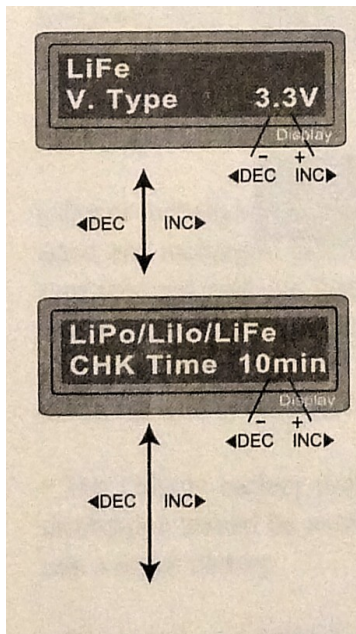


## 5. Anfangseinstellungen

(Benutzereinstellungen)

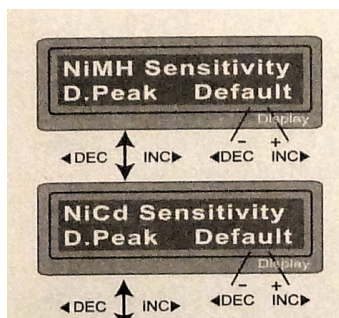
Das Ladegerät arbeitet mit den Voreinstellungen, wenn es das erste mal an eine 12 V Batterie angeschlossen wird. Das Display zeigt die folgenden Informationen der Reihe nach an und der Benutzer kann die Werte in jedem Display ändern.

Wenn der Parameter in einem Programm geändert werden soll, muss die **Start/Enter**-Taste so lange gedrückt werden, bis das Display blinkt. Dann können mit den Tasten **INC** (increase = ansteigen) und **DEC** (decrease = abfallen) die Werte verändert werden. Der Wert wird gespeichert, wenn die Taste **Start/Enter** erneut gedrückt wird.



Das Display zeigt die nominelle Spannung für Lithiumakkus. Es gibt drei Arten von Lithiumakkus: LiFe (3,3 V), Lilo (3,8 V), LiPo (3,7 V). Es ist sehr wichtig den richtigen Akkutyp einzustellen. Wenn ein falscher Typ eingestellt wird kann der Akku während des Ladevorganges brennen oder explodieren.

Das Ladegerät erkennt bei Lithiumakkus automatisch die Zellenanzahl beim Start des Lade- oder Entladevorgangs, um einen Benutzerfehler zu vermeiden. Tiefentladene Zellen können möglicherweise falsch erkannt werden. Um diesen Fehler zu vermeiden, kann die Zeit, zu der die Zellenzahl überprüft wird, eingestellt werden. Normalerweise sind 10 Minuten in Ordnung um die Zellen richtig zu erkennen. Für Akkus mit großer Kapazität kann eine längere Zeit eingestellt werden. Aber wenn die Zeit bei Akkus mit kleiner Kapazität zu lang eingestellt ist, ist der Lade- oder Entladeprozess schon beendet, bevor die Zeit erreicht wurde, um die Zellenzahl erneut zu überprüfen. Das kann fatale Folgen haben. Wenn das Ladegerät die Zellenzahl falsch erkennt, kann die Zeit verlängert werden. Andernfalls soll besser der eingestellte Wert bleiben.



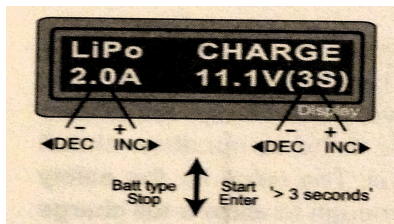
Hier wird die Trigger-Spannung für das automatische Beenden des Ladevorganges bei NiMH und NiCd Akkus angezeigt. Der effektive Wert kann um 5 bis 20 mV pro Zelle eingestellt werden. Wenn die Triggerspannung höher gestellt wird, besteht die Gefahr, dass der Akku überladen wird. Wenn die Spannung niedriger eingestellt wird, kann der Ladevorgang möglicherweise vorzeitig beendet werden. Bitte beachten sie die technischen Daten der Akkus (NiCd Voreinstellung: 12 mV, NiMH Voreinstellung: 7 mV)

## 6 Lithiumakku (Lilo/LiPo/LiFe) Programm

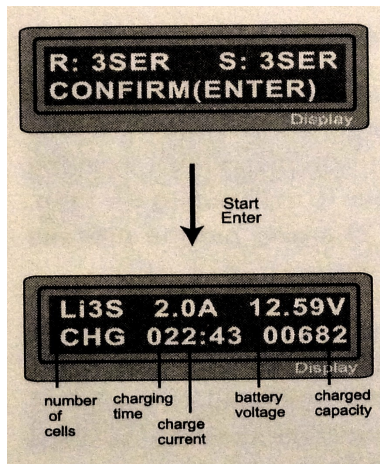
Dieses Programm ist nur zum Laden und Entladen von Lithiumakkus mit einer nominellen Spannung von 3,3 V, 3,6 V und 3,7 V pro Zelle passend. Diese Akkus benötigen eine bestimmte Ladetechnik: die konstante Spannung (CV)- und konstante Strom (CC)-Methode. Der Ladestrom passt sich der Akkukapazität und -leistung an. Die Abschaltspannung ist beim Ladeprozess ebenso sehr wichtig, sie sollte genau zu dem Akkutyp passen. Sie beträgt bei LiPo-Akkus 4,2 V, Lilo 4,1 V und LiFe 3,6 V. Der Ladestrom und die nominelle Spannung, die zum Zählen der Zellenanzahl eingestellt wird, muss immer zu dem Akku passen, der geladen werden soll.

Wenn die Parameter in dem Programm verändert werden sollen, muss die **Start/Enter**-Taste so lange gedrückt werden, bis das Display blinkt. Dann können mit den Tasten **INC** (increase = ansteigen) und **DEC** (decrease = abfallen) die Werte verändert werden. Der Wert wird gespeichert, wenn die Taste **Start/Enter** erneut gedrückt wird.

## 6.1 Laden von Lithiumakkus



Die linke Seite von der ersten Zeile zeigt den Akkutyp, der in den Benutzereinstellungen gespeichert ist. Der Wert in der zweiten Zeile auf der linken Seite zeigt den eingestellten Ladestrom und der Wert auf der rechten Seite die Spannung des Akkupacks. Nach dem Einstellen des gewünschten Stromes und der Spannung muss die **Start/Enter** Taste für mind. 3 Sekunden gedrückt werden, um den Prozess zu starten. (Ladestrom: 0,1 – 6,0 A, Spannung: 1 – 6 Zellen)



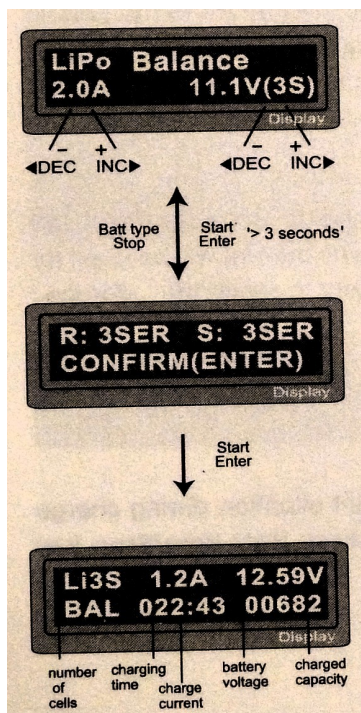
Hier wird die Anzahl der Zellen angezeigt, die der Benutzer eingestellt hat und die das Ladegerät ermittelt hat. 'R:' zeigt die Anzahl der Zellen, die vom Ladegerät ermittelt wurden und 'S:' ist die Anzahl an Zellen, die in dem vorhergehenden Menü ausgewählt wurde. Wenn beide Zahlen übereinstimmen, kann der Ladevorgang durch drücken der **Start/Enter** Taste gestartet werden. Wenn nicht, muss die **Batt Type/Stop** Taste gedrückt werden, um zu dem vorhergehenden Menü zu gelangen. Die Anzahl der Zellen muss sorgfältig überprüft werden.

Dieses Display zeigt die aktuelle Situation während des Ladevorgangs. Zum Beenden des Ladens kann die **Batt Type/Stop** Taste gedrückt werden.

## 6.2 Laden von Lithiumakkus mit Balancer

Hierbei werden die Spannungen der einzelnen Lithiumakkus des Akkupacks ausgeglichen. Das Akkupack muss dazu an den passenden Balanceanschluss auf der rechten Seite des Ladegerätes und an den Ladeausgang angeschlossen werden

In dieser Betriebsart ist der Ladevorgang anders als herkömmliche Ladevorgänge. Der interne Prozessor des Ladegerätes überwacht die Spannungen der einzelnen Zellen des Akkupacks und der kontrollierte Ladestrom der einzelnen Zellen normalisiert die Spannung.



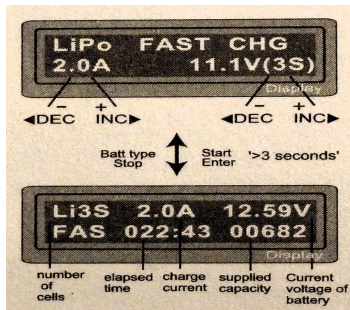
Der Wert auf der linken Seite in der zweiten Zeile zeigt den eingestellten Ladestrom und der Wert auf der rechten Seite in der zweiten Reihe die Spannung des Akkupacks. Nach dem Einstellen des gewünschten Stromes und der Spannung muss die **Start/Enter** Taste für mind. 3 Sekunden gedrückt werden, um den Prozess zu starten. (Ladestrom: 0,1 – 6,0 A, Spannung: 1 – 6 Zellen)

Hier wird die Anzahl der Zellen angezeigt, die der Benutzer eingestellt hat und die das Ladegerät ermittelt hat. 'R:' zeigt die Anzahl der Zellen, die vom Ladegerät ermittelt wurden und 'S:' ist die Anzahl an Zellen, die in dem vorhergehenden Menü ausgewählt wurde. Wenn beide Zahlen übereinstimmen, kann der Ladevorgang durch drücken der **Start/Enter** Taste gestartet werden. Wenn nicht, muss die **Batt Type/Stop** Taste gedrückt werden, um zu dem vorhergehenden Menü zu gelangen. Die Anzahl der Zellen muss sorgfältig überprüft werden.

Dieses Display zeigt die aktuelle Situation während des Ladevorgangs. Zum Beenden des Ladens kann die **Batt Type/Stop** Taste gedrückt werden.

### 6.3 „Schnell-“laden von Lithiumakkus

Der Ladestrom nimmt zum Ende des Ladevorganges bei Lithiumakkus ab. Um den Ladeprozess schneller zu beenden, eliminiert dieses Programm bestimmte Teile des CV-Prozesses. Tatsächlich wird der Ladestrom am Ende des Ladevorganges auf 1/5 des Anfangswertes sinken, während beim normalen Laden der Strom auf 1/10 abnimmt. Die Ladekapazität kann etwas niedriger als beim normalen Laden sein, aber die Ladezeit wird reduziert.

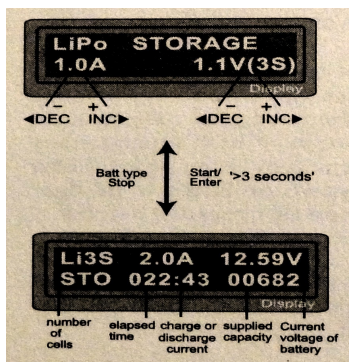


Der Ladestrom und die Spannung des Akkupacks können eingestellt werden. Nach dem Drücken der **Start/Enter** Taste für drei Sekunden wird die Spannung überprüft. Danach wird mit einem weiteren Druck auf **Start/Enter** der Ladevorgang gestartet.

Dieses Display zeigt die aktuelle Situation während des Schnellladevorgangs. Zum Beenden des Ladens kann die **Batt Type/Stop**-Taste gedrückt werden.

### 6.4 „Speicher-“kontrolle von Lithiumakkus

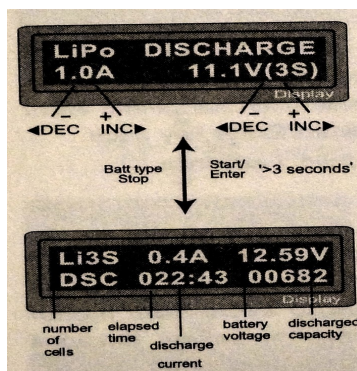
Dies ist zum Auf- oder Entladen von Lithiumakkus, die vorläufig nicht verwendet werden. Dieses Programm wird zum Laden oder Entladen der Akkus abhängig von der Spannung im Anfangsstadium verwendet. Diese Spannung ist bei den verschiedenen Akkutypen unterschiedlich, sie beträgt bei Lilo 3,75 V, 3,85 V bei LiPo und 3,3 V bei LiFe pro Zelle. Wenn die Akkuspannung über der Anfangsspannung liegt, wird der Akku entladen.



Der Strom und die Spannung des Akkupacks, der geladen werden soll, kann eingestellt werden. Der Strom wird zum Laden und Entladen des Akkus verwendet, bis die gewünschte Spannung erreicht ist.

Dieses Display zeigt die aktuelle Situation während des Ladevorgangs. Zum Beenden des Ladens kann die **Batt Type/Stop**-Taste gedrückt werden.

### 6.5 Entladen von Lithiumakkus



Der Wert des Entladestroms steht auf der linken Seite des Display und soll 1 C für eine sichere Entladung nicht überschreiten. Die Entladespannung auf der rechten Seite soll nicht unter der Spannung sein, die der Hersteller angibt, um eine Tiefentladung des Akkus zu vermeiden.

Um den Entladevorgang zu starten muss die **Start/Enter**-Taste für drei Sekunden gedrückt werden.

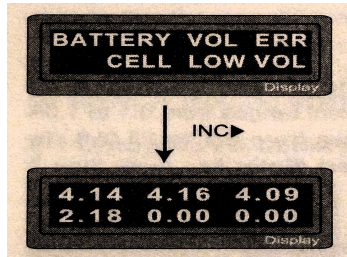
Dieses Display zeigt die aktuelle Situation während des Entladevorgangs. Zum Beenden des Vorgangs kann die **Batt Type/Stop**-Taste gedrückt werden.

### 6.6 Ausgleichen (Balancing) der Spannung und Beobachten während des Entladens

Der Prozessor beobachtet die Spannung der einzelnen Zellen während des „Speichermodus“ und während des Entladens. Er versucht die Spannungen auszugleichen, damit sie die gleichen

Werte haben. Für diese Betriebsart muss das Akkupack an den Balancer-Anschluss angeschlossen werden.

Wenn die Spannung irgendeiner Zelle während des Prozess abnorme Werte erreicht, wird der Prozess sofort beendet und eine Fehlermeldung erscheint. Wenn das passiert, ist eine oder mehrere Zellen in dem Akkupack defekt, oder ein Stecker oder das Kabel ist defekt. Durch Drücken der **INC**-Taste zu der Zeit, in der die Fehlermeldung angezeigt wird, kann angezeigt werden, welche Zelle defekt ist.



Das Ladegerät hat festgestellt, dass die Spannung einer Akkuzelle zu niedrig ist.

In diesem Fall ist die 4. Zelle defekt. Wenn der Stecker oder das Kabel defekt wäre, würde als Spannung 0,00 angezeigt werden.