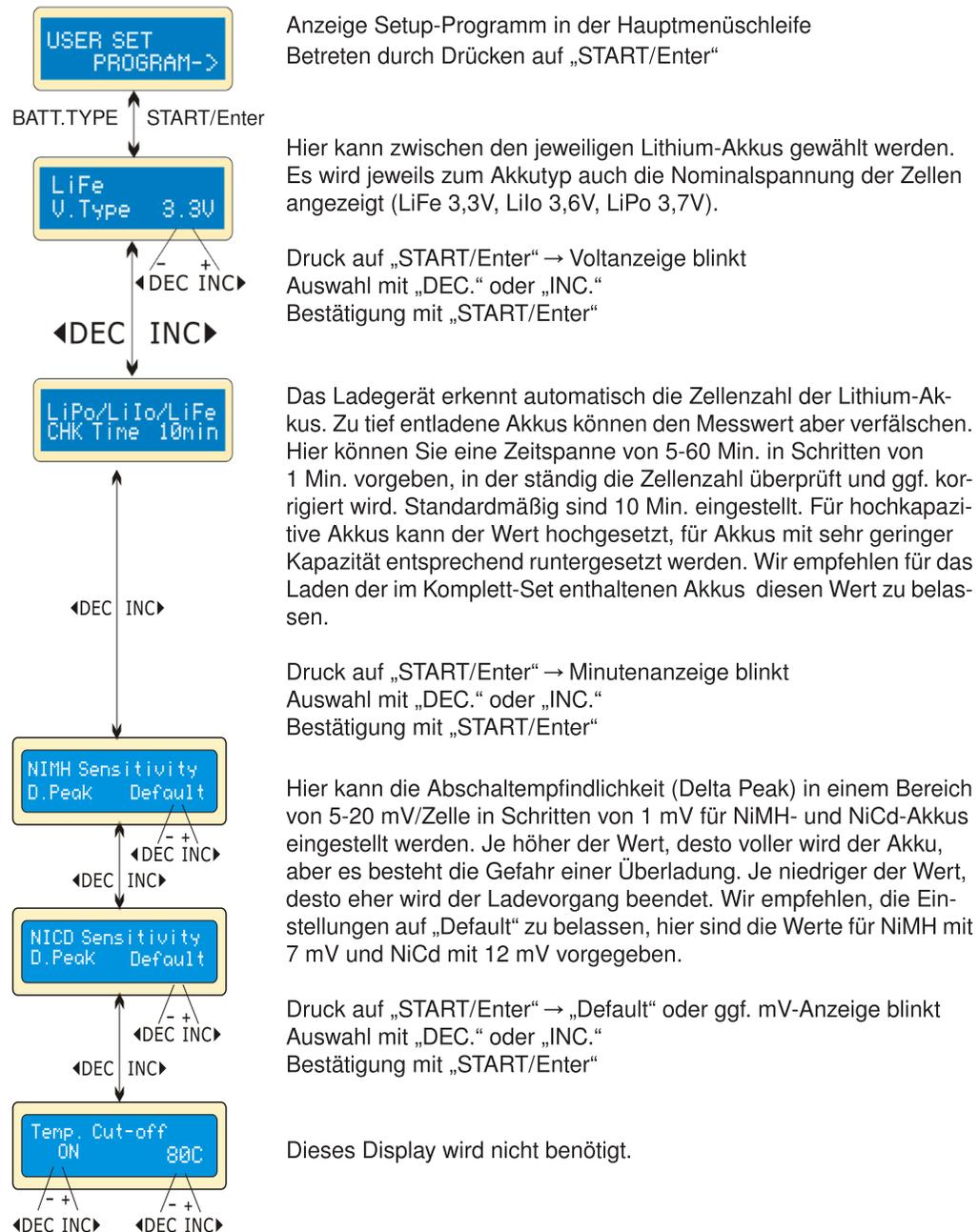
9.1 Anschluss der Akkus

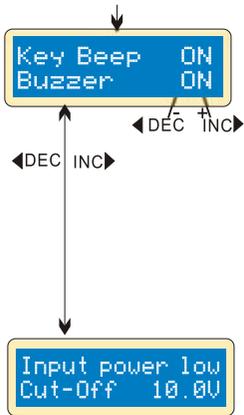
Wichtig!!! Vor dem Anschluss eines Akkus unbedingt die eingestellten Parameter noch einmal genau überprüfen. Bei falscher Einstellung kann der Akku Schaden nehmen, explodieren oder zu brennen beginnen. Um einen Kurzschluss mit den Bananensteckern zu vermeiden, die Ladekabel immer zuerst am Ladegerät anschließen, dann am Akku. Beim Abklemmen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Auf Polung achten!

Equalizer Anschluss:

Das Ladegerät bietet insgesamt 5 Steckplätze für einen Balancerstecker von 2-6 zelligen Akkus. Die Zuordnung der Steckplätze sowie die Polung sind auf der Oberseite des Gehäuses, direkt über den Balancerports, aufgedruckt. In den Steckplätzen dürfen nur LiPo-Akkus mit JST-XH Balancerstecker angeschlossen werden, für LiPo-Akkus mit anderen Anschlüssen benutzen Sie bitte entsprechende Adapter.

11. Grundeinstellungen (USER SET PROGRAM)





Hier lässt sich einstellen, ob jeder Tastendruck mit einem Ton quittiert werden („Key Beep“) und das Ende eines Vorgangs akustisch angezeigt werden soll („Buzzer“).

Druck auf „START/Enter“ → Key Beep „ON“ bzw. „OFF“ blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Buzzer „ON“ bzw. „OFF“ blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

Das Ladegerät überwacht ständig die Eingangsspannung, um z.B. die Tiefentladung einer Autobatterie zu verhindern. Sinkt die Spannung unter den eingestellten Wert, wird der Betrieb des Gerätes beendet. Die Spannung lässt sich in einem Bereich von 10,0-11,0 V in Schritten von 0,1 V einstellen.

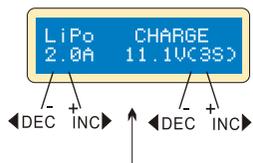
Druck auf „START/Enter“ → Voltanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

12. Lithium-Akku (LiPo/Lilo/LiFe) Programme

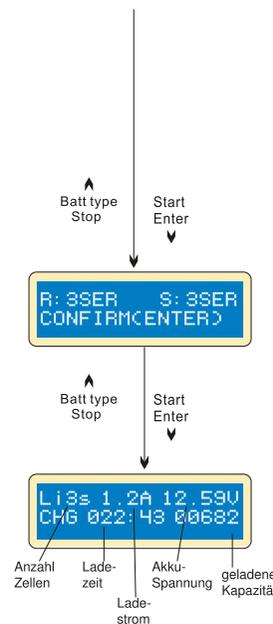
Diese Programme nur zum Laden und Entladen von Lithium-Akkus verwenden! Die Akkus werden nach dem CC-CV Verfahren geladen. Zunächst wird mit einem konstanten Strom geladen. Wenn der Akku fast vollgeladen ist und die Zellen eine Spannung von jeweils 4,2 V(LiPo)/4,1V(LiLo)/3,6V(LiFe) aufweisen, wird die Spannung konstant gehalten und der Ladestrom sinkt stetig ab. Sobald der Ladestrom nur noch 1/10 seines ursprünglichen Wertes beträgt, wird der Ladevorgang beendet.

Bitte achten Sie sehr genau auf Ihre Eingaben, sowohl bei der Auswahl der Akkutypen als auch bei der Wahl des Lade- bzw. Entladestroms, beachten Sie hierzu auch die Angaben der Hersteller auf den Akkus.

12.1 Lademodus für Akkus ohne Balanceranschluss (CHARGE)



In der oberen Zeile wird links der gewählte Akkutyp angezeigt. In der Zeile darunter wird der gewählte Ladestrom angezeigt. Dieser kann von 0,1 bis 5,0 A in Schritten von 0,1 A eingestellt werden. In der unteren Zeile rechts wird die gewählte Akkuspannung und entsprechende Zellenzahl angezeigt.



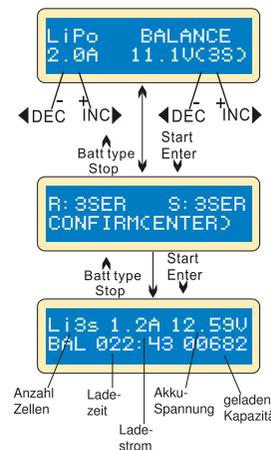
Druck auf „START/Enter“ → Ladestromanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Spannungsanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek.

Das Ladegerät überprüft den Akku und zeigt die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen an (R:). Wenn die Zahl mit der von Ihnen eingegebenen übereinstimmt (S:), können Sie mit einem Druck auf „START/Enter“ den Ladevorgang starten. Stimmen die Zahlen nicht überein, drücken Sie „BATT.TYPE/Stop“ und prüfen die von Ihnen eingestellte Zellenzahl.

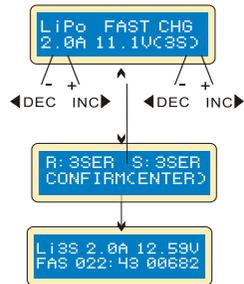
Während des Ladevorgangs werden die wichtigsten Daten wie nebenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

12.2 Lademodus für Akkus mit Balanceranschluss (BALANCE)



In diesem Lademodus wird die Spannung der einzelnen Zellen beim Ladevorgang ausbalanciert. Dazu muss der Balanceranschluss des Akkus mit dem passenden Balancerport des Ladegerätes verbunden sein. Die Einstellungen und die Anzeige des Displays entsprechen dem Lademodus CHARGE wie in 12.1 beschrieben, mit dem Unterschied, dass als Lademodus „BAL“ angezeigt wird.

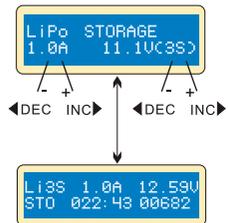
12.3 Schnelllademodus (FAST CHG)



In diesem Lademodus wird der Ladevorgang nicht erst beendet, wenn der Ladestrom 1/10 des ursprünglichen Wertes erreicht hat, sondern schon wenn er 1/5 des ursprünglichen Wertes erreicht hat. Dadurch wird der Akku zwar nicht ganz vollgeladen, die Vorgangszeit verkürzt sich aber merklich.

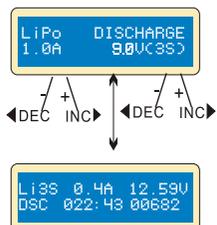
Die Einstellungen und die Anzeige des Displays entsprechen dem Lademodus CHARGE wie in 12.1 beschrieben, mit dem Unterschied, dass als Lademodus „FAS“ angezeigt wird.

12.4 Lagermodus (STORAGE)



Wenn Sie Lithium-Akkus über längere Zeit lagern wollen, empfiehlt es sich, diese auf einen bestimmten Spannungswert zu laden bzw. zu entladen. Diese Spannung ist vom Akkutyp abhängig: 3,30 V/Zelle bei LiFe-, 3,75 V/Zelle bei Lilo- und 3,85 V/Zelle bei LiPo-Akkus. Liegt die Spannung unter diesem Wert lädt das Ladegerät die Zellen auf, liegt die Spannung darüber werden die Zellen entladen. Die Einstellungen und die Anzeige des Displays entsprechen weitestgehend dem Lademodus CHARGE wie in 12.1 beschrieben, mit den Unterschieden, dass der Lade-/Entladestrom bis max. 1 A ausgewählt werden kann, keine Überprüfung der Zellzahl stattfindet und als Lademodus „STO“ angezeigt wird.

12.5 Entlademodus (DISCHARGE)



In der oberen Zeile wird links der gewählte Akkutyp angezeigt. In der Zeile darunter wird der gewählte Entladestrom angezeigt. Dieser kann von 0,1 bis 1,0 A in Schritten von 0,1 A eingestellt werden. In der unteren Zeile rechts wird die gewählte Zellzahl mit der entsprechenden Entladeschlussspannung angezeigt.

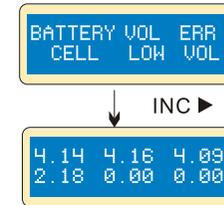
Druck auf „START/Enter“ → Entladestromanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Entl.schlussspannungsanz. blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und der Entladevorgang beginnt. Das Ladegerät überprüft die Zellzahl in diesem Modus nicht!

Während des Entladevorgangs werden die wichtigsten Daten wie obenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

12.6 Spannungsüberwachung der Einzelzellen

Der Prozessor im Ladegerät überwacht in den Modi Lagermodus und Entlademodus ständig die Spannung der einzelnen Akkuzellen. Sollte eine der Spannungen fehlerhaft sein, so wird das Programm beendet und eine Fehlermeldung wird akustisch und optisch angezeigt. Wenn Sie „INC.“ drücken bekommen Sie die Spannungslage der einzelnen Zellen angezeigt und können feststellen, welche Zelle defekt ist.



Fehlermeldung über zu niedrige Spannungslage einer Zelle

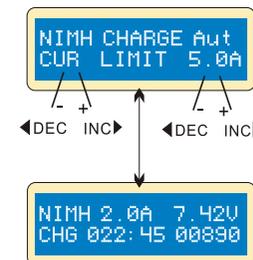
Hier weist die 4. Zelle einen Defekt durch zu niedrige Spannung auf.

13. Nickel-Akku Programme

Diese Programme nur zum Laden und Entladen von NiCd- und NiMH-Akkus verwenden! Die gezeigten Beispiele beziehen sich zwar auf NiMH-Akkus, gelten aber auch für NiCd, da die Einstellungen für beide Akkutypen identisch sind.

13.1 Lademodus (CHARGE)

Das Programm lädt den Akku im manuellen Modus „Man“ mit dem von Ihnen eingestellten Strom. Im Automatikmodus „Aut“ müssen Sie den maximalen Ladestrom einstellen, da bei Akkus mit geringem Innenwiderstand und Kapazität ein zu hoher Ladestrom berechnet werden könnte.

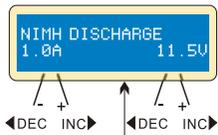


In diesem Menü können Sie den Lademodus und den (max.) Ladestrom in einem Bereich von 0,1-5A in Schritten von 0,1A einstellen. Druck auf „START/Enter“ → Stromanzeige blinkt
Optional: Modusauswahl durch gleichzeitiges Drücken von „DEC.“+„INC.“
Einstellen des Stroms mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

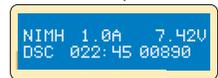
Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und der Ladevorgang beginnt.

Während des Ladevorgangs werden die wichtigsten Daten wie obenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

13.2 Entlademodus (DISCHARGE)



In diesem Menü können Sie links den Entladestrom in einem Bereich von 0,1-1A in Schritten von 0,1A einstellen. Rechts können Sie die Entladeschlussspannung in einem Bereich von 0,1-25V in Schritten von 0,1V einstellen oder das Gerät diese automatisch berechnen lassen indem Sie „AUTO“ wählen.

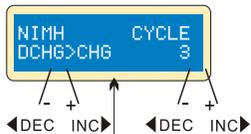


Druck auf „START/Enter“ → Entladestromanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Entl.schlussspannungsanz. blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

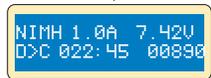
Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und der Entladevorgang beginnt.

Während des Entladevorgangs werden die wichtigsten Daten wie obenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

13.3 Zyklisches Lade-/Entladeprogramm (CYCLE)



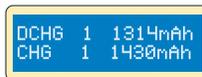
Auf der linken Seite kann die Reihenfolge ausgewählt werden, ob ein Zyklus mit einer Ladung oder Entladung beginnt (CHG>DCHG oder DCHG>CHG). Auf der rechten Seite können Sie die Anzahl der Zyklen von 1-5 angeben.



Druck auf „START/Enter“ → Zyklenanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Zyklenanzahl blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und der zyklische Vorgang beginnt.

Während des Vorgangs werden die wichtigsten Daten wie obenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

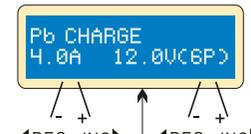


Nach Ablauf des Vorgangs kann vom letzten Zyklus die geladene und entladene Kapazität abgelesen werden. Sie können durch Drücken von „INC.“ oder „DEC.“ die Werte für die anderen Zyklen anzeigen lassen.

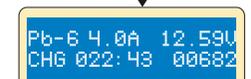
14. Blei-Akku Programme

Diese Programme nur zum Laden und Entladen von Blei-Akkus verwenden! Blei-Akkus unterscheiden sich erheblich von Nickel-Akkus. Sie können nur einen geringen Strom liefern, verglichen mit ihrer Kapazität. Der Ladestrom sollte in etwa 1/10 der Nennkapazität des Akkus entsprechen. Sie dürfen keiner Schnellladung unterzogen werden, bitte beachten Sie hierzu die Anweisungen des Akku-Herstellers. Da bei einem Bleiakku der richtige Abschaltzeitpunkt schwierig zu ermitteln ist, sollte für die einzuladende Kapazität eine Obergrenze in den Grundeinstellungen („Capacity Cut-Off“) angegeben werden.

14.1 Lademodus (CHARGE)



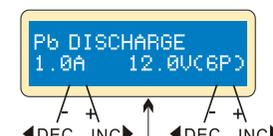
Auf der linken Seite kann der Ladestrom von 0,1-5A in Schritten von 0,1A eingestellt werden. Auf der rechten Seite kann die Akkuspannung von 2-20V in Schritten von 2V eingestellt werden, die Zellenzahl (1-10) wird analog dazu angezeigt.



Druck auf „START/Enter“ → Ladestromanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“ → Spannungsanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

Wenn alle Daten korrekt sind, drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. Während des Vorgangs werden die wichtigsten Daten wie obenstehend angezeigt. Durch Drücken von „BATT.TYPE/Stop“ kann der Vorgang jederzeit abgebrochen werden.

14.2 Entlademodus (DISCHARGE)



In diesem Lademodus wird der Akku mit den entsprechenden Einstellungen entladen. Die Einstellungen und die Anzeige des Displays entsprechen dem Lademodus CHARGE wie in 14.1 beschrieben, mit dem Unterschied, dass als Lademodus „DSC“ angezeigt wird.



Allgemeiner Hinweis: Während eines Lade-/Entladevorgangs lässt sich der Strom im laufenden Betrieb anpassen! (gilt für alle Akkutypen!)

Druck auf „START/Enter“ → Stromanzeige blinkt
Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
Bestätigung mit „START/Enter“

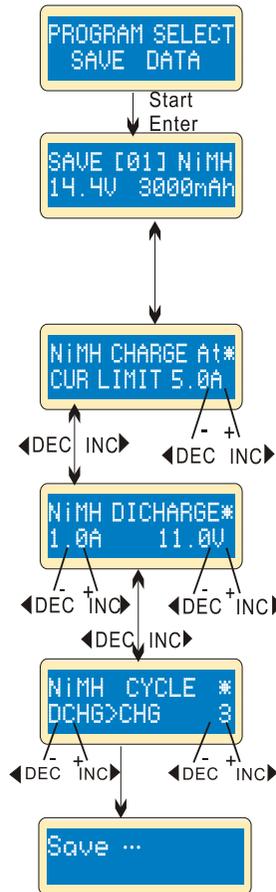
Beachten Sie, dass das Ladegerät, je nach Vorgang und Notwendigkeit, Ihre Eingabe ignorieren könnte. Dies ist kein Fehler und stellt eine Schutzfunktion dar.

15. Speicherplätze

Das Ladegerät bietet Ihnen die Funktion, die Daten von bis zu 5 verschiedenen Akkus zu speichern. Sie können diese Daten aus dem jeweiligen Speicherplatz aufrufen und für die Lade-/Entladevorgänge nutzen, ohne die Parameter erneut eingeben zu müssen.

15.1 Daten speichern

In diesem Menü in der Hauptmenüschleife drücken Sie „START/Enter“ um in die Speicherplatzprogrammierung zu gelangen. Die Speicherplatznr. blinkt. Durch Drücken von „DEC.“ oder „INC.“ suchen Sie den entsprechenden Speicherplatz aus und bestätigen mit „START/Enter“. Die Einstellung der Parameter in diesem Menü wirkt sich nicht auf die Lade- und Entladevorgänge aus. Sie stellen lediglich die reinen Akkudaten dar. Das Beispiel zeigt einen NiMH-Akku mit 12 Zellen und einer Kapazität von 3.000 mAh. Drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. um in die Einstellung der Ladeparameter zu gelangen.



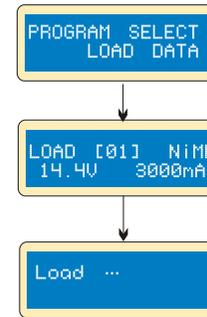
Ladestromeinstellung
 Druck auf „START/Enter“ → Stromanzeige blinkt
 Optional: Modusauswahl durch gleichz. Drücken von „DEC.“+„INC.“
 Einstellen des Stroms mit „DEC.“ oder „INC.“
 Bestätigung mit „START/Enter“
 Nächste Einstellung mit „INC.“ wählen

Entladestromeinstellung
 Druck auf „START/Enter“ → Stromanzeige blinkt
 Einstellen des Stroms mit „DEC.“ oder „INC.“
 Bestätigung mit „START/Enter“ → Spannungsanzeige blinkt
 Einstellen der Spannung mit „DEC.“ oder „INC.“
 Bestätigung mit „START/Enter“
 Nächste Einstellung mit „INC.“ wählen

Zykleneinstellung
 Druck auf „START/Enter“ → Zyklenanzeige blinkt
 Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
 Bestätigung mit „START/Enter“ → Zyklanzahl blinkt
 Auswahl mit „DEC.“ oder „INC.“
 Bestätigung mit „START/Enter“

Drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und das Ladegerät speichert die Daten ab.

15.2 Daten aufrufen



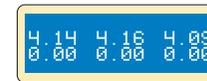
In diesem Menü in der Hauptmenüschleife drücken Sie „START/Enter“ um in die Speicherplatzauswahl zu gelangen.

Die Speicherplatznr. blinkt. Durch Drücken von „DEC.“ oder „INC.“ suchen Sie den entsprechenden Speicherplatz aus.

Drücken und halten Sie „START/Enter“ für mind. 3 Sek. und die Daten werden geladen.

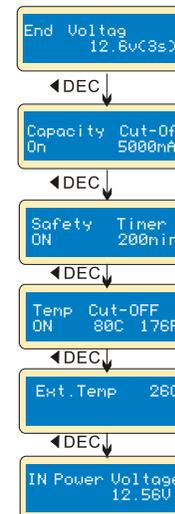
16. Informationsdisplay bei laufenden Programmen

Während eines laufenden Programms können Sie verschiedene Informationen abrufen.



Durch Drücken von „INC.“ gelangen Sie zur Anzeige der Einzelzellenspannungen (Balancerkabel des Akkus muss angeschlossen sein) und durch einen weiteren Druck wieder zurück.

Durch einen Druck auf „DEC.“ gelangen Sie in die unten abgebildete Schleife, jeder weitere Druck blättert in der Schleife weiter. Durch Drücken von „INC.“ verlassen Sie die Schleife und das Display des laufenden Vorgangs erscheint.



Ladeschlussspannung des angeschlossenen Akkus.

Eingestellte Kapazitätsobergrenze.

Eingestellter Timer.

Wird nicht benötigt.

Wird nicht benötigt.

Aktuelle Eingangsspannung.

17. Warn- und Fehlermeldungen

Das Ladegerät bietet eine Vielzahl an Schutz- und Überwachungsfunktionen. Bei Auftreten und Erkennung eines Fehlers wird dieser optisch auf dem Display und akustisch durch ein Warnsignal angezeigt.

REVERSE POLARITY	Der Akku wurde verpolt angeschlossen.
CONNECTION BREAK	Die Verbindung zum Akku wurde unterbrochen.
SHORT ERR	Am Ladeausgang liegt ein Kurzschluss an.
INPUT VOL ERR	Fehlerhafte Eingangsspannung.
VOL SELECT ERR	Falsche Akkuspannung wurde eingestellt.
BREAK DOWN	Das Ladegerät ist defekt, wenden Sie sich an Ihren Händler zur professionellen Beratung.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Die Akkuspannung ist niedriger als der eingestellte Wert. Bitte prüfen Sie nochmal die Anzahl der Akkuzellen.
BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Die Akkuspannung ist höher als der eingestellte Wert. Bitte prüfen Sie nochmal die Anzahl der Akkuzellen.
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Die Spannung einer Akkuzelle ist zu niedrig. Überprüfen Sie bitte die Spannung aller Einzelzellen.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Die Spannung einer Akkuzelle ist zu hoch. Überprüfen Sie bitte die Spannung aller Einzelzellen.
BATTERY VOL ERR CELL CONNECT	Fehlerhafter Anschluss des Balancerkabels, bitte prüfen Sie den Stecker und die Kabel.
CONTROL FAILURE	Der Prozessor kann die Vorgänge nicht mehr überwachen, lassen Sie bitte das Ladegerät reparieren.

18. Kleine Akkukunde

Beim Umgang mit Akkus müssen einige Vorsichtsmaßnahmen unbedingt beachtet werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Beim Einsatz dieser Akkus übernehmen Sie die Verantwortung dafür.

18.1 Nickel-Cadmium-Akkus (NC)

Wir empfehlen folgende Laderaten für NC-Akkus:

Hochenergieakkus, 1-2 C, beachten Sie bitte auch die Angaben des Akkuherstellers.
Hochstromakkus, 2 -3 C, extrem bis zu 5 C. Beachten sie eventuelle maximale Ladestromangaben des Akkuherstellers. Prüfen sie auch, ob die Steckverbindung bzw. die Ladekabel für den gewählten Ladestrom geeignet sind.

18.2 Nickel-Metall-Hydrid-Akkus (NiMH)

Wir empfehlen folgende Laderaten für NiMH-Akkus:

Hochenergieakkus 0,5...1 C, beachten Sie bitte auch die Angaben des Akkuherstellers.
Hochstromakkus, üblicherweise 1C, manche Akkutypen können mit 1,5...2C geladen werden.
Beachten sie die maximale Ladestromangabe des Akkuherstellers.

18.3 Blei-Akkus (Pb)

- Bei Bleiakku kann es während des Ladevorgangs zum Gasen des Akkus kommen. Sorgen sie deshalb für eine ausreichende Belüftung. Bei Überladung entsteht „Knallgas“ ein Gemisch aus Wasserstoff und Sauerstoff. Es besteht Explosionsgefahr.
- Ein geladener Bleiakku ist kein Kinderspielzeug. Akkus sollten Kindern unzugänglich aufbewahrt werden.
- Bleiakku dürfen niemals mit offenem Feuer in Berührung kommen, es besteht Explosionsgefahr.
- Bleiakku niemals gewaltsam öffnen, es besteht Verätzungsgefahr.
- Die im Modellbau weit verbreiteten Gel-Bleiakkus sind meist gasdicht ausgeführt und deshalb weniger gefährlich.
- Autobatterien mit flüssiger Schwefelsäure als Elektrolyt hingegen sind sehr gefährlich, wegen der ätzenden Schwefelsäure und der schnellen Gasbildung bei Überladung.
- Bleiakku niemals kurzschließen, es besteht Verbrennungs- und Explosionsgefahr.
- Ausgetretenes Elektrolyt niemals mit der Haut oder den Augen in Berührung bringen. Falls versehentlich doch geschehen, sofort mit reichlich Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.
- Zellen oder Akkus nicht in den Mund nehmen, es besteht Vergiftungsgefahr.
- Berücksichtigen Sie beim Laden und Entladen unbedingt die Hinweise des jeweiligen Akkuherstellers.

18.4 Lithium-Akkus (LiPo, Lilo, LiFe)

Allgemeines

Es gibt verschiedene Lithium Akkutypen:

1. Lithium-Ionen Akkus mit flüssigem Elektrolyt und 3,6 Volt Nennspannung, die erste Generation der Lithium Akkus, im Modellbau kaum verbreitet.
2. Lithium-Ionen Akkus (Lilo) mit flüssigem Elektrolyt und 3,6 Volt Nennspannung, die zweite Generation von Lithium Akkus, mit Metallbecher.
3. Lithium-Ionen-Polymer Akkus (LiPo) mit gelförmigem Elektrolyt und 3,7 Volt Nennspannung, die derzeit aktuelle Generation von Lithium Akkus, auch LiPo genannt. Durch den gelartigen Elektrolyt entsteht beim Laden bzw. Entladen weniger Druck in der Zelle, weshalb eine Folienummantelung ausreicht. Wegen des geringen Gewichtes und der hohen Energiedichte hat sie sich schnell im Modellbau verbreitet.
4. Lithium-Ferrum Akkus (LiFe) mit 3,3 Volt Nennspannung, die derzeit neuste Generation von Lithium Akkus, auch A123 genannt. Sie bieten hohe Entladeimpulse und hohe Energiedichten.

Unterschiedliche Kapazität

Werden mehrere Zellen zu einem Akkupack verarbeitet und mit höherem Strom entladen, so erwärmen sich die Zellen unterschiedlich, da die innere Zelle die Wärme schlecht abgeben kann. Dadurch ändert sich der Innenwiderstand und die Abgabekapazität ist geringer. Diese Zelle ist dann früher entladen und es besteht die Gefahr, dass diese Zelle unter die Entladeschlussspannung von 2,5 Volt entladen wird.

Besonders bei sehr niedrigen Außentemperaturen entstehen starke Kapazitätsunterschiede.

Werden LiPo-Akkus beispielsweise in einem Elektroheli geflogen, so wird die vordere Zelle vom Fahrtwind stark gekühlt, die innen liegenden Zellen sind deutlich wärmer. Die kalte Zelle hat dadurch eine geringere Kapazität und es besteht die Gefahr, dass die kältere Zelle unter die Entladeschlussspannung entladen wird.

Es wird deshalb empfohlen die LiPo Zellen nur bis ca. 3 Volt Entladeschlussspannung zu entladen um eine dauerhafte Schädigung der Zellen zu vermeiden. Außerdem muss bei der nächsten Ladung unbedingt dafür Sorge getragen werden, dass die Zellen auf gleiches Niveau geladen werden. Das Laden von parallel geschalteten Einzelzellen ist unproblematisch, hier verteilt sich der Gesamtstrom je nach Spannungslage auf die einzelnen Zellen.

Für Schäden durch unsachgemäße Handhabung der Zellen können wir keinerlei Haftung übernehmen. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise. Durch normale Fertigungstoleranzen, aber vor allem auch durch Temperaturunterschiede bei der Entladung - die äußeren Zellen werden immer besser gekühlt als die inneren - driften in Serie geschaltete Lithium-Polymer Zellen auseinander. Nach mehreren Zyklen haben die Zellen unweigerlich unterschiedliche Spannungslagen.



Hiermit erklärt die robbe Modellsport GmbH & Co. KG, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.robbe.com, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons „Konformitätserklärung“.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Kleingeräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

robbe Modellsport GmbH & Co.KG

Metzloserstraße 38 • D-36355 Grebenhain
Technische Hotline: +49 (0)66 44 / 87-777 • hotline@robbe.com

Handelsregister: Amtsgericht Gießen HRA 2722

Persönlich haftender Gesellschafter:

robbe Modellsport Beteiligungs GmbH Gießen / HRB 5793 • Geschäftsführer: Philip Janssen

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten • Copyright robbe-Modellsport 2014
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG