

# 4fach-NiMH-/NiCd-/USB-Ladegerät ML 1000

## Bedienungsanleitung

Art.-Nr. 12 66 20

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

### 1. Funktion/Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Automatik-Lader ermöglicht das gleichzeitige und einzeln kontrollierte Laden von bis zu vier NiMH-/NiCd-Akkus der Größen AA und AAA mit Ladeströmen bis 1 A. Zusätzlich steht ein USB-Ladeausgang für USB-Geräte zur Verfügung. Zusätzlich zur Ladefunktion stehen ein Auffrisch-Modus für lange gelagerte bzw. teilgeschädigte Akkus, ein Entlademodus und ein Testmodus zur Verfügung, der die Ermittlung der aktuellen Akkukapazität ermöglicht. Jeder Ladeschacht wird einzeln gesteuert und kann über ein eigenes LC-Display überwacht werden.

- 4fach-Ladegerät für NiMH-/NiCd-Akkus der Größen AA/AAA, Einzelschacht-Steuerung
- Ladestrom wählbar: 200/500/700/1000 mA
- Entladestrom wählbar: 100/250/350/500 mA
- USB-Ladeausgang für USB-A-Buchse (5V/1A)
- Eingangsspannung 12 V/1,5 A
- Vierfach-LC-Display für Einzelschachtüberwachung
- Laden, Entladen, Auffrischen, Kapazitätstest, Erhaltungsladung
- Temperaturüberwachung und Überhitzungsschutz für Akku und Ladegerät

### Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Ladegerät ist für das automatische Laden, Entladen und Auffrischen von Mignon-/Micro-Akkus der Technologien NiCd/NiMH unter den in den technischen Daten und den Sicherheitsbestimmungen aufgeführten Bedingungen vorgesehen. Als Ladespannungsquelle ist das mitgelieferte Netzgerät einzusetzen. **Keine Akkus anderer Technologien oder nicht wiederaufladbare Batterien laden – Explosionsgefahr!** Es darf nur in trockener, ausreichend belüfteter und staubfreier Umgebung und in Innenräumen eingesetzt werden. Eine andere Verwendung als die hier genannte führt zu Schäden am Gerät und kann zu weiteren Folgen wie Brand, elektrischem Stromschlag usw. führen.

Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln, der Sicherheitshinweise und der Bedienungsanleitung resultieren, übernehmen wir keine Haftung, Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls. Dies gilt auch für Umbauten und Veränderungen.

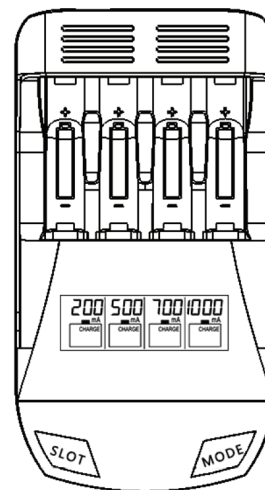
### 2. Sicherheitshinweise

- Bei Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Geräts eine Fachkraft oder unseren Service kontaktieren.
- Das Gerät nicht verwenden, wenn es von außen erkennbare Schäden z. B. am Gehäuse, oder an Bedienelementen bzw. eine Funktionsstörung aufweist. Im Zweifelsfall das Gerät von einer Fachkraft oder unserem Service prüfen lassen.
- Das Gerät ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit feuchten Händen.
- Niemals das Gehäuse öffnen!
- Setzen Sie das Gerät nicht extremer Luftfeuchtigkeit etc. aus. Sollte dies doch einmal geschehen sein, so lassen Sie das Gerät nach sofortigem Trennen vom Stromnetz in trockener Umgebung langsam

trocknen, um Spannungsüberschläge zu vermeiden. Führen Sie das Gerät zur Kontrolle unserem Reparaturservice zu.

- Betreiben Sie das Gerät nur an trockenen Plätzen, vor Nässe-, Staub- und Sonneneinwirkung geschützt.
- Stellen Sie das Gerät stets auf einer ebenen und flachen Fläche so auf, dass eine ausreichende Luftzirkulation rings um das Gerät möglich ist. Immer auf einer ebenen, festen Fläche aufstellen, niemals z. B. auf einer Textilunterlage – das Gerät erwärmt sich im Betrieb: Überhitzungsgefahr!
- Niemals das Gerät im Betrieb abdecken – Überhitzungsgefahr!
- Das Gerät ist kein Spielzeug. Es darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufbewahrt oder betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht verändert oder umgebaut werden.
- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen. Plastikfolien/-tüten, Styroporsteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Bei einem Ortswechsel mit starken Temperaturunterschieden lassen Sie das Gerät zunächst sich an die neue Umgebungstemperatur anpassen, damit Kondenswasser das Gerät nicht beschädigt.

### 3. Bedienung



#### Taste MODE

Auswahl der Betriebsart:

- Laden (Charging)
- Entladen (Discharging)
- Auffrischen (Refresh)
- Testen (Testing)

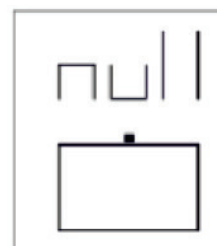
Zum Wechsel der Betriebsart Taste für ca. 1 s drücken

#### Taste SLOT

Auswahl des Lade-/Entladestroms  
Auswahl muss in den ersten acht Sekunden nach Einlegen eines Akkus oder nach Auswahl der Betriebsart erfolgen

### Inbetriebnahme

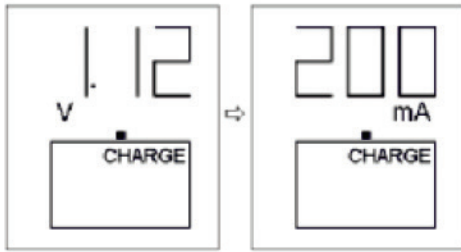
- Schließen Sie das Ladegerät an das mitgelieferte Netzgerät an und stecken Sie dieses in eine Netzsteckdose.
- Jetzt erfolgt ein Selbsttest des Ladegeräts, es werden alle Segmente der Anzeige eingeschaltet. Danach erscheint die Anzeige „Null“, solange keine Akkus eingelegt sind:



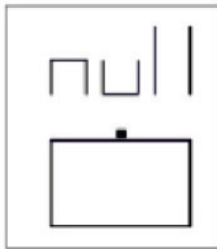
- Jetzt kann der USB-Ladeanschluss genutzt werden. Hierzu ist lediglich das zu ladende Gerät per passendem USB-Kabel an den USB-Ladeport anzuschließen.

### Bedienung

- Legen Sie einen Akku polrichtig in einen Ladeschacht, wird dessen momentane Zellenspannung für ca. 4 s angezeigt:



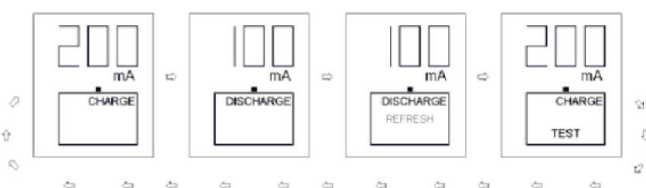
- Danach erscheint für 4 s die Anzeige des aktuell eingestellten Ladestroms (siehe oben rechts) von 200 mA.
- Wird während dieser insgesamt 8 s keine Taste gedrückt, startet der Lader das Laden der eingelegten Zelle(n) mit 200 mA.
- Mit den Tasten „SLOT“ und „MODE“ können während dieser 8 Sekunden, aber auch danach die Betriebsart und der Lade-/Entladestrom gewählt werden.
- Erkennt das Ladegerät eine Zelle nicht, weil diese z. B. defekt oder tiefentladen ist, erfolgt wieder die Start-Anzeige:



- Der Lader versucht zunächst, solche Akkus zu reaktivieren. Ist jedoch die Zelle defekt oder zu tief entladen, wird das Laden abgebrochen. Wurde zuvor ein höherer Ladestrom als 200 mA eingestellt, können Sie versuchen, das Laden mit der Einstellung „200 mA“ zu starten. Schlägt dieses wieder fehl, entsorgen Sie den Akku.

### Betriebsart und Ladestrom auswählen

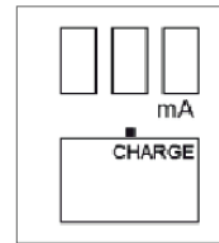
- Drücken Sie die Taste „MODE“ für ca. 1 s, um die Betriebsart für alle Ladeschächte zu wechseln.
- Durch wiederholtes Drücken der Taste „MODE“ wählen Sie die Betriebsart aus: Laden (Charge), Entladen (Discharge), Test und Auffrischen (Refresh).
- Danach wählen Sie mit der Taste „SLOT“ den gewünschten Lade-/Entladestrom.



- Den Ladestrom können Sie auch mit der Taste „SLOT“ unmittelbar nach dem Einlegen eines Akkus einstellen.

### Überhitzungsschutz

- Registriert das Ladegerät eine Akkutemperatur von mehr als 55 °C oder eine Temperatur der Ladeelektronik von über 70 °C, wird der laufende Prozess unterbrochen, um Gerät und Akku abkühlen zu lassen. Das Display zeigt während dieser Zeit 0 mA an:

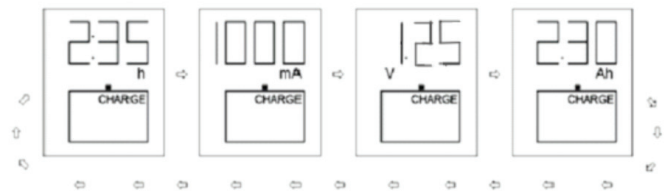


- Sinkt die Akkutemperatur auf unter 40 °C bzw. die der Ladeelektronik auf unter 50 °C, wird der Prozess fortgesetzt.

### Betriebsarten

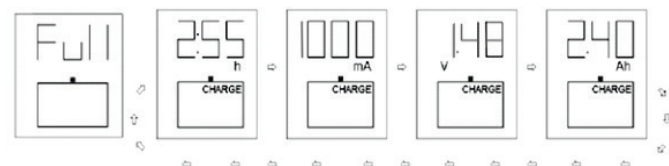
#### 1. Laden

- Während des Ladens werden Ladezeit, Ladestrom, Zellenspannung und Lademenge angezeigt. Ein Wechsel der Anzeigen erfolgt durch die Taste „SLOT“:



#### 2. Ladeende, Erhaltungsladen

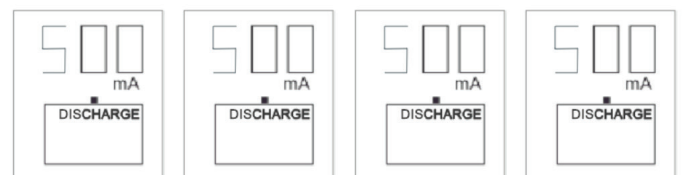
- Nach dem Ladeende wird die Zelle als voll („Full“) markiert und das Ladegerät geht zum Erhaltungsladen über. Dabei wird nur die Lademenge nachgeladen, die über die Zeit über die Selbstentladung verloren geht. Sie können den Akku entnehmen oder beliebig lange im Ladegerät lassen. Ein Wechsel der Anzeigen erfolgt durch die Taste „SLOT“.



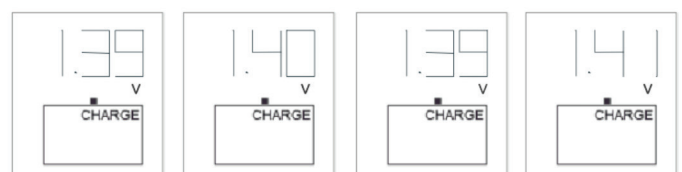
#### 3. Entladen

- Nach dem Start des Entladens (Discharge) wird der gewählte Entladestrom angezeigt. Nach dem Entladen wird der Akku wieder geladen, gefolgt vom Erhaltungsladen.

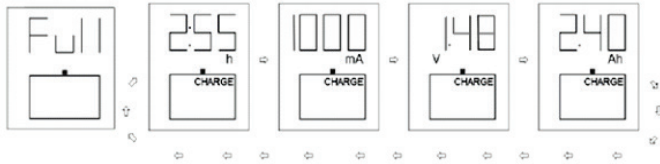
#### Entladen



#### Laden



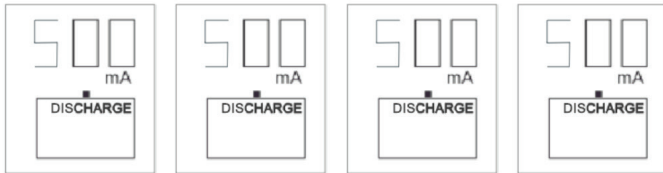
## Erhaltungsladen



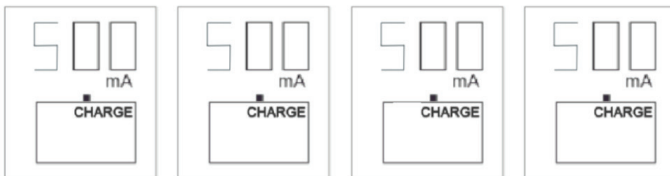
## 4. Auffrischen

- Das Auffrischen besteht aus mehreren Entlade-/Ladevorgängen, bis der Lader die maximal mögliche Lademenge des Akkus ermittelt und geladen hat. Danach erfolgt wieder das Erhaltungsladen.

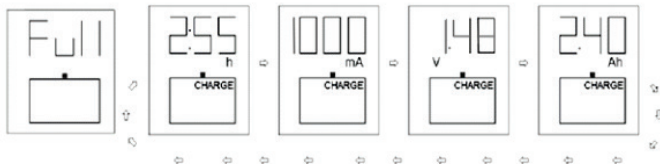
## Entladen



## Laden



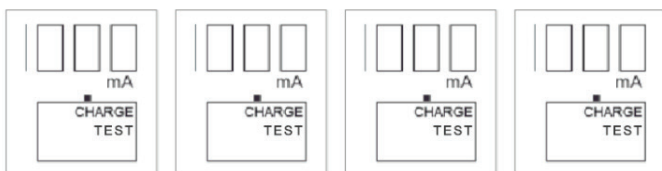
## Ladeende („Full“), Erhaltungsladen



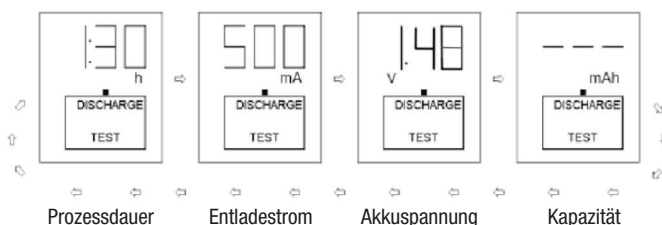
## 5. Test

- Der Testmodus ermittelt die aktuelle Kapazität des Akkus, indem er zunächst geladen, dann entladen und danach bis zur maximal aufnehmbaren Kapazität geladen wird. Die eingeladene Kapazität wird nach dem zweiten Laden für jeden eingelegten Akku einzeln angezeigt, und Sie können anhand der nominalen Kapazitätsangabe auf dem Akku einschätzen, ob er noch verwendungsfähig ist.

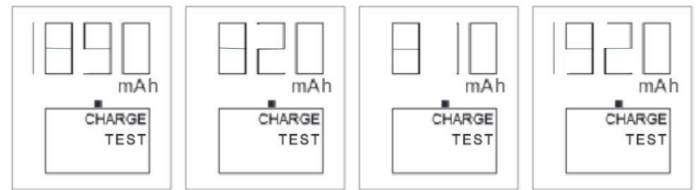
## Laden, Anzeige des jeweiligen Ladestroms



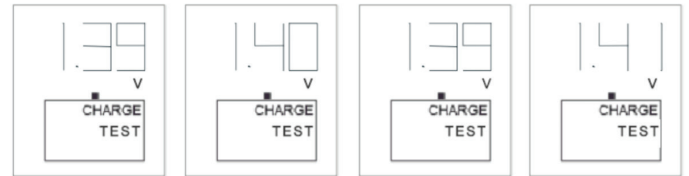
## Entladen, Anzeige von Entladezeit, Entladestrom, Spannung, Kapazität



## Zweites Laden zur Kapazitätsermittlung



## Test beendet, Erhaltungsladen



## 4. Wartung und Pflege

- Reinigen Sie das Gerät nur, wenn es vom Netz getrennt ist, mit einem weichen trockenen Leinentuch. Bei starken Verschmutzungen kann dieses leicht angefeuchtet sein. Reinigen Sie das Gerät nicht mit lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln! Das Gerät ist danach sorgfältig mit einem Tuch zu trocknen.
- Darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

## 5. Technische Daten

Eingangsspannung:..... 12 V/1,5 A  
 Leistungsaufnahme: .....max. 12 VA  
 Ladespannung USB:.....5V / 1A  
 Akkutechnologie: ..... NiMH, NiCd  
 Akkugröße: ..... AA (Mignon); AAA (Micro)  
 Ladestrom: ..... 200/500/700/1000 mA je Ladeport  
 Entladestrom: ..... 100/250/350/500 mA je Ladeport  
 Ladeendeerkennung: ..... -ΔU  
 Ladeports: ..... 4 Ladeports für AA/AAA, 5 V, USB, Buchse Typ A  
 Schutzschaltung: ..... Übertemperaturschutz  
 Betriebsarten: Laden, Entladen, Auffrischen, Testen, Erhaltungsladung

Betrieb nur in Innenräumen!

### Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



### Achtung! Batterieverordnung beachten!

Verbrauchte Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie diese in Ihrer örtlichen Batteriesammelstelle!



## 6. Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die  
ELV Elektronik AG,  
Maiburger Straße 29–36, 26789 Leer, Deutschland,  
dass sich das Produkt:

Ladegerät ML1000

in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

## 7. Kontakt

Sie haben Fragen zum Produkt oder zur Bedienung?  
Unser **Technischer Kundendienst** erteilt Ihnen gerne umfassende und qualifizierte Auskünfte:

E-Mail: [technik@elv.de](mailto:technik@elv.de)

Telefon:

Deutschland: 0491/6008-245

Österreich: 0662/627-310

Schweiz: 061/8310-100

**Häufig gestellte Fragen** und aktuelle Hinweise zum Betrieb des Produkts finden Sie bei der Artikelbeschreibung im ELV Web-Shop:  
[www.elv.de](http://www.elv.de) ...[at](http://www.elv.at) ...[ch](http://www.elv.ch)

Nutzen Sie bei Fragen auch unsere **ELV Technik-Netzwerk**:  
[www.netzwerk.elv.de](http://www.netzwerk.elv.de)

Bei Fragen zu Rücksendungen, Reklamationen oder Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an unseren **Kundenservice**:

E-Mail: [kundenservice@elv.de](mailto:kundenservice@elv.de)

Telefon:

Deutschland: 0491/6008-455

Österreich: 0662/624-084

Schweiz: 061/9711-344

1. Ausgabe Deutsch 01/2017  
Dokumentation © 2017 ELV Elektronik AG, Germany  
Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Bedienungsanleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden.  
Es ist möglich, dass die vorliegende Bedienungsanleitung noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.  
Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.  
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.  
126620-01/2017, Version 1.0, dtp