



100%  
recycling  
paper.  
Bleached  
without  
chlorine.

**GB Imprint**

These operating instructions are published by Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/Germany  
No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e.g. photocopy, microfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the publisher.  
The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.

© Copyright 1999 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

100%  
papier  
recyclé.  
Blanchi  
sans  
chlore.

**F Note de l'éditeur**

Cette notice est une publication de la société Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/Allemagne.

Tous droits réservés, y compris traduction. Toute reproduction, quel que soit le type, par exemple photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.  
Impression, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à la réglementation en vigueur lors de l'impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.

© Copyright 1999 par Conrad Electronic GmbH. Imprimé en Allemagne.

**D Impressum**

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH.  
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.  
Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 1999 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

100%  
Recycling-  
Papier.  
Chlorfrei  
gebleicht.

**NL Impressum**

Deze gebruiksaanwijzing is een publikatie van Conrad Electronic Ned BV.  
Alle rechten, inclusief de vertaling, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, fotokopie, microfilm of opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, alleen met schriftelijke toestemming van de uitgever.

Nadruk, ook in uittreksel, verboden.  
Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 1999 by Conrad Electronic Ned BV. Printed in Germany. \*xxx-xx-99/xx-x

100%  
Recycling-  
papier.  
Chloorvrij  
gebleekt.

**GB CHARGE MANAGER 2010**

Seite 3 - 16

**F CHARGE MANAGER 2010**

Seite 17 -32

**D CHARGE MANAGER 2010**

Seite 33 - 47

**NL CHARGE MANAGER 2010**

Seite 48 - 63

Item-No. / N<sup>o</sup> de commande / Best.-Nr./ Bestnr.: 51 22 65



**GB**

**This manual belongs to this product. It includes important information for operation and handling. Please pay attention to this when handing on the product to third parties.**

Please keep this manual in case you have to look up something!

See the list of contents together with an indication of the corresponding page when looking for a special topic.

**F**

**Ce mode d'emploi fait partie du produit. Il contient des indications importantes sur les modalités de fonctionnement et d'utilisation. Assurez-vous que les instructions sont suivies, également lorsque l'appareil est utilisé par des tiers.**

Conservez soigneusement ce mode d'emploi pour pouvoir le relire.

La table des matières indique à quelle page sont traités les différents sujets abordés par cette notice.

**D**

**Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.**

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen.

**NL**

**Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en het gebruik. Let daarop, ook als u dit product doorgeeft aan derden.**

Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig, zodat u hem later nog eens na kunt lezen.

U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de betreffende paginanummers.

# D Einführung

Sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns für den Kauf dieses Ladegerätes. Mit dem CHARGE MANAGER 2010 haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde.

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

*Bei Fragen wenden Sie sich an unsere  
Technische Beratung  
Mo.-Fr. 8.00 bis 18.00 Uhr  
Tel. 0180 / 5 31 21 16*

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Ladegerät dient ausschließlich zum Laden und Entladen von bis zu vier Nickel-Cadmium und/oder Nickel-Metall-Hydrid Akkumulatoren der Größen Mono, Baby, Mignon, Micro und Lady. Eine Einschränkung bezüglich der maximalen Nennkapazität (angegeben in mAh oder Ah) des zu ladenden Akkus gibt es nicht.

Lithium-Ionen Akkus und Trockenbatterien (Primärzellen) dürfen mit diesem Ladegerät weder aufgeladen noch entladen werden!



### **ACHTUNG! UNBEDINGT LESEN!**

Lesen Sie diese Anleitung genau durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines .....	34
2. Sicherheitshinweise.....	35
3. Eigenschaften.....	37
4. Inbetriebnahme .....	41
5. Technische Daten .....	46
6. Übersicht .....	47

# 1. Allgemeines

Akkumulatoren bestehen aus zwei Elektroden, die in einem Elektrolyten eingebracht sind; damit ist ein Akkumulator ein chemisches Element. Im Inneren dieses Elements laufen chemische Prozesse ab. Da diese Prozesse reversibel sind, können Akkumulatoren wieder aufgeladen werden.

Dieses Akkuladegerät dient zum Laden und Entladen von bis zu vier Nickel-Cadmium und/oder Nickel-Metall-Hydrid Akkus. Bei Nickel-Cadmium- Akkus besteht die positive Elektrode aus Nickelhydroxid und die negative Elektrode aus metallischem Cadmium. Der Elektrolyt besteht hierbei aus Kaliumhydroxid. Nickel-Metall-Hydrid-Akkus haben eine positive Nickelelektrode und eine negative Hydridspeicherelektrode. Als Elektrolyt dient eine Kalilauge.

Zum Aufladen eines Akkus wird die sogenannte Ladespannung benötigt, die größer als die Zellenspannung ist. Außerdem muß beim Aufladen mehr Energie (mAh) zugeführt werden, als danach wieder entnommen werden kann. Dieses Verhältnis von zugeführter zu entnommener Energie wird als Wirkungsgrad bezeichnet.

Die entnehmbare Kapazität, die stark vom Entladestrom abhängt, ist ausschlaggebend für den Zustand des Akku. Die zugeführte Ladung kann nicht als Maß verwendet werden, da ein Teil davon verloren geht (z.B. in Wärme umgesetzt wird).

Die Kapazitätsangabe des Herstellers ist die maximale theoretische Ladungsmenge, die der Akku abgeben kann. Das heißt, daß ein Akku mit 400 mAh theoretisch z.B. eine Stunde lang einen Strom von 400 mA (= 0,4 Ampere) liefern kann. Diese Werte hängen aber sehr stark von vielen Faktoren ab (Zustand des Akku, Entladestrom, Temperatur usw.).

Bei Ladegeräten ist der Begriff C- Rate sehr gebräuchlich. Die C- Rate ist der Stromwert, der bei der Ladung und der Entladung normalerweise angegeben wird. Dabei entspricht dieser Stromwert in Ampere der Nennkapazität in Amperestunden; d.h. bei einem Akku mit 400 mAh ist  $1C = 0,4 A$ .

Beachten Sie, daß die entnehmbare Kapazität eines Akkus stark von dem Entladestrom abhängt: je niedriger der Entladestrom ist, desto größer ist die entnehmbare Kapazität. Bei diesem Ladegerät wird im Auto- Modus der Entladestrom automatisch dem momentanen Zustand des Akkus angepasst, während im Manuell- Modus durchschnittlich mit C/3 entladen wird.

Die Kapazität eines Akkus wird inzwischen von namhaften Herstellern bei C/3 angegeben, d.h. daß z.B. ein 1200 mAh - Akku diese 1200 mAh bei einem Entladestrom von 400 mA (= C/3) erreicht. Wenn ein Hersteller allerdings bei einem 1200 mAh - Akku einen Entladestrom von C/10 angibt (= 120 mA), so kann man davon ausgehen, daß dieser Akku bei einem Entladestrom von 400 mA keine 1200 mAh abgeben kann! Damit ist der Akku mit der Angabe von C/10 der schlechtere Akku.

Akkus entladen sich auch mit der Zeit von selbst. Diese Eigenschaft wird als Selbstentladung bezeichnet.

# 2. Sicherheitshinweise

Dieses Ladegerät ist in Schutzklasse 2 aufgebaut. Das Ladegerät darf nur an 230V-Wechselspannungsnetzen angeschlossen werden.

Mit diesem Ladegerät können bis zu vier Akkumulatoren aus Nickel-Cadmium und/oder Nickel-Metall-Hydrid der Größen Mono, Baby, Mignon, Micro und Lady gleichzeitig geladen werden.

Lithium-Ionen Akkus dürfen mit diesem Ladegerät weder aufgeladen noch entladen werden!

Trockenbatterien (Primärzellen) dürfen mit diesem Gerät nicht geladen werden.

Es gelten die VDE Vorschriften, insbesondere die DIN VDE 0700, Teil 29.

An den Polklemmen des Ladegerätes liegen maximal 5,5 V (hochohmig) an.

Netz- und Ladegeräte gehören nicht in Kinderhände.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen zu beachten.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Netz- und Ladegeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine FACHKRAFT geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür vertraut ist.

Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Nehmen Sie Ihr Ladegerät niemals gleich dann in Betrieb, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingesteckt auf Zimmertemperatur kommen.

Beim Arbeiten mit Netz- und Ladegeräten ist das Tragen von metallischem oder leitfähigem Schmuck wie Ketten, Armbändern, Ringen o.ä. verboten.

Netz- und Ladegeräte sind nicht für die Anwendung an Menschen oder Tieren zugelassen.

Im Betrieb des Gerätes ist auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Die Belüftungsschlitze dürfen niemals abgedeckt werden. Stellen Sie das Gerät nicht auf eine Tischdecke und niemals auf den Teppich! Das Gerät ist auf eine harte, schwer entflammable Unterlage zu stellen, so daß die Luft ungehindert in das Gerät eintreten kann. Die Kühlung des Gerätes erfolgt durch die eingebauten Lüfter, die während dem Laden und Entladen eingeschaltet sind und sich auch im Ruhezustand (Stand-by) alle 30 Minuten kurz einschalten.



**Sobald irgendein eingelegter Akku geladen oder entladen wird, erkennbar an dem dabei fließenden Lade- bzw. Entladestrom „I“, müssen die Lüfter eingeschaltet sein. Diese eingeschalteten Lüfter sind deutlich hörbar. Falls diese nicht laufen muß das Gerät sofort ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden!**

Führende Akkuhersteller empfehlen bei Betrieb eines Ladegerätes eine Umgebungstemperatur von ca. 20°C. Außerdem sollte eine direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden.

Ladegeräte dürfen niemals unbeaufsichtigt betrieben werden.

Bei Arbeiten unter Spannung darf nur dafür ausdrücklich zugelassenes Werkzeug verwendet werden.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Eine beschädigte Netz- Anschlußleitung darf nur durch eine geschulte Fachkraft ersetzt werden.

Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen, geschlossenen Räumen.

Das Gerät darf nur bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40 Grad Celsius betrieben werden.

Beim Einlegen der Akkus ist auf die richtige Polarität zu achten.  
Das Gerät ist kurzschlußfest.

### 3. Eigenschaften

Dies ist ein Universal- Schnell- Ladegerät für Nickel-Cadmium und/oder Nickel-Metall-Hydrid Akkumulatoren der Typen:

Mono - Baby - Mignon - Micro - Lady

Dabei können bis zu vier unterschiedliche Akkus gleichzeitig geladen werden.

Durch die einfache Handhabung brauchen Sie die Akkus nur in das Ladegerät einzustecken. Ohne jegliche Einstellung wird der eingelegte Akku im automatischen Modus mit dem Programm CHARGE geladen.

Der mikrocomputergesteuerte Ladezyklus ladet die Akkus zu 100% auf. 100% bedeutet bis zu 115% der angegebenen Kapazität bei neuwertigen Akkus und kleiner als 100% der angegebenen Kapazität bei älteren Akkus.

Die Entladekapazität erreicht eventuell keine 100%; dieser Entladewert muß aber größer als 80% sein, sonst ist der Akku defekt (am besten mit dem ALIVE- Programm testen).

Mit diesem Ladegerät erfolgt keine Überladung, daher wird die höchste Lebensdauer der Akkus erreicht.

Bei diesem Ladegerät ist keine Entladung vor dem Laden notwendig. Der Akku wird aus seinem aktuellen Ladezustand auf seine momentan möglichen 100% geladen.

Der Lade- und Entladezyklus ist unabhängig vom Ladezustand und der Temperatur des Akkus.

Der Lade- und Entladezyklus ist mikrocomputergesteuert.

Die Kapazitätsangabe des Akkus ist bei diesem Ladegerät im Auto- Modus ohne Bedeutung. Lediglich im manuellen Modus muß der Kapazitätsbereich ausgewählt werden, der dem Akku entspricht.

Das Ladegerät hat eine automatische Akku- Überwachung (Ladespannung und Lademenge).

Das Ladegerät besitzt eine automatische Lüftersteuerung. Die beiden eingebauten Lüfter laufen an, sobald ein Akku geladen oder entladen wird. Zusätzlich wird, auch wenn kein Programm läuft, alle 30 Minuten zur Kühlung für ca. 5 Minuten eingeschaltet.

Die automatische Akkuerkennung merkt sofort, wenn ein Akku eingelegt oder entnommen wird, auch bei tiefentladenen Akkus. Zusätzlich wird im automatischen Modus bei tiefentladenen Akkus das Refresh- Programm gestartet, um diese Akkus wiederzubeleben.

Das Ladegerät besitzt eine automatische Erhalthladung.

Es tritt kein Memory- Effekt auf (Lade- und Entladestrom werden gepulst). Dadurch sinkt ein hoher Innenwiderstand des Akkus, so daß seine Strombelastbarkeit zunimmt.

Der Wirkungsgrad der Akkus wird gesteigert (Verhältnis der erforderlichen Ladungsmenge zur entnehmbaren Kapazität).

Es wird nur eine Funktionstaste zur Eingabe der Ladedaten und der Ausgabe aller Akkudaten benötigt.

Die berechneten Lade- und Entladekapazitäten jedes eingelegten Akkus werden gespeichert. Diese Daten sind jederzeit abrufbar und bleiben bis zu der Entnahme des jeweiligen Akkus gespeichert.

Das Ladegerät besitzt ein Memory-backup. Bei Stromausfall bleiben die Daten aller Akkus und die aktuellen Funktionen bis zu einem Tag gespeichert. Wird das Ladegerät wieder mit dem Netz verbunden, so führt dies zu einer Fortsetzung der Programme. Hierzu muß das Ladegerät zuvor mindestens 2 Stunden mit dem Netz verbunden und eingeschaltet gewesen sein.

Das LC-Display (alphanumerisch) dient zur Anzeige

- aller Ladeprogramme (Charge, Discharge, Check, Cycle, Alive)
- aller Ladearten (Auto / Manuell)
- aller aktuellen Akkuspannungen (U)
- aller Ladungszustände des Akkus (Batterie- Symbol)
- aller aktuellen Lade- bzw. Entladeströme (I)
- aller benötigten Zeiten in Stunden und Minuten (HH:MM)
- aller aktuellen / gespeicherten Lade- und Entladedaten in mAh (C / D)

#### Ladeprogramme:

- CHARGE = nur einmal Laden
- DISCHARGE = nur einmal Entladen
- CHECK = einmal Entladen und wieder Laden
- CYCLE = Laden - Entladen - Laden
- ALIVE = Laden - Entladen - Laden - Entladen - Laden

Das ALIVE- Programm dient zum Beleben von neuen und über einen längeren Zeitraum gelagerten Akkus.

Beachten Sie, daß Akkus, die schlecht behandelt wurden, am Anfang eventuell nur 30% Ihrer Kapazität aufnehmen können. Dieser schlechte Wirkungsgrad zeigt sich durch eine große Ladekapazität (C) und eine sehr kleine Entladekapazität (D). Laden Sie diese Akkus mit dem ALIVE- Programm. Nach einigen Zyklen steigt die entnehmbare Kapazität (D) an.

#### Ladearten (Modi):

- AUTO: Die Stromeinstellung beim Laden und Entladen erfolgt automatisch. Die Stromhöhe wird von selbst dem jeweiligen Zustand des Akkus angepasst.
- MAN: Die Höhe des Lade- und Entladestromes wird indirekt durch das ausgewählte Kapazitätsfenster eingestellt.

#### Akkuspannung:

Die Spannung des Akkus wird im unbelasteten Zustand angegeben (und ist deshalb während dem Betrieb nicht nachmessbar). Wenn keine Spannung U angezeigt wird, wurde sie vom Ladegerät noch nicht ermittelt.

#### Zustand des Akkus:

Um einen groben Überblick über den Zustand des zu ladenden bzw. zu entladenden Akkus zu bekommen wird bei diesem Gerät ein Batterie- Symbol angezeigt. Dieses Symbol dient lediglich dazu, um mit einem kurzen Blick zu erkennen, wie weit der Lade- bzw. der Entladevorgang schon fortgeschritten ist. Dabei wird beim Aufladen das Batterie- Symbol von unten nach oben aufgefüllt, während beim Entladen das Symbol von oben nach unten immer weiter ausgeleert wird. Rückschlüsse auf die noch zu erwartende Zeit bis zum Ende des Programmes sind damit nicht möglich. Wenn der Ladezustand des Akkus noch nicht ermittelt wurde, erscheint das Batterie-Symbol mit einem Querstrich in der Mitte (in dieser Anleitung wird das Batteriesymbol mit einem „S“ dargestellt).

#### Lade- und Entladestrom:

Beim Laden und Entladen wird der durch den Akku fließende Strom I angezeigt. Beachten Sie, daß im Auto- Modus die Stromhöhe vom Ladegerät automatisch angepaßt wird. Wenn am Anfang eines Programmes noch kein Strom ermittelt wur-

de, oder nach Beenden des Programmes (READY/ERROR) kein Strom mehr fließt, erscheint I= —A an dieser Stelle.

#### Zeiten:

Angezeigt wird die komplette Zeit in Stunden und Minuten (HH:MM), in der der Akku behandelt wurde. Bei den Programmen Check, Cycle und Alive wird also die gesamte Zeit aufsummiert, in der der Akku geladen und entladen wurde. Nur die Zeit der Nachladung (Trickle) wird nicht addiert.

Die Ladezeit für einen Akku mit bis zu 2000 mAh beträgt im Auto- Modus 90 Minuten bis 4 Stunden, im manuellen Modus etwa 90 Minuten. Bei einem Akku mit 6000 mAh beträgt die Ladezeit im Auto- Modus bis zu 8 Stunden, im manuellen Modus bis etwa 4 Stunden. Die echten Ladezeiten können davon sehr stark abweichen, da diese der Akku selbst bestimmt.

So wird z.B. ein zu 80% teilgeladener Akku im automatischen Modus lange brauchen, bis er vollgeladen ist, da hierbei nur der Nach- bzw. Erhaltungsladestrom fließt.

Wenn ein Akku beim Laden ca. 80% seiner aufnehmbaren Kapazität erreicht hat, so wird ab dann ein Teil des Ladestroms in Wärme umgesetzt. Dabei kann eine Erwärmung des Akkus auftreten.

Die Entladezeiten sind ebenfalls sehr kurz. Die Entladezeit für einen Akku mit bis zu 2000 mAh beträgt im Auto- Modus eine bis drei Stunden, im manuellen Modus etwa eine bis zweieinhalb Stunden. Bei einem Akku mit 6000 mAh beträgt die Entladezeit im Auto- Modus bis zu 10 Stunden, im manuellen Modus bis etwa 8 Stunden. Die echten Entladezeiten können davon sehr stark abweichen, da auch diese Zeiten der Akku selbst bestimmt.

Beachten Sie, daß Akkus mit einer geringen Kapazität (kleiner 200mAh) vor allem beim Entladen im automatischen Modus ihre angegebene Kapazität kaum erreichen werden, da die entnehmbare Kapazität stark von der Stromhöhe abhängt und fast die Hälfte ihrer Kapazität mit sehr hohem Strom entladen wird.

#### Lade- und Entladedaten:

Die in den Akku geladene Kapazität (C) und die entnommene Kapazität (D) wird in Milliamperestunden (mAh) getrennt angegeben. Bei den Programmen Cycle und Alive werden bei erneutem Laden bzw. Entladen die alten Daten gelöscht. Die Kapazität bei der Nachladung (Trickle) wird nicht berechnet, nicht angezeigt und auch nicht aufaddiert.

## 4. Inbetriebnahme

Entnehmen Sie ggf. alle im Ladegerät befindlichen Akkus, stecken Sie das Ladegerät ein und schalten Sie es an. Am Display sehen Sie für ca. 2 Sekunden die Anzeige

```
„ CHARGE MANAGER „  
„=====“  
„           „  
„SELFTEST RUNNING“
```

In dieser Zeit führt das Ladegerät einen Selbsttest durch und überprüft dabei alle vier Schächte auf eventuell vorhandene Akkus. Dies ist notwendig für den Memory-backup (Speichererhalt aller Daten bei Spannungsausfall).

Lassen Sie das Ladegerät nun für mindestens 2 Stunden eingesteckt, damit sich der eingebaute Goldcap maximal aufladen kann. Dieser Goldcap dient beim Ausstecken bzw. bei Stromausfall zur Speicherung aller Daten für 24 Stunden. Selbstverständlich ist das Ladegerät während dieser Zeit voll einsatzbereit.

Ohne eingelegte Akkus erscheint nun:

```
„CHARGE MANAGER „  
„=====“  
„1:—           3:— „  
„2:—           4:— „
```

Die Striche (—) bedeuten dabei, daß in dem entsprechenden Schacht kein Akku eingelegt ist.

Wenn kein Akku eingelegt ist, hat die Taste keine Funktion (das Drücken der Funktionstaste bewirkt nichts).

Stecken Sie nun einen Akku z.B. in den Schacht 1 ein. Das Ladegerät erkennt diesen Akku und beginnt mit der Abfrage der Programmeinstellungen.

Zuerst wird der Lademodus abgefragt. Hier können Sie wählen zwischen dem automatischen Modus (AUTOMATIC) und dem manuellen Modus (MANUAL). Automatisch bedeutet, daß die Stromhöhe während dem Programm automatisch dem jeweiligen Zustand des Akkus angepaßt wird, während im manuellen Modus die Stromhöhe indirekt festgelegt wird durch die Auswahl der Kapazität. Beachten Sie, daß sich im automatischen Modus die Lade- und Entladezeiten erhöhen:

```
„ ACCU-SETTINGS „  
„=====“  
„1: SET AUTO/MAN“  
„ > AUTOMATIC „
```

Jetzt haben Sie während der Pfeil blinkt etwa 3 Sekunden Zeit, um den Lademodus einzustellen. Drücken Sie einmal die Funktionstaste, um in den manuellen Modus zu wechseln:

```
„ ACCU- SETTINGS „  
„=====“  
„1: SET AUTO/MAN“  
„ > MANUAL „
```

Wenn Sie die Taste nicht (oder auch zweimal) drücken, wird der automatische Modus gestartet.

Beim manuellen Modus muß nun zusätzlich der Kapazitätsbereich ausgewählt werden, den der Akku aufweist:

```
„ ACCU- SETTINGS „  
„=====“  
„1: SET CAPACITY“  
„> 100- 200 mAh“
```

Auswahl besteht in folgenden Bereichen:

- > 100 - 200 mAh
- > 200 - 350 mAh
- > 350 - 600 mAh
- > 600 - 900 mAh
- > 900 - 1200 mAh
- > 1200 - 1500 mAh
- > 1500 - 2200 mAh
- > 2200 - ... mAh

Drücken Sie die Taste so oft, bis der Kapazitätsbereich erscheint, der die auf dem Akku angegebene Kapazität beinhaltet. Wenn sich die auf dem Akku angegebene Kapazität genau auf der Grenze zwischen zwei Bereichen befindet (z.B. 1500mAh), wählen Sie den niedrigeren Bereich (also 1200-1500mAh).

Beachten Sie, daß bei falscher Auswahl des Kapazitätsbereiches keine Garantie gewährleistet werden kann. Für das Ladegerät (und natürlich den Akku) kann in diesem Fall keine Garantie übernommen werden!

Nach der Kapazitätseinstellung im manuellen Modus bzw. nach der Wahl des automatischen Modus erfolgt die Einstellung des Ladeprogramms. Dabei wird CHARGE als Standard angegeben:

```
„ ACCU- SETTINGS „  
„=====“  
„ 1: SET PROGRAM „  
„ > CHARGE „
```

Jetzt haben Sie während der Pfeil blinkt wieder 3 Sekunden Zeit, um das Ladeprogramm auszuwählen. Wenn Sie ein anderes Ladeprogramm einstellen möchten, müssen Sie nur die Funktionstaste drücken. Wenn Sie die Taste nicht drücken, wird das Ladeprogramm CHARGE gestartet.

Sie können auswählen zwischen :

- Charge
- Discharge
- Check
- Cycle
- Alive

CHARGE ist die Standard- Einstellung und bedeutet, daß der eingesteckte Akku beschleunigt geladen wird.

DISCHARGE bedeutet, daß der eingesteckte Akku nur entladen wird.

CHECK bedeutet, daß der eingesteckte Akku entladen und wieder geladen wird.

CYCLE bedeutet, daß der Akku zuerst geladen, dann entladen und zum Schluß wieder geladen wird.

ALIVE bedeutet, daß der Akku geladen und entladen, dann wieder geladen und entladen und zum Schluß wieder geladen wird.

Nach jedem Tastendruck zur Änderung des Ladeprogramms haben Sie wieder 3 Sekunden Zeit. Erst nach diesen 3 Sekunden wird die Einstellung übernommen und das Programm aktiviert.

Wählen Sie nun z.B. CYCLE und warten Sie die 3 Sekunden ab, bis das Ladeprogramm startet:

```
„CHARGE MANAGER„  
„=====“  
„1:CYC S      3:— „  
„2:—         4:— „
```

Die eingebauten Lüfter laufen an und das blinkende Akkusymbol (hier durch das „S“ für Symbol dargestellt) zeigt an, daß der jeweilige Akku gerade behandelt wird.

Drücken Sie nun die Funktionstaste: hier können Sie alle verfügbaren Daten von den Schächten sehen, in denen ein Akku eingelegt ist:

```
„1:CYC>C= 17.5mAh“  
„MAN D= 0.0mAh“  
„S U= 1.29V“  
„00:01 I= 1.06A“
```

In dieser Anzeige sehen Sie in der ersten Zeile den Schacht (hier 1 für Schacht 1), das Ladeprogramm (hier CYC für CYCLE) und die addierte Ladekapazität C. Der blinkende Pfeil (>) bei C zeigt an, daß der Akku gerade geladen wird (wenn der Akku entladen wird, blinkt der Pfeil bei D).

In der zweiten Zeile steht MAN für den manuellen Modus (AUTO erscheint an dieser Stelle bei automatischem Modus), und die Entladekapazität D wird in mAh angegeben.

In der dritten Zeile zeigt das Akkusymbol (S) den ungefähren Ladezustand des Akkus an. Die Spannung U (in Volt V) des Akkus wird angegeben, sobald sie ermittelt wurde.

In der letzten Zeile wird die Zeit in Stunden und Minuten angezeigt, die bereits zur Abarbeitung des Programmes verstrichen ist, und der Ladestrom I (in Ampere A) wird angegeben, sobald er ermittelt wurde (bzw. beim Entladen der Entladestrom).

Ist der Ladevorgang beendet, wird das Entladeprogramm gestartet und der Pfeil (>) erscheint in der zweiten Zeile (zur Erkennung, daß der Akku jetzt entladen wird):

```
„1:CYC C= 1428mAh“  
„MAN >D= 1.4mAh“  
„S U= 1.34V“  
„01:09 I= 0.59A“
```

Diese Darstellung der Akkudaten erscheint für etwa 10 Sekunden, nachdem die Taste gedrückt wurde. Danach wird wieder der Gesamtüberblick über alle vier Schächte angezeigt.

Es ist aber auch möglich, die Daten eines einzelnen Akkus dauerhaft anzeigen zu lassen: dazu betätigen Sie die Taste so oft, bis die Daten des gewünschten Akkus erscheinen und halten die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Dann bleibt diese Anzeige bis der Akku entnommen bzw. bis die Taste erneut gedrückt wird.

Wenn ein Programm erfolgreich durchgeführt wurde, erscheint RDY (für READY) und der Pfeil bzw. das Akkusymbol hört auf zu blinken:

```
„1:RDY C= 1489mAh“  
„MAN D= 1398mAh“  
„S U= 1.44V“  
„04:16 I= —A“
```

Nun kann der Akku entnommen werden (falls übrigens während dem Laden oder dem Entladen ein Akku herausgenommen wird, kann kurz ERR für error erscheinen, da das Gerät bemerkt, daß kein Strom mehr fließt).

Falls Sie den Akku im Gerät eingesteckt lassen und es für den Akku erforderlich ist, wird frühestens nach ca. 5 Stunden das Erhaltladungsprogramm TRICKLE (TRI) gestartet; das heißt, daß der Akku nachgeladen wird (dies gilt natürlich nicht, falls der Akku mit dem Programm DISCHARGE nur entladen wurde!). Die Kapazität (C) der Nachladung (Trickle) und die dafür benötigte Zeit (HH:MM) werden nicht angezeigt oder aufaddiert. Es werden nur die Spannung und der Strom immer aktualisiert. Deshalb beziehen sich die Ladekapazität, die Entladekapazität und die Zeit immer nur auf das abgearbeitete Programm.

Wenn die Aufladung nicht erfolgreich war, so wird eine Fehlermeldung ERR (für ERROR) ausgegeben und das Ladegerät behandelt diesen Akku nicht mehr:

```
„CHARGE MANAGER„  
„=====“  
„1:ERR S 3:— „  
„2:— 4:— „
```

Dies ist ein Ladegerät, das bis zu vier Akkus gleichzeitig laden kann. Falls Sie also noch weitere Akkus gerade laden wollen, stecken Sie diese einfach in das Ladegerät. Die Akkuerkennung startet sofort das Einstellungsprogramm für diesen Akku, startet nach der Einstellzeit das gewählte Programm und das Display schaltet zur letzten Darstellung zurück.

Dieses Ladegerät besitzt ein Memory- backup; d.h., daß das Ladeprogramm und die aufaddierten Kapazitätswerte aller vier Schächte bei Stromausfall gespeichert werden. Wechseln Sie daher niemals im ausgesteckten Zustand die Akkus, da das Ladegerät sonst die nun nicht mehr gültigen Daten übernimmt und damit für die neuen Akkus falsche Werte ermitteln würde!

## 5. Technische Daten

Ladegerät zum gleichzeitigen Laden/Entladen von bis zu vier Nickel-Cadmium und/oder Nickel-Metall-Hydrid Akkumulatoren der Typen Mono, Baby, Mignon, Micro und Lady.

max. Leistungsaufnahme .....: 50 W

Trafo:

primär .....: 230V~ / 50Hz

sekundär .....: 2 \* 4V~ / 2 \* 4,8A  
1 \* 12V~ / 400mA

Ladegerät:

Schutzklasse .....: 2

Ladestrom .....: ca. 0.10 bis 2.00 Ampere pro Schacht

Entladestrom .....: ca. 0.15 bis 0.89 Ampere pro Schacht

max. Spannung an den

Anschlußklemmen .....: 5,5V (hochohmig, daher ungefährlich)

## 6. Übersicht

Zum Laden des Akkus wird dieser einfach in einen freien Schacht gesteckt. Zur Eingabe startet das Gerät das Einstellungsprogramm (ACCU- SETTINGS).

Der Lademodus AUTO und MAN sind durch Tastendruck auswählbar. Ohne Tastendruck wird der AUTO Modus gestartet.

Im MAN Modus muß zusätzlich der Kapazitätsbereich des Akkus ausgewählt werden.

Dann erfolgt die Einstellung der gewünschten Ladeprogramms: Dabei sind CHARGE, DISCHARGE, CHECK, CYCLE und ALIVE auswählbar.

Wenn keinerlei Einstellungen vorgenommen werden, so wird der Akku im AUTO-Modus mit dem CHARGE- Programm geladen.

Wenn das Ladegerät den Akku fertig geladen hat, erscheint im Display RDY. Der Akku kann dann entnommen werden.

Bei mehrmaligem Drücken der Funktionstaste werden von allen eingelegten Akkus die Daten angezeigt. Zur dauerhaften Anzeige muß die Taste bei Anzeige der gewünschten Daten ca. 2 Sekunden gehalten werden.

Bei Stromausfall bzw. bei Ausstecken des Ladegerätes bleiben die Daten und Einstellungen gespeichert.



### UMWELT- HINWEIS !

Der Endverbraucher ist gesetzlich (Altbatterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus (Knopfzelle bis Bleiakku) verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Ihre verbrauchten Batterien und Akkus können Sie sowohl in unseren Niederlassungen bzw. an die Zentrale in Hirschau unentgeltlich zurückgeben, als wie bisher auch zu kommunalen Entsorgern (Wertstoffhöfe), die zur Rücknahme verpflichtet sind.

Leisten auch Sie Ihren Beitrag zum Umweltschutz!