

OPERATING INSTRUCTIONS

-- AP8 – Battery Trainer --

Battery charger with Discharge Function for 1 to 8 NiCd and NiMH Batteries (AA & AAA)



Dear Customer!

Thank you very much for your trust in us and our product.
Please read these operating instructions carefully **before** start of operation.

MEC-Energietechnik GmbH

1. Safety- and Warning notices

- ATTENTION: 100-240 Volts AC voltage, Device is not suitable for children – danger of life!!
- ATTENTION: The charger is exclusively designed for rechargeable batteries (NiCd & NiMH) from 180 to 3000 mAh, contempt leads to EXPLOSION RISK!
- ATTENTION: Please consider the charging instructions from the battery manufacturer before charging!
- During insertion of the battery please mind the correct polarity!
- Don't use the device near flammable gases, solvents or vapours. EXPLOSION RISK!
- Use the device only in dry rooms and protect against dust, heat (>40°C) and humidity (>80% rel.)
- Protect against direct solar radiation.
- No fluids of any kind must get into the device.
- Do not cover the ventilation slots during operation.
- Only use the provided power supply.
- In case of obvious damage or malfunction immediately shut off the device and protect against unintended reconnection.
- Clean with a dry cloth only.
- Repair work must only be accomplished by authorized companies or specialized technical staff.

2. Short Description / General Information

The AP8 is a battery charger with discharge function for rechargeable batteries and allows simultaneously and alternating charging / discharging of up to 8 batteries in two charging bay groups.

Each of the 4 charging bays can hold one NiMH- or NiCd-battery of the dimensions AA (Mignon) or AAA (Micro). The charging process starts automatically after inserting the batteries. The precise charge control, the negative Delta-V detection procedure for detecting a full battery and an integrated safety timer ensure that your batteries are optimal charged and protected.

The discharge function that first discharges the batteries and then fully charges them again, can be separately started for each of the two groups via pressing the „Discharge“ button. To regularly fully discharge the batteries is a base for their long lifetime. Therefore you should maintain your batteries every 4-6 weeks.

After finishing the charge process the AP8 switches to the maintenance mode that eliminates self discharge and guarantees fully charged batteries for instant use.

The AP8 can detect deep discharged batteries and automatically starts a „forming“ for the affected batteries.

Defective batteries are also detected and indicated via LED, an automatic shut down of the particular charging bay follows.

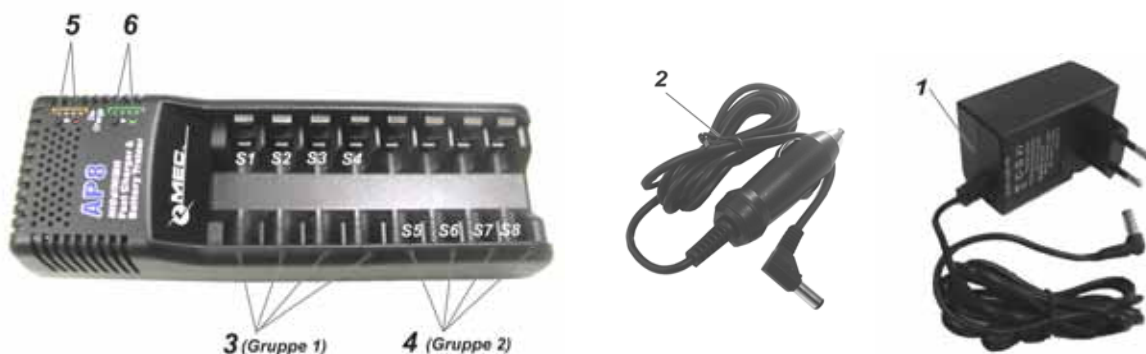
Using a wide range power supply the charger can be operated in almost every international power network and via 12V car adapter also in your car.

3. Specific Features

- Quick-charger with discharge function for one to eight NiCd or NiMH AA(Mignon) or AAA (Micro) batteries;
- Eight independent charging bays → different types (AA or AAA) at the same time possible;
- Wide range input (100-240VAC 50/60Hz) for worldwide use;
- 12VDC input via provided cigarette lighter adapter;
- Convection-cooling;
- High-frequency switched mode power supply technology;
- Automatic start of the charging process;
- LEDs for power and charge control;
- Battery full detection → via negative Delta-V detection.;
- Battery-forming → automatic forming of deep discharged batteries;
- Battery safety timer → automatic charge stop if defective batteries are inserted;
- Automatic switch to maintenance mode after charge process → batteries always ready for use;

4. Scope of delivery including short description of display and control element

1. Power cable;
2. 12V car adapter incl. cable;
3. Red Charge- and function-LEDs for charging bays S1 to S4 (S1-S4 = Group 1);
4. Green Charge- and function-LEDs for charging bays S5 to S8 (S5-S8 = Group 2);
5. Discharge-button and red control-LED for charging bays S1 to S4;
6. Discharge-button und green control-LED for charging bays S5 to S8;



5. Function Overview

5.1. Starting up the charger

ATTENTION: Before use please ensure that neither the power cable nor the charger itself has any damages!
 ATTENTION: Use the charger only for rechargeable batteries (NiCd & NiMH)!
 ATTENTION: Read the charging instructions from the battery manufacturer before charging!

The proper start up of the AP8 works as follows:

Connect the cable of the provided power supply or respectively the 12V car adapter with the AP8 and the particular power source.

5.2. Charging

Insert the batteries into the charging bays (5). It doesn't matter if only 1 or 8 batteries are inserted and it is possible to mix NiCd- and NiMH as well as different dimensions AA (Mignon) and AAA (Micro).

After inserting the batteries, the AP8 starts with the cell check.

If this check succeeds and all parameters of the battery comply with the specifications for a charge start, the AP8 starts automatically to charge all detected batteries to their full capacity.

If one or more deep discharged batteries are inserted, the AP8 tries to „form“ → see point 5.4 Forming batteries.

The charge process is indicated via a steady blinking (1 time per second) of the LED for the particular charging bay. After finishing the charge process, the AP8 switches to maintenance mode indicated by permanent lighting of the LED for the particular charging bay.

5.3. Discharging / Charging

For the start of the discharge /charge-function the same description like in point 5.2 „Quick charging of batteries,“ is valid. Pressing the “Discharge” button (▼) starts the charge / discharge function of the AP8 and the batteries from group 1 and/or group 2 are discharged and after that fully charged again.

The discharge / charge function can be activated at any time.

- upper “Discharge” button (▼) with red control-LED → group1 with belonging charging bays S1 to S4;
- lower “Discharge” Taste (▼) mit green control-LED → group 2 with belonging charging bays S5 to S8;

The discharge process is indicated via continuously lighting of all 4 LEDs of the particular group.

After the discharge of all inserted batteries, an automatic charge process is started that charges the batteries to their full capacity. After finishing the charge process, the AP8 switches to maintenance mode indicated by permanent lighting of the LED for the particular charging bay.

Advice:

A regularly fully discharging of batteries is the base for their long lifetime. Therefore you should fully discharge and charge your batteries every 4 to 6 weeks.

5.4. Forming

If one or more deep discharged batteries are being inserted, the AP8 automatically tries to reach the required cell voltage via forming. Therefore the battery is reactivated by regulated current pulses.

The forming at the particular charging bay is indicated via a steady blinking (2 times a second) of the green LED. If the forming succeeds a complete charging cycle is started automatically.

If the forming has no success and the cell cannot be reactivated (max. 30 minutes), no charging cycle will be started and the LED blinks steady 4 times a second. In this case the battery is defective and has to be disposed in a proper way.

A dried out battery is also detected as defective and indicated via blinking LED 4 times a second. These batteries also have to be disposed in a proper way.

5.5. LED – Function Overview

No LED lighting	→ No Battery inserted or device is without power;
LED blinking 1 time per second	→ Battery is being charged;
LEDs lighting continuously	→ Batteries of the particular group are being discharged;
LED permanently lighting	→ Battery is fully charged;
LED blinking 2x per second	→ Battery is being formed;
LED blinking 4x per second	→ Battery defective;

6. Errors and Troubleshooting

1. Batteries are inserted but no charging process starts:

- Check if the power cable is plugged-in in a proper way;
- Check if the power cable is attached to the charger in a proper way;
- Check if the power cable is defective;
- Check if the battery is inserted reverse-poled;

2. Green LED of one charging bay is blinking steady 4 times per second:

- Battery is deep discharged or dried out (defective) → Dispose battery in a proper way;

7. Technical Data

Input	
Power Supply Input Voltage	100-240 VAC
Frequency	50/60 Hz
Power	max. 18 W
Charger Input Voltage	9 - 14 VDC
Output	
Output Voltage	8 x 1,45V
max. charge current	650 mA (AA) / 250mA (AAA)
max. discharge current	600 mA (AA) / 300 mA (AAA)

Thermic	
Temperature range	0°C to +40°C
Cooling	Convection cooling
Dimensions	
Charger (L x B x H)	205 x 70 x 45 mm
WEight	230 g (400 g incl. Power Supply)
Mains connection	Power supply w. plug-Type C (CEE 7/16) 12V car adapter
Charge connection	8 separate charging bays (AA & AAA)

8. Disclaimer of Warranty

- MEC-Energietechnik GmbH guarantees replacement or repair of chargers that are recognized as defective within 2 years under common environmental conditions. The validation of the warranty time starts with the delivery date from the manufacturer. MEC-Energietechnik GmbH is limiting the free guaranteeing to working hours and spare parts only.
- For damages caused by non-observance of the operating instructions, inappropriate start up or handling as well as reconstructions and modifications of the device, the warranty claim expires and MEC-Energietechnik GmbH assumes no liability for consequential damage to property or persons!
- Repair work must only be accomplished by authorized companies or professional staff!

9. Advice for Disposal



It is prohibited to dispose the charger into the house- and residual waste removal (WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und EAG-VO) , it must be disposed at the according collection points. For the protection of our environment please inform yourself at your communal administrative agency about your nearest disposal point.



The charger equates to the RoHS-directive 2002/95/EG, for the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.



BEDIENUNGSANLEITUNG

-- AP8 – Akku Trainer --

Akkuladegerät mit Endladefunktion

für 1 bis 8 NiCd und NiMH Akkus (AA & AAA)



Werter Kunde!

Wir bedanken uns recht herzlich für das in uns und unser Produkt gesetzte Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Ladegerät.

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme des Ladegerätes sorgfältig durch.

MEC-Energietechnik GmbH

1. Sicherheits- & Warnhinweise

- ACHTUNG: 100-240 Volt Wechselspannung, Gerät ist für Kinder ungeeignet – Lebensgefahr!!
- ACHTUNG: Ladegerät ist ausschließlich für wieder aufladbare Akkus (NiCd & NiMH) von 180 - 3000 mAh konzipiert, bei Missachtung besteht Explosionsgefahr!
- ACHTUNG: Vor dem Laden von Akkus unbedingt die Ladehinweise des Akkuherstellers beachten!
- Beim Einlegen der Akkus auf deren Polarität achten, nicht verpolt einlegen!
- Gerät nicht in Nähe von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Lösungsmitteln benutzen, Explosionsgefahr!
- Gerät nur in trockenen Räumen benutzen, vor Staub, Hitze (>40°C) und Luftfeuchtigkeit (>80% rel.) schützen.
- Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Gerät darf nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden.
- Es dürfen keine Flüssigkeiten jeglicher Art in das Gerät eindringen.
- Lüftungsöffnungen während des Betriebs nie abdecken.
- Ausschließlich beigepacktes Netzteil verwenden.
- Bei offensichtlicher Beschädigung oder Fehlfunktion ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen und gene eine unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme zu schützen.
- Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisierten Firmen oder Fachpersonal durchgeführt werden.

2. Kurzbeschreibung / Allgemeine Informationen

Das AP8 ist ein Akkuladegerät mit Entladefunktion für wiederaufladbare Akkus (Sekundärzellen) und ermöglicht das gleichzeitige sowie wechselweise Laden- und Entladen von bis zu 8 Akkus in zwei Ladeschachtgruppen.

Jeder der 8 Ladeschächte kann einen NiMH- oder NiCd-Akku im Format AA (Mignon) oder AAA (Micro) aufnehmen, eine Mischbestückung ist dabei jederzeit zulässig.

Der Ladevorgang erfolgt nach Einlegen der Akkus automatisch. Durch die Verwendung einer äußerst präzisen Ladesteuerung, des –dU (sprich: minus delta u) Verfahrens zur Akku-Vollerkennung und einem integrierten Sicherheitstimer werden Ihre Akkus optimal geladen und geschützt.

Die Entladefunktion kann für jede der zwei Gruppen separat durch Drücken der jeweiligen "Discharge" Taste gestartet werden, dabei werden die Akkus zuerst entladen und folgend vollständig aufgeladen. Ein regelmäßiges, vollständiges Entladen der Akkus ist die Grundlage für deren lange Lebensdauer. Daher sollten Sie ihre Akkus alle 4-6 Wochen mittels eines Entlade-Ladezyklus pflegen und trainieren.

Nach Abschluss des Ladevorgangs schaltet das AP8 generell in den Erhaltungsladungsmodus, das schließt die permanente Selbstentladung der Akkus aus und gewährleistet immer volle Akkus für den sofortigen Einsatz.

Das AP8 erkennt tiefentladene Akkus und startet automatisch ein "Formieren" für die betroffenen Akkus. Defekte Akkus werden erkannt und mittels der LED am Ladegerät angezeigt, es erfolgt eine automatische Abschaltung der betroffenen Ladeschächte

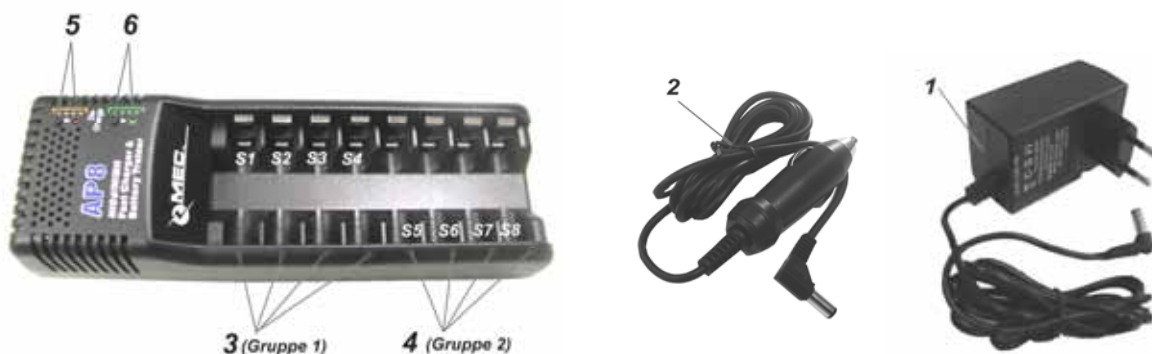
Mittels dem Weitbereichsnetzteil können Sie das Ladegerät in nahezu allen internationalen Stromnetzen betreiben und mit dem Stecker für den Zigarettenanzünder selbst in ihrem Kraftfahrzeug. Das AP8 ist somit nicht nur für den Haushalt geeignet, sondern auch der ideale Reisebegleiter.

3. Besondere Merkmale

- Akkuladegerät mit Entladefunktion für 1 bis 8 NiCd oder NiMH, AA (Mignon) und AAA (Micro) Akkus;
- 8 voneinander unabhängige Ladeschächte → Laden von Mischbestückungen (AA und AAA) ist möglich;
- Weitbereichseingang (100-240 VAC 50/60 Hz), für die weltweite Einsatzmöglichkeit;
- 12 VDC-Eingang über den mitgelieferten Stecker für den KFZ-Zigarettenanzünder;
- Konvektionskühlung;
- Hochfrequenz Schaltnetztechnologie;
- Automatischer Start des Ladevorgangs;
- LEDs für Betriebs- und Ladekontrollanzeige;
- Akku-Vollerkennung –dU Erkennung;
- Akku-Formieren → automatisches Formieren von geschädigten Akkus;
- Akku-Sicherheitstimer → automatischer Ladeabbruch bei defekten Akkus;
- Automatisches Umschalten nach Ladevorgang auf Erhaltungsladung → stets volle, einsatzbereite Akkus;

4. Lieferumfang mit Kurzbeschreibung der Anzeige- und Bedienelemente

1. Netzteil mit Kabel;
2. Adapter für Zigarettenanzünder mit Kabel;
3. Rote Lade- und Funktion-LED's für Ladeschächte S1 bis S4 (S1-S4 = Gruppe 1);
4. Grüne Lade- und Funktion-LED's für Ladeschächte S5 bis S8 (S5-S8 = Gruppe 2);
5. Discharge-Taste und rote Kontroll-LED für Ladeschächte S1 bis S4;
6. Discharge-Taste und grüne Kontroll-LED für Ladeschächte S5 bis S8;



5. Inbetriebnahme des Ladegeräts und Laden von Akkumulatoren

5.1. Inbetriebnahme des Ladegeräts

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme stellen Sie bitte nochmals sicher, dass weder das Netzkabel noch das Ladegerät irgendwelche Beschädigungen aufweisen!

ACHTUNG: Ladegerät ist ausschließlich für aufladbare Akkus (NiCd & NiMH) von 180 - 3000 mAh konzipiert!

ACHTUNG: Vor dem Laden von Akkus unbedingt die Ladehinweise des Akkuherstellers beachten!

Die ordnungsgemäße Inbetriebnahme des AP8 erfolgt über das Verbinden mit dem Kabel des mitgelieferten Netztesiles bzw. des Adapters für den Zigarettenanzünder mit dem AP8 und der jeweiligen Stromquelle.

5.2. Laden von Akkus

Die Akkus in beliebiger Reihenfolge in die Ladeschächte einlegen, es spielt keine Rolle ob dabei nur 1 oder 8 Akkus eingelegt werden. Mischbestückungen zwischen NiCd- und NiMH-Akkus sowie den Baugrößen AA (Mignon) oder AAA (Micro) sind dabei jederzeit zulässig.

Nach dem Einlegen des/der zu ladenden Akkus in den jeweiligen Ladeschacht beginnt das AP8 mit der Zellprüfung. Verläuft diese positiv und entsprechen alle Akkuparameter den Vorgaben für einen Ladestart, so beginnt das AP8 selbstständig alle erkannten Akkus bis zur ihrer vollen Kapazität aufzuladen.

Werden ein oder mehreren tiefentladene Akkus eingelegt, so versucht das AP8 selbstständig die Akkus zu Formieren → siehe Punkt 5.4. Formieren von Akkus.

Der Ladevorgang wird am jeweiligen Ladeschacht durch ein stetiges Blinken (ca. 1x pro Sekunde) der LED angezeigt. Nach Abschluss des Ladevorgangs schaltet das AP8 automatisch in den Erhaltungsladungsmodus, das gewährleistet immer volle Akkus für den sofortigen Einsatz und wird durch ein permanentes Leuchten der LED neben dem jeweiligen Ladeschacht angezeigt.

5.3. Entladen/Laden von Akkus

Für den Start der Entlade/Ladefunktion des AP8 Ladegerätes gilt sinngemäß die Beschreibung wie in Punkt 5.2. "Laden von Akkus" dargestellt.

Folgend wird durch Drücken der "Discharge" Tasten (▼) die Entlade/Ladefunktion des AP8 gestartet, dabei werden die Akkus der Gruppe 1 und/oder der Gruppe 2 vollautomatische entladen und folgend wieder geladen. Die Aktivierung dieser Entlade/Ladefunktion kann zu jeden beliebigen Zeitpunkt erfolgen.

- obere "Discharge" Taste (▼) mit roter Kontroll-LED → Gruppe 1 mit zugehörigen Ladeschächten S1 bis S4;
 - untere "Discharge" Taste (▼) mit grüner Kontroll-LED → Gruppe 2 mit zugehörigen Ladeschächten S5 bis S8;
- Der Entladevorgang wird durch das kontinuierlich ablaufende Aufleuchten aller vier LEDs der jeweilig gewählten Gruppe angezeigt. Nach dem Entladen beginnt automatisch ein Ladevorgang welcher die Akkus bis zur Ihrer vollen Kapazität auflädt. Der Ladevorgang wird am jeweiligen Ladeschacht durch ein stetiges blinken (ca. 1x pro Sekunde) der LED angezeigt. Nach Abschluss des Ladevorgangs schaltet das AP8 automatisch in den Erhaltungsladungsmodus, das gewährleistet immer volle Akkus für den sofortigen Einsatz und wird durch ein permanentes Leuchten der grünen LED neben dem jeweiligen Ladeschacht angezeigt.

Bemerkung:

Ein regelmäßiges, vollständiges Entladen der Akkus ist die Grundlage für deren lange Lebensdauer. Daher sollten die Akkus alle 4-5 Ladezyklen oder alle 4-6 Wochen vollständig entladen und wieder aufgeladen werden.

5.4. Formieren von Akkus

Nach dem Einlegen von einem oder mehreren tiefentladenen Akkus versucht das AP8 selbstständig die Akkus durch Formieren wieder auf die benötigte Zellspannung zu bekommen. Dafür wird der jeweilige Akku mit dosierten Stromimpulsen reaktiviert. Das Formieren wird am jeweiligen Ladeschacht durch ein stetiges Blinken (ca. 2x pro Sekunde) der LED angezeigt. Bei positivem Abschluss des Formierens beginnt automatisch ein vollständiger Ladevorgang. Kann das Gerät nach zirka 20 Minuten noch keine Verbesserung feststellen, so wird kein Ladevorgang gestartet und die LED des jeweiligen Ladeschachts blinkt stetig zirka 4x pro Sekunde. In diesen Fall ist der der Akku defekt und daher nicht mehr verwendbar. Der jeweilige Akku muss fachgerecht entsorgt werden.

Ausgelaufene, innerlich vertrockneten Akkus sind defekt und werden auch durch die zirka 4x pro Sekunde leuchtende grüne LED angezeigt. Der jeweilige Akku muss fachgerecht entsorgt werden.

5.5. LED - Funktionsübersicht

- | | |
|-------------------------------|---|
| Keine LED leuchtet | → Kein Akku eingelegt oder Gerät ist Stromlos (keine Netzversorgung); |
| LED blinkt ca. 1x pro Sekunde | → Akku wird geladen; |
| LED leuchtet permanent | → Akku ist vollständig geladen; |
| LED blinkt ca. 2x pro Sekunde | → Akku wird formiert; |
| LED blinkt ca. 4x pro Sekunde | → Akku defekt; |
| LEDs leuchten im Durchlauf | → Akkus der jeweiligen Gruppe werden Entladen; |

6. Störungen und Fehlerbehebungen

1. Bei eingelegten Akkus startet kein Ladevorgang:
 - Prüfen ob das Netzteil oder der Adapter ordentlich angesteckt ist;
 - Prüfen ob das Kabel am Ladegerät ordentlich angesteckt ist;
 - Prüfen ob Akku verpolt eingelegt ist;
 - Prüfen ob das Kabel defekt ist;
2. LED eines Ladeschachts blinkt stetig zirka 4x pro Sekunde:
 - Akku ist tiefentladen oder vertrocknet (defekt) → Akku vorschriftsmäßige Entsorgung;

7. Technische Daten

Eingang		Thermisch	
Netzteil Eingangsspannung	100-240 VAC	Temperaturbereich	0°C bis +40°C
Frequenz	50/60 Hz	Kühlung	Konvektionsgekühlt
Leistung	max. 18 W	Abmessungen	
Ladegerät Eingangsspannung	9 - 14 VDC	Netzteil	78 x 50 x 40mm / 170g
Ausgang - Ladegerät		Ladegerät	205 x 70 x 45mm / 230g
Ausgangsspannung	8 x 1,45V	Netzanschluss	Netzteil mit Stecker-Typ C (CEE 7/16) Adapter für Zigarettenanzünder
max. Ladestrom je Schacht	650 mA (AA) / 250mA (AAA)	Ladeanschluss	8 separate Ladeschächte (AA & AAA)
max. Entladestrom je Schacht	600 mA (AA) / 300 mA (AAA)		

Garantie- und Haftungsausschlüsse

- Die MEC-Energietechnik GmbH garantiert den Ersatz oder die Reparatur von Ladegeräten, die unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen innerhalb von 2 Jahren als fehlerhaft erkannt werden. Die Gültigkeit der Garantiezeit beginnt mit dem Auslieferdatum des Herstellbetriebs. Die MEC-Energietechnik GmbH beschränkt die kostenlose Garantieleistung nur auf anfallende Arbeit und Ersatzteile.
- Bei Schäden die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, unsachgemäßer Inbetriebnahme, Handhabung sowie Umbauten oder Veränderungen am Ladegerät verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch und die MEC-Energietechnik GmbH übernimmt keine Haftung für daraus entstehende Sach- oder Personenschäden!
- Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisierten Firmen oder Fachpersonal durchgeführt werden!

8. Entsorgungshinweis



Das Ladegerät darf am Ende seiner Lebensdauer nicht der Haus- und Restmüllentsorgung (WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und EAG-VO) zugeführt werden und muss über entsprechende Sammelstellen entsorgt werden. Zum Schutz unserer Umwelt informieren Sie sich bitte bei Ihrer kommunalen Verwaltungsbehörde über die nächstgelegene zuständige Entsorgungsstelle.

Das Ladegerät entspricht der RoHS-Richtlinie 2002/95/EG, zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

