

Bedienungsanleitung

TKZ: 315 062 001 006

Date: 03 / 2023

Batterielade- und Erhaltungsladegerät

EL11

DC 24V 5A/ DC 24V 1A // AC 230 V 50-60Hz

DC 24V 10A / DC 24V 5A

TKZ: EL11.142 100

Versorgungsnummer: 6130-12-356-2760



Copyright © 2002-2023

Nortec Electronics GmbH & Co. KG

An der Strusbek 32 B

D – 22926 Ahrensburg

Tel.: 0049 / 4102 / 42002

Fax: 0049 / 4102 / 42840

Email: info@nortec-electronics.de

Web: www.nortec-electronics.de

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung.....	4
1.1 Einsatzbereich	4
1.2 Funktionsbereich 5A/10A.....	5
1.3 Erhaltungsladebereich 1A.....	5
1.4 Technische Daten	6
1.4.1 Technische Daten EL 11	6
1.4.2 Technische Daten Standrahmen.....	7
1.5 Kurzbedienungsanleitung	7
2 Inbetriebnahme.....	8
2.1 Wandmontage.....	8
2.2 Anzeige und Bedienelemente	9
2.3 Batterie- und Geräteparameter	10
2.3.1 Ladbare Batterien	10
2.3.2 Ladeverfahren / Ladekennlinien.....	10
2.3.3 Konstantspannungsversorgung	12
2.4 Typische Ladekurven.....	12
2.5 Störungsanzeigen und Störungsbeseitigung.....	13
2.5.1 Die rote Batteriefehleranzeige SPANNUNG<25,4V“ leuchtet.....	13
2.5.2 „Fehler“ rot, Batterie defekt (Dauerlicht).....	13
2.5.3 „FEHLER“ rot, Gerät defekt (LED blinkt).....	13
3. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN.....	13
3.1 Sicherheitshinweis	13
Entsorgung.....	15

1 Beschreibung

1.1 Einsatzbereich

Das Batterielade- und Erhaltungsladegerät EL 11 dient der Wiederaufladung und Erhaltungsladung von entladenen, teilentladenen und tiefentladenen Batteriesätzen aus geschlossenen (offenen) oder verschlossenen militärischen Bleibatterien mit 24V Nennspannung und Nennkapazitäten zwischen 12Ah und 500Ah. Zivile Bleibatterien können von dieser Nennkapazität abweichen, daher ist hier auf die Herstellerangabe zu achten. Es können sowohl Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt als auch verschlossene Batterien in GEL- oder AGM (Vlies)-Technologie geladen werden. Wahlweise kann der 5A-Bereich oder der 10A-Bereich genutzt werden. Das Gerät kann zusätzlich als Konstantspannungsversorgung genutzt werden, die bis zu 10A liefert. Aufgrund seiner Schutzart (IP65) kann das Gerät sowohl in geschlossenen Räumen als auch unter Schutzdächern und im Freien benutzt werden.



Abbildung 1:
EL11 auf Standrahmen

HINWEIS

Die hier vorliegende Version arbeitet, abweichend zur Version der deutschen Bundeswehr, mit einer Temperaturkompensation der Ladespannung entsprechend der Vorgabe des Batterieherstellers. Hierdurch werden auch unter extremen klimatischen Bedingungen optimale Ladeergebnisse erzielt und Batterieschäden zuverlässig vermieden. Die nachfolgenden Angaben zur Ladespannung beziehen sich immer auf eine Umgebungstemperatur von 20°C.

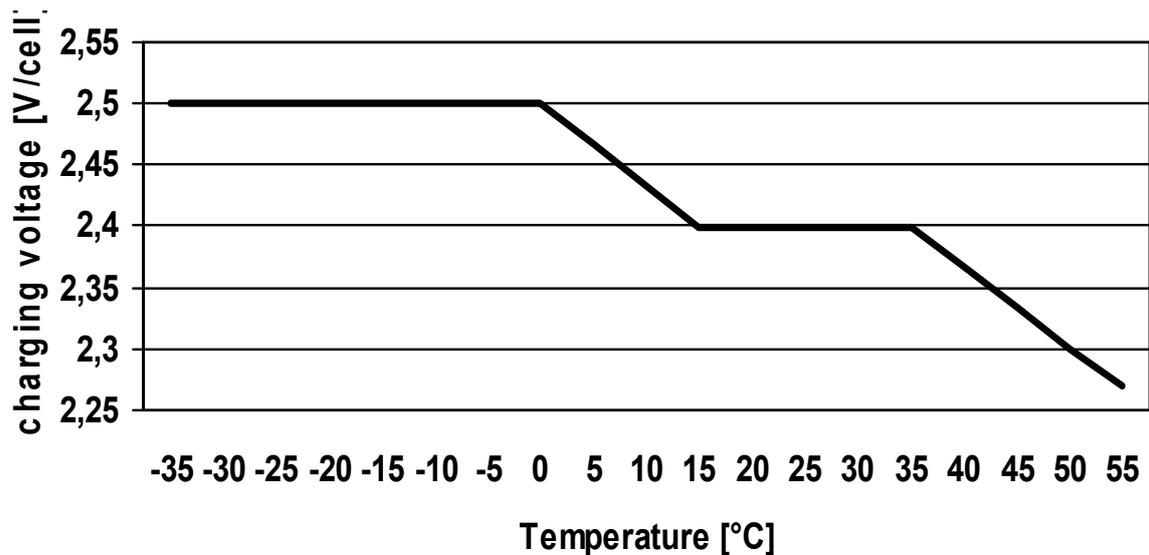


Abbildung 2:
Temperaturkompensation der Ladespannung

1.2. Funktionsbereich 5A/10A

- Vorladung als Konstantspannungsladung mit 28,8V bis zum Erreichen eines Ladestromes von 5A bzw. 10A.
- Hauptladung I-Teil als Konstantstromladung mit 5A bzw. 10A bis zur Batteriesatzspannung von 28,8V.
- Hauptladung U-Teil als Konstantspannungsladung mit 28,8V, bis der Ladestrom auf 1A abgesunken ist.

1.3 Erhaltungsladebereich 1A

Die Erhaltungsladung beginnt definitionsgemäß unmittelbar nach Beendigung der Ladung. Das Gerät wartet bis die Batteriespannung auf 25,4V (die untere Zuschaltspannung) abgesunken ist, schaltet den Erhaltungsladestrom von 1A (konstant) ein und lädt die Batterie bis zum Erreichen der oberen Abschaltspannung von 28,2V. Nach dem Abschalten des Erhaltungsladestromes wartet das Gerät erneut bis die Batteriespannung auf 25,4V abgesunken ist.

Ladekurve im Funktionsbereich 5A/10A

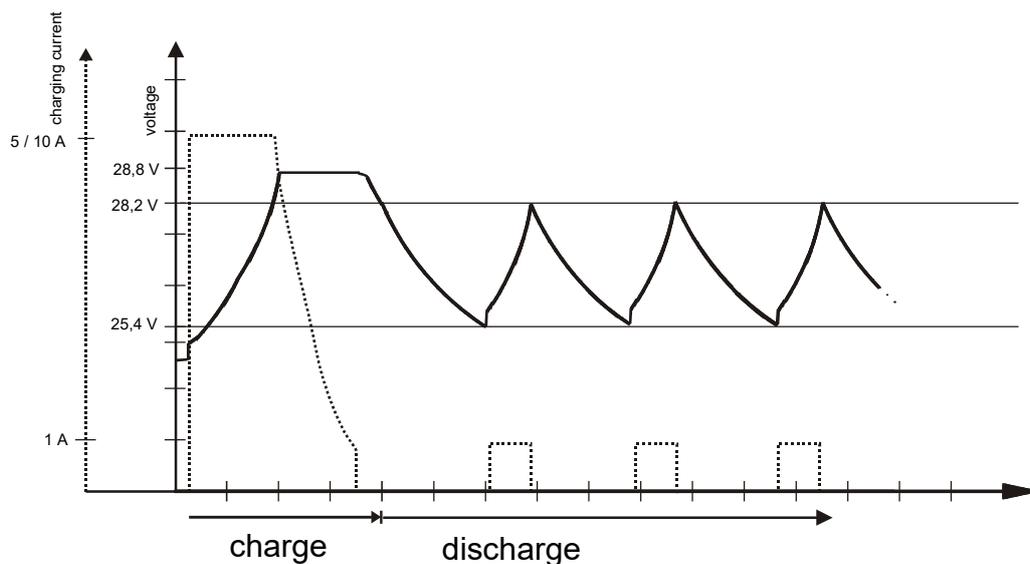


Abbildung 3:
Typischer Ladespannungsverlauf (teilentladene, verschlossene Bleibatterien)

1.4 Technische Daten

1.4.1 Technische Daten EL 11

Typ:	EL11
Teilekennzeichen:	EL11.142 100.UK
Bauvorschrift:	VG 96960 Parties A & B
Netzspannung:	230 V \pm 10% / 50-60 Hz
Eingangsleistung:	< 400VA (max.)
Ausgangsspannung:	max. 33 VCC \pm 1% (Konstantspannung)
Ausgangsspannung Vorladung:	28,8 VCC \pm 1% (Konstantspannung)
Ausgangsstrom Hauptladung:	5A \pm 5% (Konstantstrom) / 10A \pm 5% (Konstantstrom)
Ausgangsspannung Hauptladung:	28,8V DC \pm 1% (Konstantspannung) durch Temperaturkompensation variabel von 26,5V bis 31V
Ausgangsspannung für die Konstantspannungsversorgung:	28,6 V
Ausgangsstrom Erhaltungsladung:	1A \pm 5% (Konstantstrom)
Ausgangsspannung Erhaltungsladung:	25,4 < U < 28,2V
Anzeigeleuchten:	1 LED, grün 3 LED, gelb 2 LED, rot
EMV:	Nach VG 95 373-1, GwK 3 EN50081-1, EN 55022, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50082-2 EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11, EN 50204, EN 61131-2
Schutzart:	IP65
Betriebstemperatur:	-30 bis +55 °C
Lagertemperatur:	-40 bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit:	< 95 % T = 55°C
Abmessungen:	350 x 180 x 170 mm
Gewicht:	4,4 kg (ohne Batteriekabel)
Konformitätseingaben:	CE

Angaben für die Spannungswerte gelten bei 20°C Umgebungstemperatur.

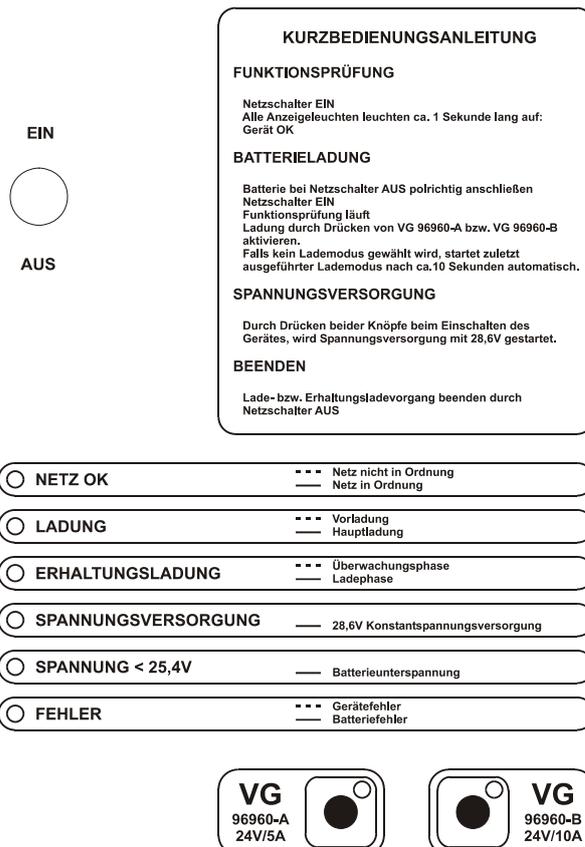
1.4.2 Technische Daten Standrahmen

Typ:	Standrahmen mit zweifach Steckdosenleiste british standard Netzleitung 10m
Teilekennzeichen:	EL11.9440 000 267.UK
Maximal zulässige Spannung:	260 V
Maximal zulässiger Strom:	16 A
Abmessungen:	370 x 350 x 700 mm
Farbe:	RAL 6031 bronzegrün
Gewicht:	10,4 kg

1.5 Kurzbedienungsanleitung

Batterielade- und Erhaltungsladegerät VG 96960

EL11



DC 24V 10A/1A AC 230V 50/60Hz
TKZ: EL11.142 100

JRR Nortec

Abbildung 4 :
Frontfolie EL11

2 Inbetriebnahme

2.1 Wandmontage

Die 4 Befestigungsbohrungen für das EL 11 sind gemäß nachfolgender Abb.5 im Raster 155mm x 315mm an der vorgesehenen Stelle anzubringen und mit den erforderlichen Dübeln zu versehen.

Bei der Vermessung der Bohrlöcher ist ein Freiraum von mindestens 10cm unterhalb und mindestens 5cm links und rechts des Gerätes vorzusehen.

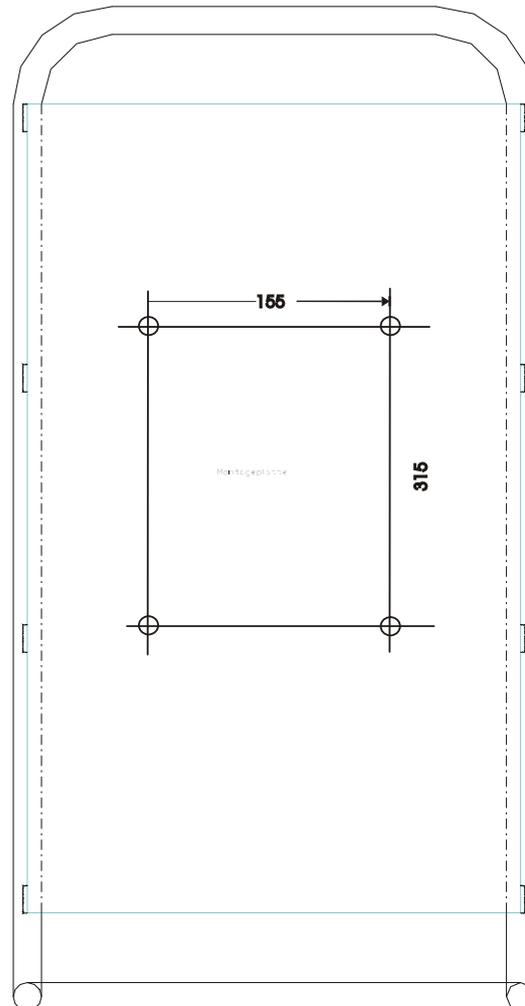


Abbildung 5:
Bohrmaße

2.2 Anzeige und Bedienelemente

Das Batterielade- und Erhaltungsladegerät EL 11 (Teilekennzeichen EL 11.142 100) ist mit folgenden Bedien- und Anzeigeelementen versehen (siehe Kapitel 1.5):

- Netzanschlusskabel (Geräteoberseite)
- Ausgangssteckverbinder (Geräteunterseite)
- Netzschalter (Gerätefrontplatte)
- Grüne Anzeigeleuchte „NETZ“
- Gelbe Anzeigeleuchte „LADUNG“
- Gelbe Anzeigeleuchte „ERHALTUNGSLADUNG“
- Gelbe Anzeigeleuchte „SPANNUNGSVERSORGUNG“
- Rote Anzeigeleuchte „SPANNUNG < 25,4V“
- Rote Anzeigeleuchte „FEHLER“
- FOLIENDRUCKTASTER beleuchtet

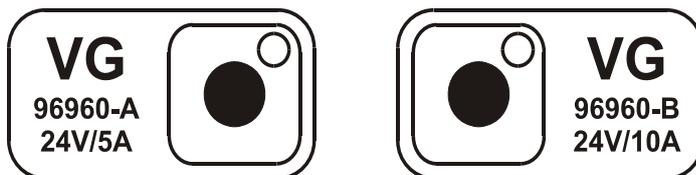


Abbildung 6:
Foliendrucktaster Ladebereich 5A und 10A

2.3 Batterie- und Geräteparameter

2.3.1 Ladbare Batterien

Das Batterielade- und Erhaltungsladegerät EL 11 ist für die Ladung und nachfolgende Erhaltungsladung von geschlossenen (offenen) oder verschlossenen militärischen Bleibatterien oder Batteriesätzen mit einer Nennspannung von 24V und einer Nennkapazität zwischen 12 Ah und 500 Ah ausgelegt. Zivile Bleibatterien können von dieser Nennkapazität abweichen, daher ist hier auf die Herstellerangabe zu achten.

Die eingesetzten Ladeverfahren sind auf Batteriesätze aus 24V Reihen- oder Reihenparallelschaltungen von verschlossenen Bleibatterien nach VG 96 924 (GEL-Batterien) optimiert. Es wurden folgende Typen zugrunde gelegt:

- NBB 249 12 V 45 Ah VG 96 924 T10
 12 V 50 Ah VG 96 924 T03
- NBB 248 12 V 100 Ah VG 96 924 T09

Darüber hinaus können aber alle Batterien, welche die o.g. Spannungs- und Kapazitätskriterien erfüllen, angeschlossen werden. Der Funktionsbereich 5A gilt für Kapazitäten von 12Ah bis 200Ah. Für Kapazitäten darüber ist der Funktionsbereich 10A für Batteriesätze mit Kapazitäten von 25 Ah bis 500 Ah auszuwählen.

2.3.2 Ladeverfahren / Ladekennlinien

Das Batterielade- und Erhaltungsladegerät EL 11 ist mit einem IU_a -Ladeprogramm (bei tiefentladenen Batterien UIU_a -Ladung) mit folgenden Ladebereichen versehen:

- Ladung, aufgeteilt in eine Vorladung-U, eine Hauptladung-I und eine Hauptladung-U
- Erhaltungsladung-I

HINWEIS:

Die Ladefunktionen können nicht separat angewählt werden, sondern stellen einen geschlossenen Funktionsablauf dar. Dieser wird mit dem Einschalten des Gerätes und der Wahl des Funktionsbereiches gestartet.

Ladung (Ladebereich 24V 5A bzw. 24V 10A)

- Vorladung (U-Ladung)

Die Vorladung dient zur Aktivierung und Wiederaufladung tiefentladener und entladener Batteriesätze mit einer Spannung von 0,5V an aufwärts.

Der Batteriesatz wird mit einer konstanten Spannung von 28,8V solange geladen, bis der Ladestrom auf 5A bzw. 10A angestiegen ist. Maximale Vorladezeit 12 Stunden, dann geht das Gerät auf Störung. Ab einer Batteriespannung von 25V wird die Vorladung übersprungen.

- Hauptladung (I-Ladung)

Der Batteriesatz wird mit einem konstanten Strom von 5A bzw. 10A bis zur Batteriesatzspannung von 28,8V geladen.

- Hauptladung (U-Ladung)

Der Batteriesatz wird mit einer konstanten Spannung von 28,8V solange weitergeladen, bis der Ladestrom auf 1A abgesunken ist.

Die Hauptladung muss spätestens nach 34h (Ladung mit 5A) bzw. 22h (Ladung mit 10A) abgeschlossen sein.

Erhaltungsladung

Die Erhaltungsladung ist für beide Funktionsbereiche identisch. Die Erhaltungsladefunktion startet unmittelbar nach Beendigung der Ladung.

Das Gerät wartet bis die Batteriespannung auf die untere Zuschaltspannung von 25,4V abgesunken ist. Diese Phase heißt Überwachungsphase. Die gelbe LED „ERHALTUNGSLADUNG“ blinkt. Nun wird der Batteriesatz mit einem Konstantstrom von 1A geladen, bis die obere Abschaltspannung von 28,2V erreicht ist. Diese Phase heißt Ladephase. Die gelbe LED „ERHALTUNGSLADUNG“ leuchtet bis zum Erreichen dieses Wertes, um dann zu erlöschen.

Erneut wartet das Gerät, bis die Batteriespannung auf 25,4V abgesunken ist, um den Erhaltungsladestrom von 1A wieder einzuschalten.

Dieser Vorgang wiederholt sich zyklisch und hält so den angeschlossenen Batteriesatz auf einem Ladezustand von mindestens 50%.

Der gesamte Ladevorgang, bestehend aus Ladung und Erhaltungsladung wird automatisch gestartet:

- nach Einschalten der Versorgungsspannung mit angeschlossener Batterie
- nach Netzausfall und Rückkehr der Versorgungsspannung
- wenn die untere Zuschaltspannung von 25,4V während der Erhaltungsladung zB. durch Zuschalten von Verbrauchern länger als 60 Sekunden unterschritten wird.

2.3.3 Konstantspannungsversorgung

Das Batterielade- und Erhaltungsladegerät EL 11 ist mit einer Konstantspannungsversorgungsfunktion ausgestattet. Beliebige Verbraucher der Nennspannung 24V können so mit einer Spannung von 28,6V mit bis zu 10A Gleichstrom versorgt werden. Beispielsweise kann die Fahrzeugelektrik bei ausgebauten Batterien geprüft werden. Ebenso können tiefentladene Batteriesätze, die eine Spannung von kleiner 0,5V aufweisen mit dieser Funktion revitalisiert werden. Diese Funktion kann ebenso zur Stützung von Batterien genutzt werden, an denen Permanentverbraucher hängen (Bereitschafts-Parallelbetrieb).

HINWEIS

Bei elektrischen Verbrauchern mit einer Stromaufnahme von mehr als 10A geht die Ausgangsspannung entsprechend herunter. Das Gerät nimmt dadurch keinen Schaden (Kurzschlussfestigkeit).

Nach dem Einschalten des Gerätes blinken beide Drucktaster (5A und 10A). Durch Drücken beider Taster für mindestens 1 Sekunde startet der Konstantspannungsmodus. Die gelbe LED „SPANNUNGSVERSORGUNG“ leuchtet.

2.4 Typische Ladekurven

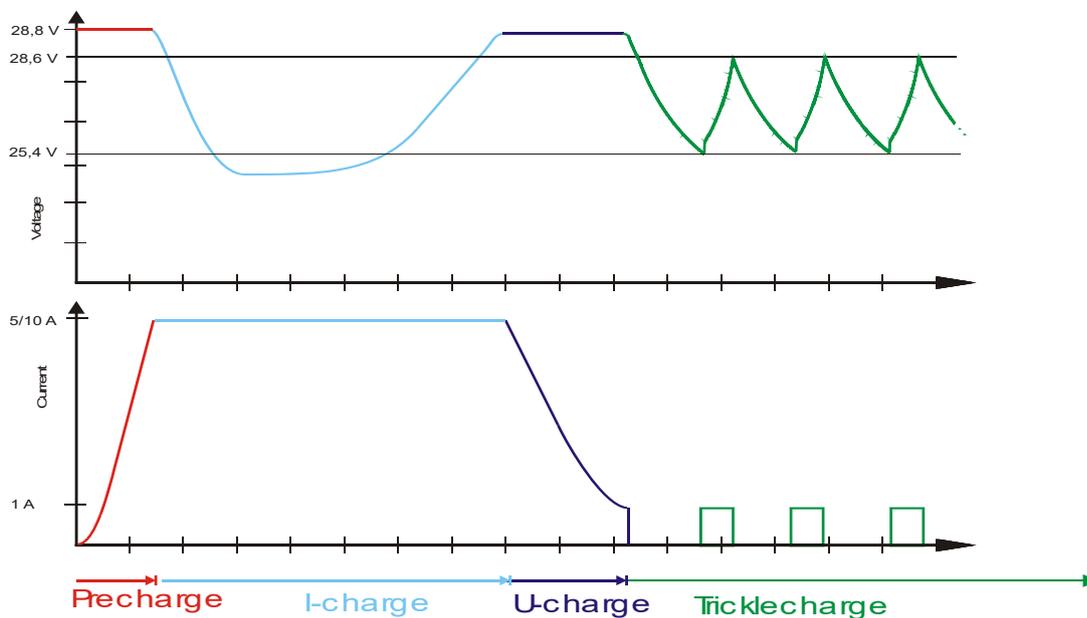


Abbildung 7:
Ladekurve einer tiefentladenen Batterie

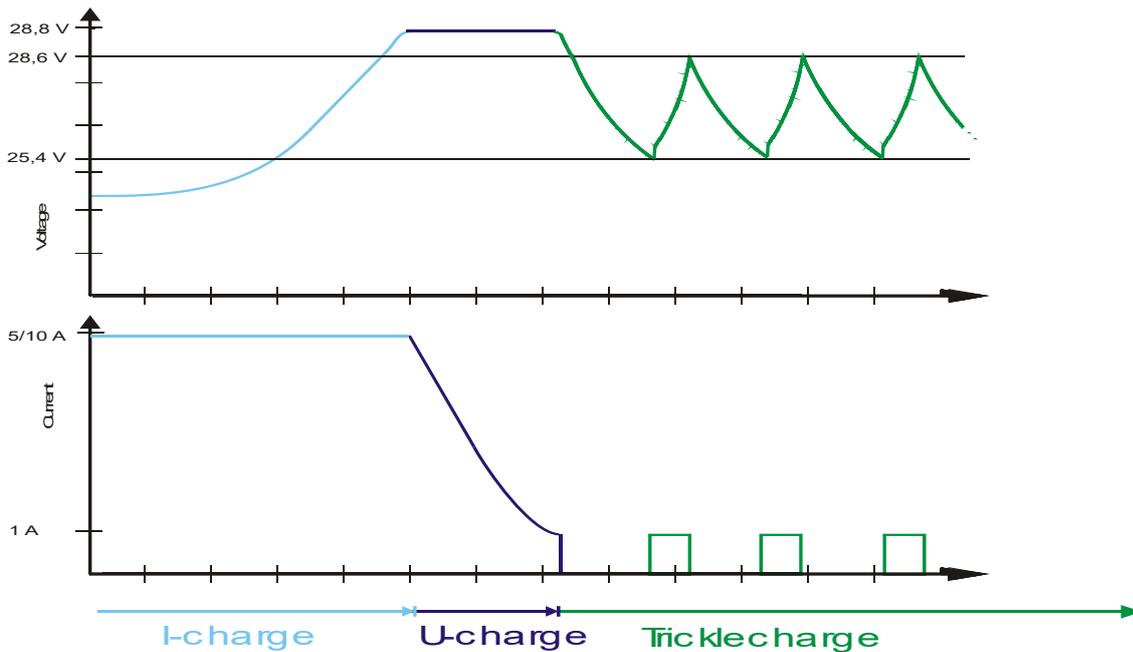


Abbildung 8:
Ladekurve einer teilentladenen Batterie

2.5 Störungsanzeigen und Störungsbeseitigung

2.5.1 Die rote Batteriefehleranzeige SPANNUNG<25,4V“ leuchtet

Die Störungsanzeige leuchtet, wenn die Batteriespannung unter 25,4V sinkt. Dies ist ca. die Grenze der Startfähigkeit des Fahrzeuges aus eigener Kraft. Diese Störungsleuchte kann im Zusammenwirken mit der gelben Anzeigeleuchte „LADUNG“ oder mit „ERHALTUNGSLADUNG“ (Dauerlicht) brennen.

2.5.2 „Fehler“ rot, Batterie defekt (Dauerlicht)

Entweder das Fahrzeuganschlusskabel ist nicht angeschlossen oder es liegt ein Batteriefehler vor.

2.5.3 „FEHLER“ rot, Gerät defekt (LED blinkt)

3. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

- Beim Laden der Batterie bzw. Ladeerhaltung ist das Hinweisschild (Abb. 12) am Fahrzeug gut erkennbar im Sichtfeld des Fahrers anzubringen.

3.1 Sicherheitshinweis

Während der Ladung des Batteriesatzes mit dem Erhaltungsladegerät bleibt der Batterie Hauptschalter des Fahrzeuges normalerweise ausgeschaltet.

In der Tasche des Einbandes dieser Bedienungsanleitung befindet sich das Hinweisschild.

ACHTUNG

Vor dem Starten des Fahrzeuges die Fahrzeuganschlusskabel zum Lade- und Ladeerhaltungsgerät EL 11 entfernen!

Nach dem Abnehmen der Kabel das Hinweisschild wieder in der Bedienungsanleitung verstauen.



Abbildung 9:
Hinweisschild

Das Batterieladegerät EL11 darf nur in einwandfreiem Zustand unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden. Die Sicherheits- und Bedienhinweise müssen unbedingt beachtet werden.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für:

- Leib und Leben des Bedieners,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die Funktion des Gerätes.

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein,
- diese Bedienungsanleitung genau beachten und
- die jeweils geltenden Regeln für Arbeitssicherheit befolgen.

Eigenmächtige Eingriffe oder Manipulationen am Gerät sind nicht zulässig. Des Weiteren sind die ortsüblichen Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

Nortec Electronics ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch unsachgemäßen Anschluss verursacht werden. Schließen Sie niemals 230 V an den Batterieanschlusskabeln an.

Das Laden von nicht wiederaufladbaren oder mechanisch beschädigten Batterien kann zur Explosion der Batterie führen.

Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Batteriesäure. Falls Sie mit Batteriesäure in Kontakt kommen, waschen Sie die betroffene Stelle gründlich. Sollten Augen in Kontakt mit Batteriesäure kommen, sind diese mit fließendem Wasser bzw. einer Augenspülvorrichtung zu spülen und suchen Sie einen Arzt auf.

Das Aufladen einer Batterie kann zur Freisetzung von Gasen führen. Diese Gase sind brennbar und explosiv! Kommen Sie mit Funken, offenem Feuer oder Zigaretten nicht in die Nähe von Batterien. Sorgen Sie immer für ausreichende Belüftung der Batterien während des Ladevorganges.

Das Batterieladegerät darf nur vom Hersteller selbst, von diesem befähigten Reparaturwerkstätten oder in individueller Absprache mit Nortec Electronics geöffnet und repariert werden.

	<p>Wartungs- und Sicherheitsvorschriften der Batteriehersteller beachten!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Wartungsarbeiten an Batterien sind ausschließlich durch entsprechend qualifiziertes Personaldurchzuführen.
	<p>Bei allen Arbeiten an Batterien Augenschutz und Schutzkleidung tragen!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
	<p>Kontakt von Säuren mit Augen oder Haut vermeiden!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Notfall sofort mit viel Wasser spülen. - Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
	<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine metallischen Werkzeuge oder Gegenstände auf die Batterie legen - Keine Schmuckgegenstände aus Metall, wie Ringe, Uhren, Gürtel oder Schmuck tragen - Vordem Öffnen desGerätes Netzspannung unterbrechen. - Keine Manipulationen am Gerät vornehmen.
	<p>Explosions- und Brandgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der Ladung von Batterien kann ein hochexplosives Knallgasgemisch entstehen. - Funkenbildung und Kurzschlüsse vermeiden: ausschließlich isolierte Werkzeuge sind zu verwenden, keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen oder fallenlassen.
	<p>Rauchen verboten!</p>
	<p>Anweisungen zur Batterie Verwendung befolgen!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bringen Sie diese sichtbar in der Nähe der Batterie an. - Beachten Sie die von Batterien ausgehenden Gefahren.
	<p>Verätzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batteriesäuren und Elektrolyte sind stark ätzend. - Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen. - Batterie nicht kippen.
	<p>Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sie sind zur Rückgabe von Altbatterien gesetzlich verpflichtet, damit eine fachgerechte Entsorgung gewährleistet werden kann.

Entsorgung

Werfen Sie die Verpackung und das Produkt nicht in den Hausmüll! Das Produkt und die Verpackung bestehen aus wiederverwendbaren Stoffen (Kunststoffe, Metalle, Papier). Entsorgen Sie ein nicht mehr verwendbares Produkt umweltgerecht, entsprechend den örtlich geltenden Regelungen.