

Vor dem Gebrauch lesen Sie bitte sorgfältig die Anleitung

D

# X PEAK PREMIUM

Art. Nr.: 153020



CE

**JAMARA**

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Ladegerät aus unserem Sortiment entschieden haben. Sie besitzen mit dem X-Peak Premium ein Ladegerät der Spitzenklasse, für die komfortable und schonende Behandlung aller im Bereich des Modellbaues vorkommenden Zellen.

Das Ladegerät ist auf dem neuesten Stand der Technik. Es lädt und entlädt sowohl NiCd-, NiMH-, als auch Lilo- und LiPo und sogar die zukunftsweisenden LiFe-Zellen. Außerdem können Bleiakkus mit dem X-Peak Premium geladen werden. Dabei arbeitet es mit einer besonders hohen Lade- und Entladeleistung. Durch die Möglichkeit 10 Speicherplätze zu programmieren, können die wichtigsten Akkus schnell und sicher geladen werden. Eine Umprogrammierung kann damit in den meisten Fällen entfallen. Außerdem verfügt der Lader über einen Automatikbetrieb, das Gerät stellt dann alle Akkuparameter selbständig optimal ein.

Auch eine Entladefunktion zur Kapazitätsmessung ist integriert. Mit Hilfe eines umfangreichen Anzeigemenüs, wird der Anwender optimal über sämtlichen Vorgangsparameter informiert. Sie besitzen damit ein hochmodernes, zukunftssicheres Ladegerät.

Trotz dem besonders logischen und damit sehr einfachen Bedienungsablauf verlangt die Handhabung des X-Peak Premium Ladegeräts einige Kenntnisse und Fertigkeiten von Ihnen. Damit Sie schnell und sicher mit dem Lader vertraut werden, lesen Sie aufmerksam diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Von besonderer Wichtigkeit sind die Sicherheitshinweise.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen Ladegerät aus unserer X-Peak Serie.

## Sicherheits- und Betriebshinweise

Beim Betrieb des X-Peak Premium sind einige Sicherheitshinweise zu beachten, die Sie unbedingt berücksichtigen müssen.

Das Ladegerät kann sich während des Betriebs erwärmen, stellen Sie es so auf, dass die Wärme optimal abgeführt werden kann.

Schützen Sie das Ladegerät unbedingt vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.

Nach dem Gebrauch das Ladegerät von der Stromquelle trennen und angeschlossene Akkus abnehmen.

Der Lader und die Akkus dürfen nicht auf brennbaren Unterlagen und unbeaufsichtigt betrieben werden.

Vermeiden Sie unbedingt Kurzschlüsse und achten Sie auf richtige Polung der Eingangsspannung und der zu behandelnden Akkus.

Laden oder entladen Sie keine heißen Akkus, lassen Sie Akkus nach Gebrauch erst abkühlen.

Es dürfen nur Zellen vom gleichen Hersteller und gleicher Kapazität zusammen geladen werden.

Schalten Sie unter keinen Umständen Akkupacks zum Laden bzw. Entladen parallel.

Laden- bzw. entladen Sie niemals Akkus die direkt mit einer elektronischen Schaltung verbunden sind, trennen Sie die Akkus, wenn kein Schalter vorhanden ist.

Beim Anschließen der Akkus immer zuerst das Ladekabel am Gerät einstecken und danach mit dem Akku verbinden.

Laden Sie niemals defekte oder beschädigte Akkus.

Beachten Sie unbedingt die Angaben der Akkuhersteller.

Das X-Peak Premium ist nur zum Laden- bzw. Entladen wieder aufladbarer Akkus der genannten Typen geeignet (siehe technische Daten).

Öffnen Sie das Ladegerät nicht, um es zu reparieren. Es ist gefährlich und Sie verlieren jeglichen Garantieanspruch. Zur Reparatur senden Sie den Lader an unseren Service.

## Allgemeine Beschreibung

Das Ladegerät X-Peak Premium ist die konsequente Weiterentwicklung unserer weit verbreiteten Lader der X-Peak Serie. Dieses Ladegerät ist bei etwa gleichen Abmessungen und Gewicht wesentlich leistungsfähiger. Es stellt eine extrem hohe Lade- bzw. Entladeleistung bereit, so dass die gewünschten Vorgänge schnell und sicher abgewickelt werden können.

Es lassen sich mit diesem neuen X-Peak Lader bis zu 30 NiCd- oder NiMH-Zellen, bis zu 12 Lithium-Zellen (Lilo-, LiPo- und LiFe-Typen), sowie Bleiakkus mit bis zu 6 Zellen laden bzw. entladen. Der Lade- und Entladestrom kann dabei Werte von bis zu 10,0 A annehmen. Die Ströme können in 0,1 A Schritten vorgegeben werden. Der Lader X-Peak Premium ist mit einem leistungsfähigen kombinierten Step-up/Step-down Wandler ausgerüstet, der mit einem besonders hohen Wirkungsgrad arbeitet. Dadurch können wie bereits angegeben 1 bis 30 Zellen NiCd- und NiMH-Akkus relativ verlustfrei geladen werden. Durch leistungsfähige Lüfter wird die entstehende Wärme sicher abgeführt. Die genauen Angaben entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kap. 4).

Besonders für alle Arten von Lithium Akkus, die wegen ihrer hohen Energiedichte immer weitere Verbreitung finden, ist dieser Lader besonders gut geeignet. Lithium-Zellen reagieren besonders empfindlich auf Überspannung und zu hohe Ladeströme. Die Software des X-Peak Premium berücksichtigt die Besonderheiten der Lithium Zellen beim Laden sehr genau, so dass solche Zellen schonend und immer exakt voll aufgeladen werden. Dabei kann die Zellenzahl für die verschiedenen Lithium-Akkupacks eingestellt werden. Die Abschaltung erfolgt nach dem Ablauf eines Konstantstrom- / Konstantspannungs ladevorganges genau bei der richtigen Ladeschlussspannung für Lithium Zellen.

Mit dem X-Peak Premium lassen sich auch Akkus kontrolliert entladen. Der max. Strom wird dabei, je nach Zellenzahl, vom Prozessor berechnet, damit die Lade- bzw. Entladeleistung des Gerätes nicht überschritten wird. Außerdem lassen sich bei NiCd- und NiMH-Zellen ein bis fünf Lade-/Entladezyklen mit vorwählbaren Strömen zur Formierung solcher Zellen einstellen.

Das X-Peak Premium ist mit 10 individuell programmierbaren Speicherplätzen ausgestattet. Für die wichtigsten 10 Akkus, die von Ihnen ständig im gebraucht werden, können Sie sämtliche Parameter abspeichern. Soll einer dieser Akkus geladen werden, brauchen Sie nur den entsprechenden Speicher zu aktivieren und der gewünschte Vorgang kann gestartet werden, ohne dass der Lader umprogrammiert werden muss. Im Automatik-Modus werden NiCd- und NiMH-Zellen mit automatischer Stromeinstellung behandelt. Die NiCd- / NiMH Abschaltung erfolgt bei vollgeladenem Akku nach der Delta-Peak-Methode.

Der Lader verfügt auch über einen Lade- / Entlade-Modus mit 1 bis 5 Zyklen. Das Ende eines Vorganges wird sowohl akustisch über einen Piezosummer, als auch optisch über das Display gemeldet. Nach dem Ladeende wird im Lithium-Modus und bei Bleiakkus der Ladestrom komplett abgeschaltet, bei NiCd- oder NiMH-Akkus fließt ein in gewissen Grenzen einstellbarer Erhaltungsladestrom.

Mit Hilfe des beigefügten Temperatursensors besteht die Möglichkeit die Temperatur der Zellen während eines Vorganges zu kontrollieren und zu überwachen. Sollte die programmierbare Temperaturschwelle überschritten werden, wird aus Sicherheitsgründen der Vorgang sofort unterbrochen.

Wird das X-Peak Premium über ein Interface-Kabel mit dem Intelli-Balancer aus unserem Sortiment (Art. Nr. 153030) verbunden, kann die Spannung der einzelnen LiPo-Zellen im Display angezeigt werden. Damit können Sie sehr genau überprüfen, ob die Spannungslage der Zellen eines LiPo-Packs ausgeglichen ist.

# Allgemeine Beschreibung

Das Ladegerät wird über vier Tasten, im Dialog mit dem zweizeiligen Display mit jeweils 16-Zeichen, bedient. Während der Lade- und Entladevorgänge werden alle wichtigen Parameter im Klartext (ausgeschrieben) vom LC-Display angezeigt. Sie sind damit stets genau über den Lade- bzw. Entladevorgang informiert.

Eine Reihe von Warnmeldungen sorgt für einen sicheren Betrieb. Das X-Peak Premium ist sowohl ausgangs- wie auch eingangsseitig gegen Verpolung geschützt. Trotzdem müssen Sie sowohl beim Anschließen des Gerätes an die Spannungsquelle als auch beim Anstecken der Akkus auf richtige Polung achten.

Das X-Peak 230 Premium muss an eine leistungsfähige 12 V Gleichstromspannungsquelle, Autobatterie oder stabilisiertes Netzteil, angeschlossen werden. Es darf kein Autobatterieladegerät genutzt werden.

## Gewährleistung

Jeder X-Peak Premium Lader durchläuft während der Herstellung mehrere Prüfungen. Wir legen besonderen Wert auf einen hohen Qualitätsstandard. Für unsere Ladegeräte übernehmen wir daher eine Gewährleistung von zwei Jahren. Als Beleg für den Beginn der Garantiezeit dient die Quittung Ihres Händlers, die Sie beim Kauf der Anlage erhalten haben. Eventuelle Reparaturen verlängern die Garantiezeit nicht.

Wenn in der Garantiezeit Funktionsmängel, Fabrikations- oder Materialfehler auftreten, werden diese von uns kostenlos behoben. Weitere Ansprüche wie z. B. bei Folgeschäden, sind absolut ausgeschlossen.

## Konformitätserklärung

### Konformitätserklärung und Inverkehrbringung nach dem EMVG

„Hiermit erklärt Jamara Modelltechnik, dass sich dieser Artikel „X-Peak Premium“ in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 89/336/EWG befindet.“ (Weitere Informationen unter [www.jamara.de](http://www.jamara.de))



### Entsorgungshinweise

Bitte sorgen Sie für fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der [Elektrobauteile](#). Bitte werfen Sie diese nur in die dafür vorgesehenen Sammelboxen bei den Kommunen.



## Haftungsausschluss

Das CE-Zeichen garantiert die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften für einen störungsfreien Betrieb. Dazu gehört die Prüfung der Störaussendung und der Störfestigkeit. Der X-Peak Premium Lader kann nur unter ganz schwierigen Umständen von anderen elektrischen Geräten gestört werden noch gehen von ihm störende Einflüsse auf andere Geräte aus. Das CE-Zeichen berechtigt aber nicht zu einem sorglosen Umgang mit dem Ladegerät.

Da uns sowohl eine Kontrolle der Handhabung, die Einhaltung der Betriebshinweise, sowie der Einsatz des X-Peak Premium nicht möglich ist, kann von der Fa. Jamara Modelltechnik 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 keinerlei 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.

## Serviceadresse

Zur Behebung von Garantiemängeln und zur Reparatur senden Sie das Ladegerät an folgende Adresse:

**JAMARA Modelltechnik**  
**Am Lauerbühl 5**  
**88317 Aichstetten**

Tel.: 07565/9412-0  
Fax: 07565/9412-23  
E-Mail: [info@jamara.de](mailto:info@jamara.de)

Bei einer Zusendung legen Sie die Quittung vom Kauf der Anlage bei und geben Sie Hinweise auf den Fehler, dessen Entstehung und Auswirkungen. Die Zusendung nach uns muss frei erfolgen, unfreie Lieferungen werden nicht angenommen. Für Schäden oder Verlust der von Ihnen zugesandten Ware können wir keine Haftung übernehmen.

## 1. Lieferumfang / Zubehör



Neben dieser Bedienungsanleitung und dem Ladegerät, gehören zum Lieferumfang zwei Anschlussklemmen für eine 12 V Autobatterie, sowie ein Temperatursensor und ein fertig konfektioniertes Lade-/ Entladekabel.



Für die optimale Behandlung von LiPo-Zellen ist es unbedingt empfehlenswert einen LiPo-Balancer ein-zusetzen. Wir empfehlen den abgebildeten, genau auf dieses Ladegerät zugeschnittenen Intelli-Balancer aus unserem Sortiment (Art. Nr. 153030). Wenn Sie diesen Balancer mit dem Lader über das zugehörige Adapterkabel verbinden, können Sie im Display des Ladegeräts die einzelnen Spannungen eines LiPo-Packs mit zwei Stellen nach dem Komma sehr genau ablesen und kontrollieren.

## 2. Technische Daten

Eingangsspannung:	11,0 - 15,0 V DC	Display:	zweizeilig mit je 16 Zeichen
Akkutypen:	1 - 30 NiCd-/NiMH-Zellen 1 - 12 LiLo-, LiPo- und LiFe-Zellen 1 - 6 Pb-Zellen	Anzeigen:	Lade- bzw. Entladestrom und -zeit, Akkuspannung, ge- bzw. entladene Kapazität, Versorgungsspannung, Delta-Peak-Spannung, bei Li-Zellen Einzelspannung, Fehlermeldungen
Ladestrom:	0,1 A 10,0 A, (Schrittweite 0,1 A)	Schutzfunktionen:	Verpolungsschutz am Ein- und Ausgang
Entladestrom:	0,1 A 10,0 A, (Schrittweite 0,1 A)	Abmessungen:	171 x 148 x 68 mm
Erhaltungsladestrom:	0 500 mA (bei Ni-Zellen)	Gewicht:	ca. 690 g
Ladungsabschaltung:	Delta-Peak Verfahren bei NiCd- und NiMH-Akku,		
:	Konstantstromspannung bei Li- und Pb-Akkus		

## 3. Inbetriebnahme des Ladegerätes

Wegen der hohen Ladeleistung des X-Peak Premium kommt als Energiequelle nur eine intakte, hochkapazitive Autobatterie bzw. ein leistungsfähiges Netzgerät mit einer Stromabgabe von bis 25 A in Frage. Beim Anschluss des Ladegeräts halten Sie bitte unbedingt folgende Reihenfolge ein und beachten Sie die Aufstellungshinweise.

Beide Polzangen an eine 12 V Spannungsquelle anschließen, dabei unbedingt auf richtige Polung achten (rot = plus / schwarz = minus). In der Anzeige erscheint für eine kurze Zeitdauer ein Startdisplay. Während dieser Zeit überprüft der Prozessor das Ladegerät und die Energiequelle. Erscheint diese Anzeige nicht, liegt ein Fehler vor, weil z.B. die Klemmzangen verpolt angeschlossen wurden oder die Eingangsspannung außerhalb der zulässigen Grenzen der technischen Grenzen liegt.

Verbinden Sie die Bananenstecker des beige-fügten oder eines anderen ordnungsgemäßen Ladekabels mit dem Ausgang des Laders (rot = plus / schwarz = minus). Danach schließen Sie den zu ladenden bzw. zu entladenden Akku an.

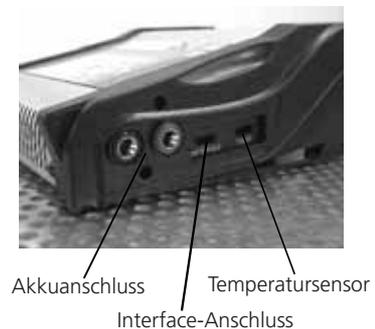
Danach ist das Ladegerät für einen Lade- bzw. Entladevorgang betriebsbereit.

Es muss nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass wegen der hohen Lade- und vor allem der Entladeleistung beim Ablauf eines Vorganges erhebliche Abwärme entstehen kann. Das X-Peak Premium muss daher so aufgestellt werden, dass die Wärme gut abgeführt werden kann. Die rückseitig angebrachten Lüfter dürfen keinesfalls durch Gegenstände zugestellt werden.

## 4. Anschlüsse



Im rechten Seitenteil befinden sich die Anschlüsse für:



## 5. Bedienelemente



**SET Taste:** Einleitung des Programmiervorgangs, Parameter- und Akkutypauswahl



**UP-Taste:** Zum vorwärtsscrollen durch die Menüfolge und zum Erhöhen von Parameterwerten



**DOWN-Taste:** Zum rückwärtsscrollen durch die Menüfolge und zum Verringern von Parameterwerten



**ENTER-START/STOP-Taste** zur Bestätigung des Akkutyps, der Lademodi und Einstellungen, sowie zum Starten- und Stoppen eines Vorganges

## 6. Menüstruktur des Ladegeräts

Das X-Peak Premium zeichnet sich, trotz seiner umfangreichen Möglichkeiten, durch eine klare benutzerfreundliche Menüstruktur aus.

Zunächst müssen Sie entscheiden, ob Sie einen NiCd- bzw. einen NiMH-Akku im Automatik-Modus (A1 / A2) laden wollen, oder ob Sie einen der 10 vorprogrammierten Speicherplätze (M0 - M9) aktivieren wollen.



Der beim letzten Vorgang verwendete Speicherplatz ist nach dem Einschalten wieder aktiv. Das Display stellt sich z.B. wie in der nebenstehenden Abbildung dar. In der unteren Zeile werden die wichtigsten Ladeparameter dieses Speicherplatzes abwechselnd dargestellt. Soll ein anderer Speicher aktiviert werden, muss die 'ENTER'-Taste betätigt werden. Die Speicherplatznummer blinkt und kann mit der 'UP'- oder 'DOWN'-Taste verändert werden.

In diese Schleife sind auch die beiden automatischen Abläufe (A1 und A2) vorgeben. Mit der 'ENTER'-Taste muss die Auswahl bestätigt werden. Für den automatischen Modus können keine Vorgaben gemacht werden. Das Ladegerät stellt selbstständig die Parameter optimal ein.

Für die Speicherplätze (M0 - M9) müssen die Vorgaben manuell programmiert werden, dazu muss die 'SET'-Taste betätigt werden, dann lassen sich nacheinander die wichtigsten Parameter, wie z.B. der Akkutyp vorgeben. Der jeweils veränderbare Wert wird blinkend dargestellt. Die eigentliche Veränderung erfolgt mit der 'UP' bzw. der 'DOWN'-Taste. Mit einer Betätigung der 'SET'-Taste gelangt man zum jeweils nächsten Parameter. Mit ENTER wird nach der Programmierung letzten Wertes der Einstellvorgang abgeschlossen.

Im sogenannten 'USER CONDITION SETUP'-Menü werden alle übergeordneten Vorgaben eingestellt. Dort lassen sich spezielle Parameter, wie z.B. die Vorgabe für die Erhaltungsladung oder die Abschalttemperatur und die akustische Signalisierung für alle Vorgänge einstellen. Mit der 'ENTER'-Taste navigiert man vorwärts und mit der 'SET'-Taste rückwärts durch die einzelnen Untermenüs und kann wenn nötig die Parameter verändern.

Im 'DATA VIEW BATTERY & CHARGER'-Menü, können sämtliche Daten, die nicht direkt einem Vorgang zuzuordnen sind, angezeigt werden. Mit der 'ENTER'-Taste lassen sich vorwärts und mit der 'SETUP'-Taste rückwärts diese Daten anzeigen. Dabei handelt es sich z.B. um die aktuelle Eingangsspannung für das Ladegerät.

In die Hauptschleife des Ladegeräts, in der man mit der 'UP'-Taste vorwärts und mit der 'DOWN'-Taste rückwärts scrollt, sind auch die Menüs zum Starten der Vorgänge eingefügt. Dabei handelt es sich um:

**Charge-Mode:** Zum Starten eines Ladevorganges

**Discharge-Mode:** Zum Starten eines Entladevorganges

**Cycle-Mode:** Zum Starten eines zyklischen Vorganges

## 7. Übergeordnete Vorgaben

Die übergeordneten Einstellungen, die für alle Vorgänge gelten, sollten individuell, entsprechend den eigenen Gewohnheiten programmiert werden. Es empfiehlt sich diese Vorgaben zu Beginn der Arbeit mit dem Ladegerät einzustellen.

Dieses sogenannte 'USER CONDITION SETUP'-Menü erreicht man durch Betätigung der 'UP'- bzw. 'DOWN'-Taste, ausgehend vom Speicherauswahl-Menü. Innerhalb des 'SETUP'-Menüs scrollt man mit der 'ENTER'-Taste vorwärts, mit der 'SET'-Taste gelangt man jeweils einen Schritt zurück. Die Veränderung eines Wertes erfolgt mit der 'UP'- bzw. der 'DOWN'-Taste.

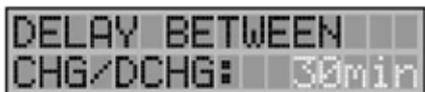
Im einzelnen bietet das Menü folgende Möglichkeiten für die Einstellung übergeordneter Vorgaben:



Die Abschalttemperatur, lässt sich in Schritten von 1°C vorgeben, der Einstellbereich liegt zwischen +10°C und +55°C, die Funktion ist aber nur gewährleistet, wenn der Temperatursensor angeschlossen ist.



Der Erhaltungsladestrom kann, in Schritten von 100 mA, von 0 mA bis 500 mA vorgegeben werden. Eine automatische Vorgabe (AUTO) ist auch möglich, beachten Sie aber die Vorgaben des Akkuherstellers. ^



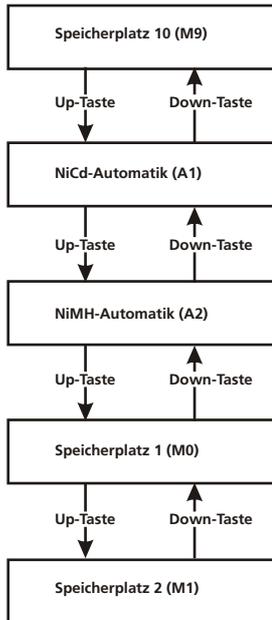
Die Verzögerungszeit zwischen einer Ladung und einer Entladung bei einem zyklischen Vorgang, kann in Minuten-Schritten, im Bereich von 1 bis 30 Min. vorgegeben werden. Die Option kann auch auf automatische Berechnung gesetzt werden ('AUTO').



Für die akustischen Meldungen kann die Lautstärke eingestellt werden. Die Option kann auch deaktiviert werden.

Bei jeder dieser einzelnen Funktionen blinkt der veränderbare Wert und kann mit 'UP' bzw. 'DOWN' komfortabel innerhalb der angegebenen Grenzen eingestellt werden. Der neue Wert wird gespeichert, wenn das Menü durch Betätigung der 'ENTER'-Taste verlassen wird.

# 8. Vorgänge im automatischen Modus



In die Hauptmenüschleife (siehe nebenstehenden Ausschnitt) des Ladegerätes, die zur Auswahl der einzelnen Speicherplätze dient, ist die Funktion zum automatischen Behandeln von Ni-Zellen eingebunden. Der Modus 'A1' ist für Nickel-Cadmium Akkus (NiCd) und der Modus 'A2' für Nickel-Metall-Hydrid Akkus (NiMH) vorgesehen.

Bei diesen beiden Optionen werden die Parameter, wie z.B. Lade- und Entladestrom automatisch von der Software vorgegeben und auf den für den Akku optimalen Wert eingestellt. Dazu wird der jeweilige Akku genau vermessen.

## 8.1 NiCd-Modus (A1)



Dieser Modus ist ausschließlich für NiCd-Akkus vorgesehen. Er wird, wie oben beschrieben mit der 'UP'- oder 'DOWN'-Taste ausgewählt und mit ENTER bestätigt. Danach ist diese Funktion aktiv. Das Display stellt sich wie abgebildet dar. Diese Anzeige erscheint auch, wenn der letzte Vorgang in diesem Modus ablief. Die Parameter sind nicht veränderbar, sie werden automatisch eingestellt.

Nachdem das oben abgebildete Menü zur automatischen Behandlung von NiCd-Akku mit ENTER aktiviert wurde, kann mit der 'UP'- bzw. der 'DOWN'-Taste die Vorgangsart bestimmt werden. Dabei stehen folgende Modi zur Verfügung:

- Laden** (CHARGE MODE)
- Entladen** (DISCHARGE MODE)
- Formieren** (CYCLE MODE)

# 8. Vorgänge im automatischen Modus

## 8.1 a) NiCd-Akkus automatisch laden



Nach der Auswahl dieser Option wechselt die Anzeige und stellt sich wie abgebildet dar. Der Akku kann polrichtig angeschlossen werden und der Vorgang durch Bestätigung der 'ENTER'-Taste gestartet werden. Nach einer Überprüfung des Akkus, läuft der Ladevorgang an, wenn alles ordnungsgemäß ist.

Beim Laden eines NiCd-Akkus im automatischen Modus werden im Display alle wichtigen Daten zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um:  
den Akkutyp  
die verstrichene Ladezeit  
die bisher geladene Kapazität  
den Ladestr. om im Wechsel mit 'auto' und  
die Akkuspannung

Sobald der Akku voll aufgeladen ist, wird das Ende des Vorganges im Display durch 'FINISH' angezeigt, außerdem ertönt der Summer. Im Display wird der abgelaufene Vorgang, die dafür benötigte Ladezeit, die eingeladene Kapazität, die aktuelle Akkuspannung und der Schriftzug 'FINISH' angezeigt. Damit stehen dem Anwender alle relevanten Daten zur Verfügung.

Mit der 'STOP'-Taste kann jederzeit ein laufender Ladevorgang beendet werden. Beachten Sie, dass der Akku dann nicht voll geladen wurde.

## 8.1 b) NiCd-Akkus automatisch entladen



Nach der Auswahl dieser Option wechselt die Anzeige und stellt sich wie abgebildet dar. Der Akku kann polrichtig angeschlossen werden und der Vorgang durch Bestätigung der 'ENTER'-Taste gestartet werden. Nach einer Überprüfung des Akkus, läuft die Entladung an, wenn alles ordnungsgemäß ist.

Beim Entladen eines NiCd-Akkus im automatischen Modus werden im Display alle wichtigen Daten zur Verfügung gestellt. Dabei handelt es sich um:  
den Akkutyp  
die verstrichene Entladezeit  
die bisher entladene Kapazität  
den Entladestr. om im Wechsel mit 'auto' und  
die Akkuspannung

Sobald der Akku voll entladen ist, wird das Ende des Vorganges im Display durch 'FINISH' angezeigt, außerdem ertönt der Summer. Im Display wird der abgelaufene Vorgang, die dafür benötigte Entladezeit, die entladene Kapazität, die aktuelle Akkuspannung und der Schriftzug 'FINISH' angezeigt. Damit stehen dem Anwender alle relevanten Daten zur Verfügung.

Mit der 'STOP'-Taste kann jederzeit ein laufender Entladevorgang beendet werden. Beachten Sie, dass der Akku dann nicht voll entladen wurde.

## 8.1 c) NiCd-Akkus automatisch formieren



Nach der Auswahl dieser Option wechselt die Anzeige und stellt sich wie abgebildet dar. Der Akku kann polrichtig angeschlossen werden und der Vorgang durch Bestätigung der 'ENTER'-Taste gestartet werden. Nach einer Überprüfung des Akkus, läuft die Formierung an, wenn alles ordnungsgemäß ist.

Im automatischen Modus ist die Reihenfolge der Zyklen festgelegt, zuerst wird der Akku entladen und danach wieder aufgeladen. Am Ende des Zyklus steht ein voll geladener Akku zur Verfügung. Auch die Pause zwischen den einzelnen Abläufen ist mit 10 Min. fest vorgegeben.

Während des Ablauf eines Zyklus werden im Display folgende Daten angezeigt:  
der Akkutyp  
die Zykluszeit  
die verstrichene Lade- bzw. Entladezeit  
die bisher ge- bzw. entladene Kapazität  
den Lade- bzw. Entladestrom im Wechsel mit 'auto' und  
die jeweilige Akkuspannung

Es werden so viele Zyklen abgehandelt, bis die Zellen optimal formiert sind. Sobald dieses Ziel erreicht ist, wird das Ende des Vorganges im Display durch 'FINISH' angezeigt, außerdem ertönt der Summer. Im Display wird die Zyklenzahl, die Daten des letzten Aufladevorgangs, die aktuelle Akkuspannung und der Schriftzug 'FINISH' angezeigt.

Mit der 'STOP'-Taste kann jederzeit eine laufende Formierung beendet werden. Beachten Sie, dass der Akku dann nicht optimal formiert wurde.

# 8. Vorgänge im automatischen Modus

## 8.2 NiMH-Modus (A2)

Dieser Modus ist ausschließlich für NiMH-Akkus vorgesehen. Er wird, wie oben beschrieben mit der 'UP'- oder 'DOWN'-Taste ausgewählt und mit ENTER bestätigt. Danach ist diese Funktion aktiv. Das Display stellt sich wie abgebildet dar. Diese Anzeige erscheint auch, wenn der letzte Vorgang in diesem Modus ablief. Die Parameter sind nicht veränderbar, sie werden automatisch eingestellt.

Sämtlich Abläufe und Vorgänge sind vollkommen identisch mit denen die für NiCd-Akkus, die im Abschnitt 9.1 beschrieben sind. bei den einzelnen Display Darstellungen wird lediglich 'NiMH' statt 'NiCd' angezeigt.

# 9. Speicherplätze benutzen

Das Ladegerät X-Peak Premium stellt dem Anwender insgesamt 10 Speicherplätze mit den Ordnungsnummern M0 bis M9 zur Verfügung. Jeder Speicher kann für einen Akku programmiert werden. Zum Laden, Entladen oder Formieren eines gespeicherten Akkus muss nur der entsprechende Speicher aktiviert und der gewünschte Vorgang gewählt werden. Der Rest läuft dann vollkommen selbständig ab, die Parameter des Akkus müssen nicht jedes Mal erneut eingestellt werden.

Der zuletzt verwendete Speicherplatz ist nach dem Einschalten wieder aktiviert. Das Display stellt sich z.B. wie in der nebenstehenden Abbildung dar. In der unteren Zeile werden die wichtigsten Parameter dieses Speicherplatzes abwechselnd dargestellt. Soll ein anderer Speicher aktiviert werden, muss man die 'ENTER'-Taste betätigen. Die Speichernummer blinkt und kann mit der 'UP'- oder 'DOWN'-Taste verändert und mit ENTER bestätigt werden.

Danach kann mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste der gewünschte Vorgang (CHARGE, DISCHARGE oder CYCLE) ausgewählt und mit ENTER festgelegt werden. In der unteren Zeile werden wechselnd alle gespeicherten Parameter des Vorgangs angezeigt. Die entsprechenden Displayanzeigen stellen sich dann z.B. wie abgebildet dar.

Wenn notwendig können diese Werte verändert werden. Die dazu notwendigen Vorgänge werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Sind alle Vorgaben in Ordnung wird durch eine Betätigung der 'ENTER'-Taste der Vorgang gestartet. Der Akku wird überprüft, ist alles in Ordnung läuft der Vorgang an. Liegt ein Fehler vor ertönt ein Warnsignal und es erscheint ein entsprechender Fehlerhinweis.

Bei Behandlung von Lithium-Akkus wird der Anwender drauf aufmerksam gemacht, dass ein Balancer benutzt werden soll. Es erscheint aus Sicherheitsgründen die nebenstehende Displayabbildung.

Während des Ablaufs eines Vorgangs werden im Display sämtliche relevanten Daten angezeigt, dabei handelt es sich um:  
den Akkutyp im Wechsel mit dem aktuellen Vorgang (CHG, DCH und für zyklische Vorgänge z.B. C1D, dabei gibt die Ziffer die Zykluszahl, der blinkende Buchstabe den gerade ablaufenden Vorgang an)  
die verstrichene Lade- bzw. Entladezeit  
die bisher ge- bzw. entladene Kapazität  
den Lade- bzw. Entladestrom  
die Zyklusnummer beim Formieren eines Akkus  
die Akkuspannung und  
bei angeschlossenem Temperatursensor die aktuelle Akkutemperatur

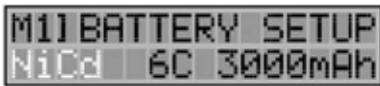
Sobald der jeweilige Vorgang abgeschlossen ist, wird das Ende durch ein akustisches Signal gemeldet und im Display mit dem Schriftzug 'FINISH' angezeigt. Außerdem werden sämtliche relevanten Daten des abgelaufenen Vorgangs angezeigt. Bei einem Ladevorgang eines NiCd- oder NiMH-Akkus schaltet das Ladegerät auf Erhaltungsladung um, wenn bei den globalen Einstellungen dieses Feature programmiert worden ist. Dann wird zusätzlich im Display der abgelaufene Vorgang (CHG) im Wechsel mit dem Symbol für Erhaltungsladung (TRK = Trickle) dargestellt. Der Anwender kann auf einen Blick alle Daten des abgeschlossenen Vorgangs erkennen und einschätzen.

Mit der 'STOP'-Taste kann jederzeit ein laufender Vorgang beendet werden. Beachten Sie, dass der Vorgang dann nicht komplett durchlaufen wurde und der Akku z.B. nicht ganz voll aufgeladen wurde.

Um diese Vorgänge aufrufen zu können, müssen zuvor die 10 Speicherplätze programmiert werden. Für diese notwendige Programmierung eines Speicherplatzes muss die 'SET'-Taste betätigt werden, danach kann der jeweils blinkende Parameter eingestellt werden.

# 9. Speicherplätze benutzen

## 9 a) Akkutyp festlegen



Nach der ersten Betätigung der 'SET'-Taste blinkt der aktuell eingestellte Zellentyp. In dem nebenstehenden Beispiel ein NiCd-Akku. Durch eine Betätigung der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste erfolgt die Auswahl vorwärts bzw. rückwärts in einer Schleife.

Dabei stehen folgende Akkutypen zur Verfügung:

NiCd-Zellen  
NiMH-Zellen  
Li-Zellen und  
Pb-Zellen

## 9 b) Zellenzahl bestimmen



Um die richtige Zellenzahl für den zu programmierenden Speicherplatz bzw. Akku einzugeben, muss nochmals die 'Set'-Taste betätigt werden. Im folgenden Menü (siehe Beispieldisplay) blinkt die Zellenzahl, bei Lithium- und Blei-Akkus die Nennspannung.

Die Zuordnung der Zellenzahl für diese Akkutypen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Zellenzahl	Lilo-Akkus	LiPo-Akkus	Pb-Akkus	LiFe
1	3,6 V	3,7 V	2,0 V	3,3 V
2	7,2 V	7,4 V	4,0 V	6,6 V
3	10,8 V	11,1 V	6,0 V	9,9 V
4	14,4 V	14,8 V	8,0 V	13,2 V
5	18,0 V	18,5 V	10,0 V	16,5 V
6	21,6 V	22,2 V	12,0 V	19,8 V
7	25,2 V	25,5 V	-	23,1 V
8	28,8 V	29,6 V	-	26,4 V
9	32,4 V	33,3 V	-	29,7 V
10	36,0 V	37,0 V	-	33,0 V
11	39,6 V	40,7 V	-	36,3 V
12	43,2 V	44,4 V	-	39,6 V

Mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste erfolgt die Einstellung vorwärts bzw. rückwärts in einer Schleife, der nach den technischen Daten möglichen Zellenzahlen.

## 9 c) Akkukapazität programmieren

Mit einer weiteren Betätigung der 'SET'-Taste gelangt man zum Menü für die Vorgabe der Akkukapazität. Der aktuell eingestellte Kapazitätswert blinkt, mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste kann er erhöht oder verringert werden.



Die Abbildung zeigt den Zustand für einen LiPo-Akku mit 5 Zellen (18,5 V), mit einer Kapazitätvorgabe von 3.200 mAh.

Für NiCd-, NiMH- und Li-Akkus kann in Schritten von 100 mAh ein Bereich von 100 bis 20.000 mAh eingestellt werden. Für Bleiakkus beträgt die Schrittweite 500 mAh für einen Bereich von 0,5 bis 50 Ah. Bei einer Dauerbetätigung der Tasten scrollt man schnell in einer Schleife zur gewünschten Vorgabe.

## 9 d) Lademodus Vorgaben festlegen



Um die Vorgaben eines Speicherplatzes für einen Ladevorgang zu programmieren, muss die 'UP'- oder die 'DOWN'-Taste so oft betätigt werden, bis das Startmenü eines Ladevorgangs angezeigt wird. Dieses Menü, das aus zwei Teilen besteht, wurde bereits in diesem Kapitel analysiert.



Ausgehend von dieser Anzeige muss die 'Set'-Taste betätigt werden. Dadurch gelangt man in die Einstellebene für den Ladestrom, der aktuelle Wert wird blinkend dargestellt. Er kann mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste in Schritten von 100 mA verändert werden.

Für NiCd- und NiMH-Akkus kann der Ladestrom frei im Bereich von 0,1 A bis 10 A eingestellt werden. Beachten Sie dabei aber unbedingt die Angaben des Akkuherstellers. Außerdem bedenken Sie, dass der Prozessor des Ladegeräts den Strom automatisch reduziert, wenn das Gerät durch die Vorgabe überlastet werden sollte.

Bei Lithium-Akkus ist aus Sicherheitsgründen die max. einstellbare Stromstärke auf 2C, in Abhängigkeit von der vorgegebenen Akkukapazität, begrenzt. Beachten Sie aber beim Laden von Lithium-Zellen die Vorgaben des Herstellers. Die meisten Li-Zellen dürfen mit höchstens 1C geladen werden. Für einen Akkupack mit einer Kapazität von 3.200 mAh darf der Strom dann max. auf einen Wert von 3,2 A eingestellt werden. Gehen Sie bei dieser Vorgabe äußerst umsichtig vor.

Bei NiCd- und NiMH-Akkus muss außer der Ladestromvorgabe auch die Delta-Peak-Spannung eingestellt werden. Damit kann in bestimmten Grenzen der Abschaltzeitpunkt festgelegt werden. Auch diese Programmierung muss sehr umsichtig erfolgen. Unter einer zu hohen Vorgabe leidet die Lebensdauer der Zellen.



Die nebenstehende Abbildung zeigt die Einstellung der Delta-Peak-Spannung für einen NiXX-Akku. Der Wert blinkt, er kann in Schritten von 1 mV pro Zelle, festgelegt werden.

# 9. Speicherplätze benutzen

## 9 e) Entlademodus Vorgaben festlegen



DISCHARGE MODE  
NiCd 80 1100mAh

Um die Vorgaben eines Speicherplatzes für einen Entladevorgang zu programmieren, muss die 'UP'- oder die 'DOWN'-Taste so oft betätigt werden, bis das Startmenü eines Entladevorgangs angezeigt wird. Dieses Menü besteht ebenfalls aus zwei Teilen, um alle Parameter des Entladevorgangs in der unteren Zeile darzustellen.



DISCHARGE MODE  
D: 2.0A 0.9V/CELL

Ausgehend von dieser Anzeige muss die 'Set'-Taste betätigt werden. Dadurch gelangt man in die Einstellebene für den Entladestrom, der aktuelle Wert wird blinkend dargestellt. Er kann mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste in Schritten von 100 mA verändert werden. Beachten Sie bitte die Vorgaben des Akkuherstellers.

Um das Ladegerät nicht zu überlasten und die Obergrenze der Entladeleistung nicht zu überschreiten, begrenzt die Software des X-Peak Premium automatisch den Entladestrom.

Nach der Einstellung des Entladestromes muss für NiCd-, NiMH- und LiPo-Akkus die Entladeschluss-Spannung vorgegeben werden. Damit kann in bestimmten Grenzen festgelegt werden, wie tief die Zellen entladen werden. Stellen Sie diesen Wert nicht zu gering ein, die Lebensdauer der Akkus verringert sich sonst. Für Pb-Akkus kann keine Einstellung vorgenommen werden. Der Wert ist auf 1,8 V pro Zelle fest programmiert.



DISCHARGE MODE  
D: 2.5A 3.0V/CL

Für NiCd- und NiMH-Akkus liegt der Einstellbereich zwischen 0,1 V und 1,2 V/Zelle. Für Li-Akkus liegt die Einstell-Bandbreite zwischen 2,7 V und 3,6 V pro Zelle. Gehen Sie gerade bei Li-Akkus äußerst umsichtig bei der Einstellung vor und beachten Sie die Angaben des Herstellers. Das Display zeigt diesen Einstellvorgang für einen Lithium-Akku, bei dem die Entladeschlussspannung auf 3,0 V pro Zelle eingestellt worden ist.

## 9 f) Vorgaben für Zyklen festlegen



CYCLE MODE  
NiCd 80 1100mAh

Diese Option steht nur für NiCd- und NiMH-Akkus zur Verfügung. Lithium- und Blei-Akkus können nicht formiert zu werden. Um die Vorgaben für einen Formierungs-Vorgang zu programmieren, muss die 'UP'- oder die 'DOWN'-Taste so oft betätigt werden, bis das Startmenü eines Zyklus angezeigt wird. Das abgebildete Display zeigt diesen Zustand. Die aktuellen Parameter werden abwechselnd in der unteren Zeile angezeigt, daher hat das Display zwei Teilbereiche, von denen einer dargestellt ist.

Die Lade- bzw. die Entladeströme und die Entladeschlussspannungen werden von den bereits getätigten Einstellungen hergeleitet und übernommen. Bei den speziellen Einstellungen für zyklische Abläufe muss die Reihenfolge der Abläufe und die Anzahl der Durchläufe vorgegeben werden.



CYCLE MODE  
CHG+DCH 2TIME

Ausgehend von der oben dargestellten Anzeige muss die 'Set'-Taste betätigt werden. Dadurch gelangt man in die Einstellebene für die Reihenfolge der Abläufe, die aktuelle Einstellung wird blinkend dargestellt. Er kann mit der 'UP'- oder der 'DOWN'-Taste verändert werden. Stellt man 'DCH -> CHG' ein, wird der Akku zuerst entladen. Wechselt man zu 'CHG -> DCH' startet der Vorgang mit einer Aufladung, dann steht aber nach dem Ablauf der Zyklen nur ein entleerter Akku bereit.



CYCLE MODE  
CHG+DCH 5TIME

Durch eine weitere Betätigung der 'SETUP'-Taste gelangt man in die Einstellebene für die Anzahl der Zyklen. Die aktuelle Anzahl der Durchläufe wird als blinkende Ziffer dargestellt. Die Zyklenzahl lässt sich mit der 'UP'- bzw. der 'DOWN'-Taste im Bereich zwischen einem und fünf vorgeben. Die nebenstehende Abbildung zeigt diesen Programmierschritt, die Anzahl der Zyklen ist auf fünf Durchläufe verändert.

# 10. Anzeige weiterer Parameter

Die Software des X-Peak Premium erlaubt es, im Menü 'DATA VIEW BATTERY&CHARGER' die Daten des letzten Vorgangs in mehreren Schritten anzuzeigen. Damit kann der Anwender nach einem abgelaufenen Vorgang alle wichtigen Parameter auslesen.

Um diese Daten abzufragen, muss ausgehend von der Speicherplatzauswahl, die 'UP'- bzw. die 'DOWN'-Taste so oft gedrückt werden, bis das entsprechende Menü angezeigt wird. Mit der 'ENTER'-Taste kann man dann vorwärts und mit der 'SET'-Taste rückwärts durch die Anzeigen blättern. Dabei stehende die folgenden Parameter zum Auslesen bereit.

## 10 a) Ein- und Ausgangsspannung



INPUT = 12.148V  
OUTPUT = 10.121V

Die Eingangsspannung des Laders und die aktuelle Ausgangsspannung werden in diesem Menü angezeigt.

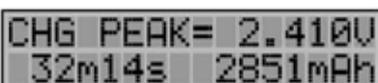
## 10 b) Temperaturanzeige



SET=40/PEAK= 5.2  
TEMP= + 38.5°C

Bei angeschlossenen Temperatursensor wird in diesem Menü die aktuelle Akkutemperatur, die vorgegebene Temperaturschwelle und die Temperaturänderung angezeigt werden.

## 10 c) Daten eines Aufladevorgangs



CHG PEAK= 2.410V  
32m14s 2851mAh

In diesem Menü wird die Ladezeit, die Peakspannung und die eingeladene Kapazität angezeigt.

# 10. Anzeige weiterer Parameter

## 10 d) Daten eines Entladevorgangs



DCHG AVG= 1.546V  
18m11s 124mAh

In diesem Menü wird die Durchschnittsspannung, die Entladezeit und die entladene Kapazität angezeigt.

## 10 e) Daten eines zyklischen Vorgangs



CYCLE DATA [2]  
C=1221/D=1451mAh

In diesem Menü werden für zyklische Vorgänge die wichtigsten Daten wie Zyklusnummer, sowie ge- und entladene Kapazität angezeigt. Die blinkende Zyklusnummer zeigt an, dass auch die Daten der anderen Zyklen angezeigt werden können. Die Auswahl erfolgt mit der 'UP'- bzw. der 'DOWN'-Taste.

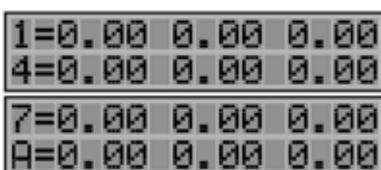
## 10 f) LiPo-Einzelzellenspannungen



LCB-VOLTAGE [01]  
0.000V 0.000V

In diesem Menü wird für die einzelnen LiPo-Zellen, bei einem zwischen geschaltetem Intelli-Balancer und angeschlossenem Interfacekabel die Durchschnitts- und die aktuelle Zellenspannung angezeigt. Die blinkende Zellennummer zeigt an, dass auch die Daten der anderen Zellen angezeigt werden können. Die Auswahl erfolgt mit der 'UP'- bzw. der 'DOWN'-Taste.

## 10 g) LiPo-Balancerspannungen



1=0.00 0.00 0.00  
4=0.00 0.00 0.00  
7=0.00 0.00 0.00  
A=0.00 0.00 0.00

In diesen beiden Menüs können die Spannungen aller möglichen 12 LiPo-Zellen angezeigt werden. Die Zahlen kennzeichnen einige Zellenwerte, um die Zuordnung zu erleichtern.

# 11. Fehlermeldungen

Durch einige ganze Reihe von Fehlermeldungen werden Sie auf Probleme aufmerksam gemacht. Alle Fehlermeldungen werden durch einen lauten Signalton begleitet. Durch die Betätigung einer Taste und die Behebung des Fehlers wird die Meldung zurück gesetzt.



INPUT VOLTAGE  
ERROR 10.42V

Anzeige bei einer Eingangsspannung außerhalb der zulässigen Grenzen (11 V bis 15 V). Es kann kein Vorgang gestartet werden. Unbedingt die richtige Eingangsspannung vorgeben.



OUTPUT BATTERY  
CONNECT ERROR

Beim Start eines Vorgangs ist kein Akku angeschlossen. Bitte Akku polrichtig anschließen.



OUTPUT BATTERY  
REVERSE POLARITY

Grundsätzlich sollten Sie stets darauf achten, dass der zu ladende Akku richtig gepolt angeschlossen wird. Verbinden Sie den Plus-Ausgang (rot) des X-Peak Premium mit dem Pluspol des Akkus und den Minus-Ausgang (schwarz) mit dem Minuspol des Akkus. Sollten Sie trotzdem einmal den Akku mit falscher Polarität an den Lader anschließen erscheint die abgebildete Displayanzeige, sobald Sie versuchen den Ladevorgang zu starten. + Durch einen lauten Warnton wird ebenfalls auf diese Fehlbedienung hingewiesen. Aus Sicherheitsgründen wird kein Ladestrom eingeschaltet.



OUTPUT BATTERY  
OPEN CIRCUIT

Eine Unterbrechung im Ladestromkreis ruft diese Fehlermeldung hervor. Dieser Hinweis erscheint auch, wenn der Akku vorzeitig abgeklemmt wird. Bitte Ladekabel genau überprüfen.



OUTPUT CIRCUIT  
PROBLEM

Sollte während eines Lade- bzw. Entladevorgang ein Problem eintreten, dass von den genannten Fehlermeldungen nicht erfasst wird, erscheint die nebenstehende Fehlermeldung im Display und das Warnsignal ertönt. Der Lade- bzw. Entladestrom wird aus Sicherheitsgründen unterbrochen.



OUTPUT VOLTAGE  
TOO HIGH 10.13V

Die eingestellte Zellenzahl entspricht nicht der des Akkus die Zellenzahl ist zu gering. Bitte unbedingt die Zellenzahl anpassen.



OUTPUT VOLTAGE  
TOO LOW 13.43V

Die eingestellte Zellenzahl entspricht nicht der des Akkus die Zellenzahl ist zu hoch. Bitte unbedingt die Zellenzahl anpassen.



PAUSE...  
CHARGER TOO HOT

Diese Meldung erscheint, wenn der interne Temperatursensor eine zu hohe Temperatur (über 115°C) festgestellt hat. Der laufende Vorgang wird gestoppt, bis sich das Gerät auf 70°C abgekühlt hat.



TEMPERATURE  
SENSOR ERROR

Diese Meldung erscheint, wenn der externe Temperatursensor defekt oder fehlerhaft angeschlossen worden ist.

# 11. Fehlermeldungen

INTERNAL TEMP  
SENSOR ERROR

Diese Meldung erscheint, wenn der interne Temperatursensor eine höhere Temperatur als 125°C erkannt hat.

DATA COMMUNICAT-  
ION ERROR

Diese Meldung erscheint, wenn der Prozessor des Ladegeräts nicht richtig funktioniert. Bitte das Ladegerät sofort außer Betrieb nehmen und nach einer angemessenen Pause wieder einschalten.

Inh. Erich Natterer  
Am Lauerbühl 5; D-88317 Aichstetten  
Tel. 07565/9412-0; Fax. 07565/9412-23

[info@jamara.de](mailto:info@jamara.de)    [www.jamara.de](http://www.jamara.de)

