



# Automatisches 11-Schritt Batterieladegerät 6V/12V

Art.-Nr. 136311

## Gebrauchsanweisung

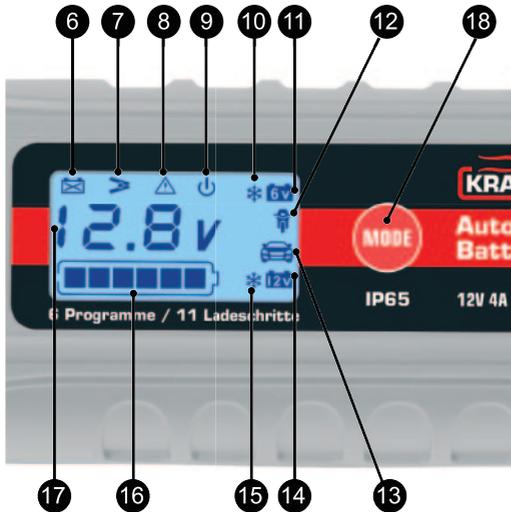
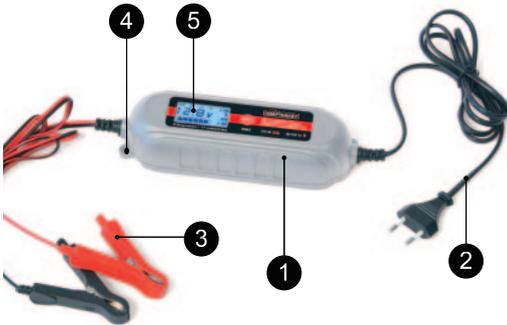


Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung gut auf. Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen Sie alle Anweisungen und befolgen Sie diese bei jeder Verwendung dieses Produkts.

# PRODUKTBESCHREIBUNG

**Achtung: Displayschutzfolie nicht entfernen und nicht mechanisch beschädigen.  
Eindringende Feuchtigkeit kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.**

## PRODUKTÜBERSICHT



- |       |   |      |
|-------|---|------|
| 1     | Batterieladegerät   |      |
| 2     | Netzkabel mit Netzstecker                                     |      |
| 3     | Ladekabel mit roten und schwarzen Klemmen                     |      |
| 4     | Befestigungsmöglichkeit                                       |      |
| 5     | LCD Display   |      |
| 6     | "Batterie defekt" Symbol                                      |      |
| 7     | Symbol "Fehlerhafter Anschluss der Klemmen"                   |      |
| 8     | "Fehler" Symbol   |      |
| 9     | "Standby" Symbol  |      |
| 10+11 | 6V Lademodus bei Kälte - auch für viele 6V AGM Batterien      | <br> |
| 11    | 6V Ladeprogramm   |      |
| 12    | 1A Ladeprogramm   |      |
| 13    | 4A Ladeprogramm   |      |
| 14    | 12V Ladeprogramm  |      |
| 14+15 | 12V Ladeprogramm bei Kälte - auch für viele 12V AGM Batterien | <br> |
| 16    | Ladezustandsanzeige der Batterie                              |      |
| 17    | Batteriespannungsanzeige                                      |      |
| 18    | Wahltaste Ladeprogramm  |      |

Die Anleitung enthält wichtige Informationen zu Sicherheit, Gebrauch und Entsorgung. Bevor Sie das Produkt verwenden, lesen Sie bitte sorgfältig alle Sicherheitsinformationen und die Bedienungsanleitung. Die Anweisungen sollten an einem sicheren Ort aufbewahrt und zusammen mit dem Produkt weitergereicht werden, wenn das Produkt an Dritte abgegeben wird.

Das Produkt ist ein 11-Schritt Autobatterie-Ladegerät, das zum Laden und Erhaltungsladen von 6V oder 12V Blei-Säure-Batterien (Batterien) mit flüssigem Elektrolyt (WET), wartungsfreien Blei-Säure-Batterien (MF), Gel-Elektrolyt geeignet ist (GEL), EFB oder Elektrolyt absorbierende Matten (AGM).

Das Produkt ist nicht für den gewerblichen Gebrauch bestimmt. Es ist für die Verwendung im Außenbereich zugelassen aber wir empfehlen trotzdem, es nur im Innenbereich zu verwenden. Bei Verwendung im Außenbereich muss die Verbindung Wandsteckdose bzw. Steckdose Verlängerungskabel zum Ladegerät ausreichend Schutz gegen Feuchtigkeit/Spritzwasser bieten. Andernfalls besteht Gefahr eines Stromschlags. Der Hersteller/Vertreiber übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch un-sachgemäßen Gebrauch entstehen.

## TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung	220 - 240V, 50Hz
Eingangsleistung	70W MAX
Voltmeter Funktion mit LCD-Anzeige	Prüfmöglichkeit des Fahrzeug-Ladestromkreises und der Fahrzeugbatterie bei 12V Bordnetz / 6V nur mit 230V Netzversorgung
Nennausgangsspannung (Gleichspannung)	6V / 12V
Ladespannung	7.2/7.4V $\pm$ 0.25VDC 14.4/14.7V $\pm$ 0.25V
Nennausgangsstrom	6V: 0,8A $\pm$ 10% / 12V: 0,8A / 3,8A $\pm$ 10%
Ladeprogramme	6 Programme, bis zu 11-Schritte, Voll-Automatik
Batterietypen	6V & 12V Blei-Säure Akkus (Wet, MF, GEL, AGM, EFB)
Erhaltungsladung	bis 120Ah
Empf. Batteriekapazität	6V: 1.2 - 14Ah / 12V: 1.2 - 120Ah
Mindestbetriebsspannung der Batterie für Einleitung des Ladevorgangs	0,7V
Memoryfunktion	Ladegerät beginnt nach Netzstromunterbrechung wieder im vorgewählten Ladeprogramm.
Umgebungstemperatur für Betrieb	-10 - +40°C
Schutzklasse	IP65
Schutzisolierung	Klasse II 
Netzkabel	ca. 1,5 m
Ladekabel mit Zangen	ca. 1,5 m
Gewicht	ca. 0,39 kg
Maße	ca. 20 x 7 x 4,3 cm

CE-Konformität: Das Gerät entspricht den CE-Anforderungen.

Die Konformitätserklärung steht unter [www.dino-kraftpaket.de](http://www.dino-kraftpaket.de) zur Verfügung.

## ALLGEMEINE WARNHINWEISE

---

Diese Anleitung immer zusammen mit dem Gerät aufbewahren.

- Bedienung hat unter gebotener Umsicht zu erfolgen.
- Gerät darf nur von Erwachsenen bedient werden. Minderjährige dürfen das Gerät nur nach Einweisung und unter Aufsicht von Erwachsenen gebrauchen.
- Die Benutzung darf nicht von Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten erfolgen.
- Kein Spielzeug, von Kindern fern halten!
- Beschädigte Geräte oder Zubehör am Ende der Lebensdauer entsorgen gemäß den lokalen Vorschriften.

## SICHERHEITSHINWEISE:

---

- Empfohlen für den Innenbereich aber zugelassen für den Außenbereich
- Empfohlen: Gerät und Zubehör nicht in Wasser tauchen oder in feuchter Umgebung benutzen.
- Versuchen Sie keinesfalls nicht aufladbare Batterien zu laden
- Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung, ob die Ausgangsspannung und der Strom des Ladegeräts für die zu ladende Batterie geeignet sind.
- Achten Sie vor Inbetriebnahme auf die richtige Netzspannung von 230V.
- Der Netzstecker muss immer frei erreichbar sein und darf nicht zugestellt werden.
- Ziehen Sie zuerst den Netzstecker bevor Sie die Batterie an- oder abklemmen..
- **Warnung:** Benutzung des Gerätes nur bei guter Belüftung. Funkenbildung und die normale Gasentwicklung im Betrieb einer Bleisäurebatterie können in geschlossenen Räumen zu Explosionen führen.
- Halten Sie Zündquellen und offene Lichtquellen von der Batterie fern.
- Stürze oder Schläge auf das Gerät vermeiden.
- Ladegeräte mit beschädigten Kabeln oder Gehäusen nicht in Betrieb nehmen, sofort austauschen. Gefahr durch Stromschlag!
- Versuchen Sie nicht das Ladegerät zu öffnen. Es sind keine Serviceteile wie Sicherungen oder Ähnliches enthalten.
- Nehmen Sie am Ladegerät keine Änderungen vor.
- Gerät nur im Bereich  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  lagern. Gerät niemals höheren Temperaturen aussetzen (z. B. keine Lagerung auf der Hutablage)
- Gerät nur im Bereich  $-10^{\circ}$  –  $+40^{\circ}\text{C}$  in Betrieb nehmen.
- Gerät kann im Betrieb handwarm werden.

Dieses Produkt ist sowohl für das Laden von offenen Batterien als auch für die Verwendung von versiegelten, wartungsfreien Bleibatterien für PKW, Motorräder und andere Fahrzeuge, Rasenmäher und ähnliche Geräte bestimmt, z. B. WET-Batterien (mit flüssigem Elektrolyt), GEL-Batterien (mit Elektrolyt in Gelform) oder AGM-Batterien (Elektrolyt absorbierende Matten) und EFB. Die Batteriekapazität reicht von 6V / 1,2Ah bis 6V / 14Ah oder von 12V / 1,2Ah bis 12V / 120Ah.

Das spezielle Design erlaubt eine Wiederaufladung bis zu nahezu 100% der Batteriekapazität. Darüber hinaus kann eine langfristige Verbindung der Batterie mit dem Ladegerät bestehen, um die Batterie bei Nichtbenutzung in einem optimalen Zustand zu halten, ohne dabei beschädigt zu werden.

Es empfiehlt sich mindestens einmal pro Jahr im Herbst die Pflege der Batterie, sowohl mit dem Reinigen der Polklemmen, als auch mit dem Laden der Batterie bis zu 100% mit diesem Ladegerät.

Das Ladegerät bietet insgesamt 6 Ladeprogramme für verschiedene Batterien unter verschiedenen Bedingungen. Dies macht das Laden effizienter und zuverlässiger und erhöht bei regelmäßiger Anwendung die Lebensdauer der Batterie.

Zusätzlich wird das Batterieladegerät durch einen Microprozessor gesteuert. Nach Auswahl des gewünschten Ladeprogramms erkennt das Ladegerät die angeschlossene Batterie (Spannung, Zustand) und berechnet die notwendigen Ladeparameter (Ladespannung, Ladestrom). Dies ermöglicht eine effiziente und sichere Ladung. Wenn Sie ein Ladeprogramm auswählen, das nicht für die Batterie geeignet ist oder wenn die Batterie defekt ist, startet der Ladevorgang nicht. Das Ladegerät schaltet auf Fehleranzeige.

Eine weitere Besonderheit ist das eingebaute 12V-Bordnetz-Voltmeter, das bereits ohne 230V Netzanschluss nur von der Batterie gespeist funktioniert. Es erlaubt auch fernab einer Netzsteckdose die Kontrolle der Batterie, des Ladestromkreises und des Anlassers. Siehe hierzu das separate Kapitel am Ende dieser Anleitung **„Test/Messung des Bordnetzes“**.

---

## INBETRIEBNAHME

### Vor Gebrauch

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie sorgfältig und aufmerksam diese Gebrauchsanweisung durch.
- Bei verstecktem Einbau der Fahrzeugbatterie befinden sich Fremdstartpole/ -anschlüsse im Motorraum. **Bei modernen Fahrzeugen grundsätzlich die Fahrzeugbedienungsanleitung zu Rate ziehen zu Hinweisen der Ladung der Batterie mit einem externen Ladegerät.**
- Beachten Sie die Hinweise des Fahrzeugherstellers, zum Laden einer eingebauten Batterie mit einem externen Ladegerät.
- Reinigen Sie die Batteriepole. Achten Sie dabei darauf, dass Ihre Augen nicht mit dem Schmutz in Berührung kommen.
- Für ausreichende Belüftung sorgen. Während des Lade- und Erhaltungsladevorgangs kann Wasserstoffgas (Elektrolytgas) aus der Batterie entweichen und bei Entzündung durch z. B. durch Funken zu Explosionen führen.

# KURZANLEITUNG

---

- Verbinden Sie zuerst die rote Klemme fest und kontaktsicher mit der Batterie. Danach verbinden Sie die schwarze Klemme fest und kontaktsicher mit der Batterie **(sofern der Fahrzeughersteller dies nicht unbedingt in seiner Bedienungsanleitung vorschreibt gilt: Masseklemme nicht mit der Fahrzeugkarosserie verbinden, dies beeinflusst/stört das Ladeprogramm.)** Wenn die Verbindung richtig ist und die Batterie mehr als 5V Restspannung hat, wird die Batteriespannung korrekt auf dem LCD Display angezeigt. Die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays leuchtet ebenfalls. (Ist die Batteriespannung geringer als 5V schaltet das LCD Display erst ein nach Verbindung des Netzsteckers mit 230V.)
- Nun verbinden Sie den Netzstecker mit der 230V Steckdose.
- Wählen Sie ein Ladeprogramm (siehe unter Programmauswahl), nach 3 Sekunden beginnt das Laden.
- Das Batteriesymbol pulsiert und zeigt damit einen Ladestrom an.
- Wenn das Batteriesymbol still steht ist die Ladung beendet.
- Sie können das Ladegerät nun dauerhaft an der Batterie und dem Stromnetz angeschlossen lassen. (z.B. wenn das Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt wird) andernfalls:
- Trennen Sie das Ladegerät immer erst vom Stromnetz.
- Entfernen Sie die Minuspolklemme (schwarz) vom Minuspol der Batterie oder von der Karosserie.
- Entfernen Sie die Pluspolklemme (rot) vom Pluspol der Batterie.

## Weitere Besonderheiten bei der Benutzung:

**Hinweis: Bei einer Batteriespannung von mehr als 16V erscheint das Fehler-Symbol auf dem LCD Display und die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays blinkt, es zeigt, dass das Ladegerät NICHT für die Batterie geeignet ist. – oder: Falls doch, bitte prüfen Sie die Verbindung der Polklemmen an der Batterie oder die Polklemmen sind vertauscht.**

- Wenn die Verbindung richtig ist, wird die Batteriespannung und das Standby-Symbol auf dem LCD angezeigt.



**Hinweis: Während des normalen Betriebs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays nach ca. 1 Minute aus. Um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, drücken Sie die Wahltaste NUR EINMAL kurz.**

**Sofern der Fahrzeughersteller dies nicht unbedingt in seiner Bedienungsanleitung vorschreibt gilt: Polklemmen immer direkt mit der Batterie verbinden und kein externes Amperemeter in den Stromkreis schalten. Das stört das Ladeprogramm.**

- Wählen Sie das gewünschte Programm durch Drücken der Wahltaaste.  
Bei EFB Batterien ist beim Hersteller zu klären, welche Ladeschlussspannung empfohlen wird. Im Zweifelsfalle die Niedrige wählen für Standard Bleisäure Batterien. Im schlimmsten Fall wird die Batterie nicht bis zu 100% voll geladen. Selbst im Standardprogramm ist nach dem Ladevorgang ein Fahrzeugstart bei intakter Batterie gewährleistet.
- Die folgenden 6 Programme sind verfügbar:

Modus		Max. Spannung	Max. Ladestrom
1		7.2V	1A
2	  	7.4V	1A
3	 	14.4V	1A
4	  	14.7V	1A
5	 	14.4V	4A
6	  	14.7V	4A

## PROGRAMM 1: 6V (7.2V/1A)

Geeignet für 6-V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2 Ah und 14 Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-, EFB-Batterien und die meisten GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahltaaste, um Ladeprogramm 1 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem LCD angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, beginnt der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

**Hinweis: Drücken Sie während des Ladevorgangs die Wahltaaste, um den Ladevorgang anzuhalten und das Programm erneut auszuwählen.**

## PROGRAMM 2: 6V (7.4V/1A)

Geeignet für 6-V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2 Ah und 14 Ah bei kalten Bedingungen (ab 10°C und kälter). Dieses Ladeprogramm ist auch für viele AGM- und manche EFB-Batterien ausgelegt.

Drücken Sie die Wahltaaste, um Ladeprogramm 2 zu wählen. Das Symbol    wird auf dem LCD angezeigt. Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, beginnt der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

## PROGRAMMAUSWAHL

---

### PROGRAMM 3: 12V (14.4V/1A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2 Ah und 14 Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-, EFB-Batterien und die meisten GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 3 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem LCD angezeigt. Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

### PROGRAMM 4: 12V (14.7V/1A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2 Ah und 14 Ah bei kalten Bedingungen (ab 10°C und kälter). Dieses Ladeprogramm ist auch für viele AGM- und manche EFB-Batterien ausgelegt.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 4 zu wählen. Das Symbol    wird auf dem LCD angezeigt. Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

### PROGRAMM 5: 12V (14.4V/4A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 14Ah und 120Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-, EFB-Batterien und die meisten GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 5 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem LCD angezeigt. Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

### PROGRAMM 6: 12V (14.7V/4A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 14Ah und 120Ah im kalten Zustand (ab 10°C und kälter). Dieses Ladeprogramm ist auch für viele AGM- und manche EFB-Batterien ausgelegt.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 6 zu wählen. Das Symbol    wird auf dem LCD angezeigt. Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

## MEMORYFUNKTION

Der Mikroprozessor im Ladegerät verfügt über eine Memoryfunktion. Sollte die 230V-Versorgung während des Ladevorgangs unterbrochen werden, so speichert das Gerät das vorher gewählte Ladeprogramm. Nach erneuter Netzstromversorgung startet das Gerät selbstständig und lädt im zuletzt gewählten Programm weiter.

### **11-SCHRITT AUTOMATISCHE LADUNG bei 12V/4A (5-Schritt bei 6 Volt oder 6-Schritt bei 12V/1A)**

Das Ladegerät verwendet einen hoch entwickelten und besonders effizienten bis zu 11-Schritt Ladeprozess, der Batterien optimal auflädt und wartet.

#### **Schritt 1: Messung** (s. Seite 12)

Nach dem richtigen Anschluss liefert das LCD-Display eine erste Aussage über den Ladezustand und den Zustand der Batterie.

#### **Schritt 2: Initialisierung und Aufbrechen der Sulfatierung**

Überprüft den Zustand der Batterie, um den Ladevorgang zu festzulegen. Wenn die Batterie tief entladen ist, wird sie automatisch mit Impulsladung vorkonditioniert um die Sulfatierung aufzubrechen.

#### **Schritt 3: Soft Start**

Startet den Ladevorgang mit 1/2 Wert bei vorgewählten 4A Stroms. So erfolgt ein langsames Vorwärmen der Batterie um ein vollständiges Aufladen zu ermöglichen. (Bei gewähltem 1A Ladestrom entfällt die Reduzierung auf die Hälfte).

#### **Schritt 4 - 7: Konstantstromladung**

Liefert 85% der Akkukapazität durch Laden mit 4 unterschiedlichen Stromstärken, die die Batterie voll aufladen. Für den 1A-Modus steht nur diese Stromstärke zur Verfügung.

#### **Schritt 8: Ladung mit konstanter Spannung**

Bringt den Ladepegel bei maximaler Ladespannung auf 95%, indem der Strom allmählich verringert wird, was die Gasentwicklung der Batterie begrenzt und somit Lebensdauer der Batterie verlängert.

#### **Schritt 9: Erhaltungsladung**

Beendet den Ladevorgang und bringt die Batterie bei Erhaltungsladespannung auf maximale Kapazität. Die 6V-Programme beinhalten keine Erhaltungsladung.

#### **Schritt 10: Analyse/Regeneration**

Es wird der Ladestrom abgeschaltet und geprüft, ob die Batterie die Spannung halten kann. Bei zu starkem Spannungsabfall wird der Regenerationsmodus gestartet, um verlorene Kapazität wieder herzustellen.

#### **Schritt 11: Wartung**

Überwacht den Batteriezustand. Wenn die Batteriespannung unter einen bestimmten Wert fällt wird das zuletzt gewählte Ladeprogramm erneut gestartet. Dies erhält auf schonendste Weise und ohne Überladung den Ladezustand der Batterie.

# FUNKTIONEN

---

## ERKLÄRUNG DER BESONDERHEITEN BEI DEN EINZELNEN LADESCHRITTE:

### Impulsladung

Dies ist eine automatische Ladefunktion in Schritt 2, die nicht manuell ausgewählt werden kann. Dieser Ladefunktion kann viele scheinbar verbrauchte Batterien auffrischen, so dass sie wiederverwendet werden können.

Wenn die Batteriespannung unter 5,3 V für 6 V-Ladeprogramme oder 10,5 V für 12 V-Ladeprogramme gemessen wird, schaltet das Gerät auf Impulsladung um. Diese Impulsladung wird beendet, wenn die Batterie über 5,3V beim 6V-Ladeprogrammen oder über 10,5V bei 12 V-Ladeprogramme aufgeladen ist. **Die Zeit für die Impulsladung ist auf 30 Minuten begrenzt** danach wird mit Schritt 4 weiter geladen.

**Hinweis: Die Batterie wird als defekt erkannt, wenn die Spannung noch immer unter 4,5 V beim 6 V-Ladeprogramm oder 9 V beim 12V Ladeprogramm nach Impulsladung und zusätzlichem 30-minütigem Soft-Start Laden liegt. Lassen Sie die Batterie von einer Fachwerkstatt überprüfen oder testen Sie selbst gemäß dem Kapitel: „Test/Messung an 12V oder 6V Bordnetzen“:**

### Regenerationsprogramm

Dies ist eine automatische Funktion, die nicht manuell ausgewählt werden kann in Schritt 10 im Ladeprogramm. Sie dient dazu vorhandene Sulfatierung an den Bleiplatten in der Batterie abzubauen.

Wenn die Batteriespannung innerhalb von 3 Minuten nach dem vollständigen Laden unter 6 V für 6 V-Ladeprogramme oder unter 12 V für 12 V-Ladeprogramme fällt, wechselt das Gerät in den Regenerationsmodus.

**Der Ladeschritt „Regeneration“ dauert bis zu 2 Stunden.** Bei diesem Verfahren wird die Batteriekapazität wiederhergestellt, indem eine erhöhte Spannung (8 V für 6 V-Ladeprogramme oder 16 V für 12 V-Ladeprogramme) eingespeist wird.

**Hinweis:** Die Batterie wird als defekt erkannt, wenn die Spannung in 3 Minuten nach dem Regenerationsschritt immer noch unter 6 V für 6 V-Modi oder 12 V für 12 V-Modi fällt. **Lassen Sie die Batterie von einer Fachwerkstatt überprüfen oder testen Sie selbst gemäß dem Kapitel: „Test/Messung an 12V oder 6V Bordnetzen“.**

### Schutzfunktion

Das Ladegerät schaltet die Elektronik ab, sobald ein Fehler erkannt wird:

- Wenn die Spannung zwischen den Klemmen beim Anschluss unter 0,5 V liegt (einschließlich Verpolung, Kurzschluss und Unterbrechung) oder die Batteriespannung über 16 V für 12 V-Ladeprogramme oder über 8 V für 6 V-Ladeprogramme liegt, wird das Symbol  auf dem LCD Display angezeigt.
- Wenn die Batterie als defekt erkannt wird, wird das Symbol  auf dem LCD Display angezeigt
- Wenn die maximale Ladezeit überschritten wurde, erscheint das Symbol  auf dem LCD.

**Hinweis:** Wenn die genannten Fehler auf dem LCD auftreten, blinkt die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays.

## Überhitzungsschutz

Das Ladegerät ist so ausgelegt, dass es den Ladestrom verringert und sich selbst abschaltet, wenn eine Überhitzung festgestellt wird. Nach dem Abkühlen wird das normale Laden automatisch fortgesetzt.

**Hinweis:** Wenn der Ausgangsstrom unterbrochen wird, weil die Temperatur im Inneren des Geräts zu hoch ist, wird das Fehlersymbol auf dem LCD angezeigt und die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt.

## Wartung und Pflege

- Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung oder an Orten mit korrosiven Gasen gelagert werden, sondern an einem trockenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Reinigen Sie die Oberfläche des Produkts und wischen Sie es nur mit einem trockenen Tuch ab.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden. Wenn das Produkt beschädigt ist, wenden Sie sich an den Lieferanten oder Hersteller.
- Wartung und Instandhaltung sind unter normalen Bedingungen nicht erforderlich.

## Entsorgung

Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichem Material und kann bei Ihrer örtlichen Recyclinganlage entsorgt werden.

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht in Ihrem normalen Hausmüll, sondern gemäß den lokalen Vorschriften.

Die europäische Richtlinie 2012/19 / EU schreibt vor, dass Produkte am Ende ihrer Lebensdauer getrennt gesammelt und einem umweltverträglichen Recyclingprozess zugeführt werden.

Ihre Gemeinde oder Gemeindeverwaltung kann Informationen zur Entsorgung bereitstellen.

# TEST/MESSUNG AN **12V** BORDNETZEN:

---

## A) Batterie ohne Belastung

- 1) Messen erst eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts.
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netz verbinden.
- 3) Das LCD Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen, die Anschlüsse sind verschmutzt oder die Spannung der Batterie ist unter 5 Volt abgesunken.

### Anzeige:

- 12,6 V oder mehr = alles okay, Batterie geladen, Batterie ohne Belastung gemessen in Ordnung
- 12,4 V – 12,6 V = Batterie kurzfristig laden.
- Weniger als 12,4V = Batterie sofort laden.

Bei einer Spannung von weniger als 10,8V gemessen, ohne Belastung, dann ist die Batterie bereits massiv vorgeschädigt. Das Ladegerät wird unter Zuhilfenahme aller Schritte eine Regeneration einleiten. **Dies dauert viele Stunden.**

## B) Batterie mit Belastung

- 1) Batteriepole abnehmen, reinigen und wieder montieren (spezielles Polfett verwenden) ggf. Radio-code erneut eingeben.
- 2) Alle Verbraucher im Fahrzeug abschalten (Beleuchtung, Gebläse etc.)
- 3) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netz verbinden. Vom Fahrersitzplatz aus sollte das LCD-Display sichtbar sein.
- 4) Test durchführen nur, wenn
  - die Batterie gerade voll geladen oder
  - die Spannung liegt bei 12,6V und mehr ca. eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts.

Gang herausnehmen/ Automatikgetriebe auf N oder P.

- 5) Starten des Motors dabei **unbedingt das LCD-Display beobachten**. Nach 10 Sekunden den Anlassvorgang abbrechen oder den angesprungenen Motor wieder abstellen.

### Anzeige während des Anlassens:

- 9,6V oder mehr = Die Batterie und der Anlasser sind okay unter Belastung
- Die Spannung fällt sofort schlagartig unter 9,6V: Der Anlasser (blockiert) oder die Batterie ist defekt. Versuch mit angeschlossener Batterie und zusätzlich mit Jump-Starter oder Fremdstarthilfe wiederholen. Startet der Motor, ist „nur“ die Batterie defekt. (Batterie Totalschaden)

- Die Spannung fällt gleichmäßig innerhalb der 10 Sekunden des Startens unter 9,6 V: Die Batterie ist verschlissen und sollte getauscht werden. Es kann noch der Versuch gestartet werden, diese mit dem Ladegerät unter zu Hilfenahme aller Schritte mit der Regeneration zu retten. Aber der Erfolg ist fraglich. **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

### C) Prüfung des Ladesystems

- 1) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netz verbinden. Das LCD Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar wurde, nicht polrichtig angeschlossen oder die Anschlüsse sind verschmutzt oder die Spannung der Batterie ist unter 5 Volt abgesunken.  
Vom Fahrersitzplatz aus sollte das LCD-Display sichtbar sein.
- 2) Alle Verbraucher abschalten wie Beleuchtung Heizungsgebläse, Radio etc.
- 3) Gang herausnehmen/ Automatikgetriebe auf N oder P.
- 4) Motor starten und auf ca. 2000 bis 2500 U/min laufen lassen - länger als ca. 3 Minuten
- 5) Werte auf dem LCD-Display ablesen. Diese müssen gegenüber dem Motorstillstand nun ansteigen.

### Anzeige:

- 13,3 V bis 14,4 V (bei AGM oder kalten klimatischen Bedingungen auch 14,7 V) = Lichtmaschine mit Regler in Ordnung
- Weniger als 13,3 V = Spannung zu gering, Batterie nimmt auf Dauer Schaden, weil sie nicht vollgeladen wird.  
Batterie mit dem Ladegerät sofort Vollladen.  
Ursache abstellen: Keilriemenspannung kontrollieren: zu lose? Gibt laute Geräusche von sich? Dann Nachspannen oder Lichtmaschine mit Regler oder Steuerung über Datenbus mit Fehler: Werkstattaufgabe, Fehlerspeicher auslesen und reparieren.
- Mehr als 14,7 V = Spannung zu hoch, Batterie wird überladen und zerstört. Über 16V droht Defekt an elektronischen Baueinheiten.  
Ursache abstellen: Lichtmaschine mit Regler oder Steuerung über Datenbus mit Fehler: Werkstatt, Fehlerspeicher auslesen und reparieren.

Die Spannung steigt gegenüber dem Stillstand nicht an: Lichtmaschine lädt nicht.

### Ursache:

- Keilriemen gerissen?
- Lichtmaschine wird nicht erregt. Regler defekt, Lichtmaschine wird nicht erregt. Regler defekt oder Sicherung zum Regler ausgefallen.

Alle Anschlüsse und Kontakte an der Lichtmaschine Zündschloss etc. überprüfen.

# TEST/MESSUNG AN 6V BORDNETZEN:

---

## A) Batterie ohne Belastung

- 1) Messen erst eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen das Gerät mit dem 230V Netz verbinden aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten.
- 3) Das LCD Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen, die Anschlüsse sind verschmutzt

### Anzeige:

- 6,3 V oder mehr = alles okay, Batterie geladen, Batterie ohne Belastung gemessen in Ordnung.
- 6,2 V – 6,3 V = Batterie kurzfristig laden.
- Weniger als 6,2V = Batterie sofort laden.

Bei einer Spannung von weniger als 5,4 V gemessen ohne Belastung dann ist die Batterie bereits massiv vorgeschädigt. Das Ladegerät wird unter zu Hilfenahme aller Schritte eine Regeneration einleiten. Dies wird zeitlich viele Stunden dauern.

## B) Batterie mit Belastung

- 1) Batteriepole abnehmen, reinigen und wieder montieren (spezielles Polfett verwenden). Alle Verbraucher im Fahrzeug abschalten (Beleuchtung, Gebläse etc.)
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen das Gerät mit dem 230V Netz verbinden aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten. Vom Fahrersitzplatz aus sollte das LCD-Display sichtbar sein.
- 3) Test durchführen nur, wenn
  - die Batterie gerade voll geladen oder
  - die Spannung liegt bei 6,3V und mehr ca. eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts.
- 4) Gang herausnehmen/ Automatikgetriebe auf N oder P.
- 5) Starten des Motors dabei unbedingt das LCD-Display beobachten. Nach 10 Sekunden den Anlassvorgang abbrechen oder den angesprungenen Motor wieder abstellen.

### Anzeige während dem Anlassen:

- 4,8V oder mehr = Die Batterie und der Anlasser sind okay unter Belastung
- Die Spannung fällt sofort, schlagartig unter 4,8V = Der Anlasser (blockiert) oder die Batterie ist defekt.  
Versuch mit angeschlossener Batterie und zusätzlich mit Jump-Startler oder Fremdstarthilfe wiederholen. Startet der Motor, ist „nur“ die Batterie defekt. (Batterie Totalschaden)
- Die Spannung fällt gleichmäßig innerhalb der 10 Sekunden des Startens unter 4,8 V = Die Batterie ist verschlissen und sollte getauscht werden. Es kann noch der Versuch gestartet werden diese mit

dem Ladegerät unter zu Hilfenahme aller Schritte mit der Regeneration zu retten. Aber der Erfolg ist fraglich. **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

### C) Prüfung des Ladesystems

Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen das Gerät mit dem 230V Netz verbinden **aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten.** Das LCD Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen oder die Anschlüsse sind verschmutzt.

Vom Fahrersitzplatz aus sollte das LCD-Display sichtbar sein.

- 1) Alle Verbraucher abschalten wie Beleuchtung etc.
- 2) Gang herausnehmen/ Automatikgetriebe auf N oder P.
- 3) Motor starten und auf ca. 2000 bis 2500 U/min laufen lassen länger als ca. 3 Minuten.
- 4) Werte auf dem LCD-Display ablesen. Diese müssen gegenüber dem Motorstillstand nun ansteigen.

#### Anzeige:

- 6,6 V bis 7,2 V (bei AGM oder kalten klimatischen Bedingungen auch 7,4 V) = Lichtmaschine mit Regler in Ordnung.
- Weniger als 6,6 V = Spannung zu gering, Batterie nimmt auf Dauer Schaden, weil sie nicht vollgeladen wird.

Ursache abstellen: Keilriemenspannung kontrollieren: zu lose? Gibt laute Geräusche von sich? Dann Nachspannen oder Lichtmaschine mit Regler defekt: Werkstattaufgabe

- Mehr als 7,2 V = Spannung zu hoch, Batterie wird überladen und zerstört. Über 8V droht defekt an elektronischen Baueinheiten

Ursache abstellen: Lichtmaschine mit Regler defekt = Werkstattaufgabe

Die Spannung steigt gegenüber dem Stillstand nicht an: Lichtmaschine lädt nicht.

#### Ursache:

- Keilriemen gerissen?
- Lichtmaschine wird nicht erregt. Regler defekt oder Sicherung zum Regler ausgefallen.

Alle Anschlüsse und Kontakte an der Lichtmaschine Zündschloss etc. überprüfen.

#### Allgemeiner Hinweis zu 6V Bordnetzen:

Die empfohlene Batteriekapazität liegt bei 1.2 – 14 Ah

Es ist nicht sinnvoll größere Batterien (z. B. wie in Oldtimer PKW's) zu laden, da bei dem Ladestrom von 1A die Ladezeit zu lang wird und die Schutzschaltung zur zeitlichen Begrenzung der Ladezeit das Gerät abschaltet.

Bei größeren 6V-Batterien ist auch nicht die Funktion als Ladeerhaltung in Schritt 11 „Wartung“ möglich. Sobald die überwachte Spannung abfällt wird das zuletzt gewählte Ladeprogramm gestartet. Dieses würde aber solange Laufzeit haben, dass die Schutzschaltung zum Abschalten führt.

**Das Ladegerät sollte auf Dauer nur an 6V-Batterien verbleiben der empfohlenen Kapazität: 1,2 – 14 Ah.**

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen des Verfassers. Dieser kann aber keine Haftung für Irrtümer oder Fehlbedienung übernehmen.



**R.D.I. Deutschland**

Autoteile + Vertriebs GmbH

Gahlenfeldstr. 36

58313 Herdecke

[www.dino-kraftpaket.de](http://www.dino-kraftpaket.de)

Stand 14.03.2019