

Bedienungsanleitung

- Gültig ab Gerätefirmware v1.41.251 -

Deutronic Batterielader / Fremdstromversorgung mit MPC4-Steuerboard und nominal 58VDC Ladespannung



Wichtige Hinweise: Das Gerät ist ausschließlich für den spezifizierten Anwendungsfall von qualifiziertem Personal zu verwenden. Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und beachten Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise sowie die Vorgaben des Batterieherstellers!

Inhalt

1.	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	3
2.	WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN.....	4
3.	Geräteinformationen	8
3.1.	Gerätebeschreibung	8
3.2.	Technische Daten	8
3.3.	Entpacken	8
3.3.1.	Kontrolle auf Vollständigkeit und Transportschäden	8
3.3.2.	Auf dem Gehäuse angebrachte Warnhinweise	9
3.3.3.	Entsorgung des Verpackungsmaterials	9
3.3.4.	Lagerung.....	9
4.	Anschlüsse und Bedienelemente.....	10
5.	Inbetriebnahme	11
6.	Bedienung	13
6.1.	Übersicht Menüstruktur	13
6.2.	Allgemeine Hinweise zur Bedienung	14
6.3.	Hauptbildschirm	14
6.4.	PIN-Sperre Menüzugang	15
6.5.	Konfigurationsmenü.....	15
6.5.1.	Wahl der Betriebsart.....	16
6.5.2.	Sprachauswahl.....	16
6.5.3.	FSV-Menü (Parameter für Modus Fremdstromversorgung)	17
6.5.4.	Lade-Menü (Parameter für die Betriebsart Lademodus).....	18
6.5.5.	Lademenü / Features.....	20
6.5.6.	Gerätemenü.....	21
7.	Betriebszustand / Status / Fehlermeldung	25
8.	Zellschluß-Erkennung - Hinweise zur Anwendung.....	27
9.	Signalisierung / LED und Fernindikator	28
10.	Kennlinien.....	29
11.	Wartungsanweisungen	30
12.	Service Center / Reparaturen	30
13.	Haftungsausschluss	31
14.	Kontaktdaten.....	32

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Das Gerät darf nicht geöffnet werden, da sonst das Prüfzertifikat, sowie die Gewährleistung erlischt.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Das Ladegerät ist ausschließlich für den spezifizierten Einsatzzweck zu verwenden.
- An den Batterielader dürfen nur Fahrzeugbatterien und Fahrzeugbordnetze mit nominal 48VDC angeschlossen werden. Für Anwendungen mit einer Abweichung vom Nominalwert ist zwingend die Geräteparametrierung den jeweiligen Erfordernissen anzupassen.
- Das Batterieladegerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen und Funken erzeugen können, daher muss das Gerät während des Betriebs in einem für diesen Zweck vorgesehenen, gut belüfteten Raum betrieben werden.
- Achtung: Bei der Batterieladung können explosive Gase entstehen, daher sind Feuer, offenes Licht und Funkenbildung zu vermeiden. Lagern von brennbaren Materialien im Umfeld ist verboten.
- Die zu ladende Batterie muss eine Nennkapazität von mindestens 1Ah aufweisen.
- Nicht aufladbare Batterien können und dürfen nicht mit diesem Gerät geladen werden.
- Batterien dürfen nur in der Betriebsart „LADE-MODUS“ geladen werden, da in diesem Programm die für eine sichere Batterieladung erforderlichen Parameter und Überwachungsfunktionen aktiviert sind. ACHTUNG: In der Betriebsart FSV-MODUS (Fremdstromversorgung) sind diese Überwachungsfunktionen nicht aktiv!
- Laden von frisch befüllten oder defekten Batterien ist ausdrücklich verboten.
- In jedem Fall sind die Vorgaben des Batterieherstellers zu beachten!
- Netzzuleitungen sowie Ladekabel/-zangen müssen für den Einsatz mit dem Deutronic Ladegerät geeignet sein und unter anderem eine ausreichende Stromtragfähigkeit bieten (nähere Details sind dem jeweiligen Ladegeräte Datenblatt sowie den geltenden Installationsrichtlinien zu entnehmen). Die eingesetzten Kabel sind regelmäßig auf Schäden zu überprüfen und müssen immer in einem technisch einwandfreien Zustand sein! Defekte Kabel sind in jedem Fall sofort zu erneuern! Verschmutzte Ladezangen unbedingt reinigen!
- ACHTUNG Brandgefahr! Die Platzierung der Ladezangen bzw. Batterie-Adapter hat bei Nichtgebrauch des Ladegerätes so zu erfolgen, dass zwischen den Kontakten keinesfalls eine elektrisch leitende Verbindung besteht!
Zur Beachtung: Im industriellen Umfeld oder im Werkstattbereich sind Oberflächen häufig lackiert oder (pulver-)beschichtet und damit zunächst nichtleitend. Durch eine Kontaktierung der Ladezangen kann die Oberflächenbeschichtung abgekratzt und damit der Kontaktpunkt leitfähig werden! Hier besteht Brandgefahr!!!
- Wichtiger Hinweis zum Kurzschluss-Schutz: Das Ladegerät kann einen Kurzschluss am Ausgang automatisch erkennen und dabei den Ausgangsstrom des Ladegerätes abregeln, wenn eine vom Anwender definierte Spannungsschwelle („U_{kuz}“) im Betrieb unterschritten wird. Diese Sicherheitsschwelle ist für die eigene Anwendung, d.h. Länge/Querschnitt der am Ausgang angeschlossenen Ladekabel zu überprüfen und im Bedarfsfall anzupassen! Nähere Details siehe SICHERHEIT Ukuz - SICHERHEITSHINWEIS im Kapitel 6.5.6 Gerätemenü.

2. WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

1. DIESE ANWEISUNGEN AUFBEWAHREN

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsvorschriften.

2. Ladegerät nicht Regen oder Schnee aussetzen.
3. Verwendung von Zubehör, das nicht vom Ladegerätehersteller empfohlen oder verkauft wird, kann zu einem Risiko von Feuer, elektrischem Schlag oder Personenschaden führen.
4. Um das Risiko eines Schadens an Stecker und Kabel zu verringern, sollte beim Ausstecken des Gerätes immer am Stecker gezogen werden - niemals am Kabel.
5. Ein Verlängerungskabel sollte nur benutzt werden, wenn unbedingt notwendig. Die Verwendung eines ungeeigneten Verlängerungskabels führt zu erhöhtem Risiko von Feuer und elektrischem Schlag. Wenn ein Verlängerungskabel benutzt werden muss, ist nachfolgendes zu beachten:
 - a) Die Stifte am Anschluss des Verlängerungskabels müssen dieselbe Anzahl, Größe und Form aufweisen, wie jene am Ladegerät.
 - b) Das Verlängerungskabel muss richtig verdrahtet und in gutem elektrischem Zustand sein.
 - c) Der Leitungsquerschnitt muss groß genug für die Wechselstromangabe des Ladegerätes sein.
6. Das Ladegerät darf nicht mit beschädigtem Anschlusskabel oder Stecker verwendet werden – sollte ein Schaden vorhanden sein – Kabel und Stecker sofort ersetzen.
7. Das Ladegerät nicht weiterbenutzen, wenn es einen harten Schlag, einen Sturzschaden erlitten oder auf irgendeine andere Art beschädigt worden ist. In diesem Fall das Gerät zu einem qualifizierten Service-Techniker bringen.
8. Das Ladegerät darf nicht geöffnet werden. Wenn ein Service oder eine Reparatur erforderlich ist, muss das Gerät zu einem qualifizierten Service-Techniker gesendet werden. Falsche Montage kann zu einem elektrischem Schlag oder Feuer führen.
9. Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu reduzieren, muss das Gerät vor jeder Instandhaltung oder Reinigung vom Netz getrennt werden. Das Abschalten des Gerätes alleine reduziert das Risiko nicht.

10. WARNUNG – RISIKO VON EXPLOSIVEN GASEN

- A) ES IST GEFÄHRlich IN DER UMGEBUNG VON BATTERIEN ZU ARBEITEN: BATTERIEN ERZEUGEN WÄHREND DES NORMALEN BATTERIEBETRIEBS EXPLOSIVE GASE: ES IST DESHALB VON ÄUßERSTER WICHTIGKEIT, VOR JEDEM GEBRAUCH DES LADEGERÄTS DAS HANDBUCH ZU LESEN UND DIE ANWEISUNGEN GENAU ZU BEFOLGEN.
- b) Um das Risiko einer Batterieexplosion zu reduzieren, müssen diese Sicherheitsanweisungen, sowie die Hinweise des Batterieherstellers und die Anweisungen der Hersteller von Zusatzgeräten befolgt werden. Die Warnhinweise auf Gerät und den Zubehörprodukten sind sorgfältig zu überprüfen.

11. VORSICHTSMASSNAHMEN ZUM PERSÖNLICHEN SCHUTZ

- a) Bei Arbeiten in der Nähe einer Batterie sollte jemand in Rufweite oder nahe genug sein, um Hilfe leisten zu können.
- b) Halten Sie reichlich frisches Wasser sowie Seife für den Fall griffbereit, dass Batteriesäure mit Haut, Kleidung oder Augen in Berührung kommt.
- c) Tragen Sie einen geschlossenen Augenschutz und Schutzkleidung. Das Berühren der Augen soll während der Arbeit in Batterienähe vermieden werden.
- d) Wenn Batteriesäure mit Haut oder Kleidung in Berührung kommt, ist diese sofort mit Seife und Wasser abzuwaschen. Sollte Säure in die Augen kommen, sofort die Augen mit fließendem kaltem Wasser für mindestens 10 Minuten spülen und unverzüglich ärztliche Untersuchungen durchführen lassen.
- e) NIEMALS in der Nähe der Batterie oder Maschine rauchen, sowie keine offenen Flammen oder Funkenbildung zulassen.
- f) Seien Sie äußerst vorsichtig im Umgang mit Metallwerkzeugen, um das Risiko zu reduzieren, dass diese auf die Batterie fallen können. Hierdurch können Funken erzeugt werden oder die Batterie bzw. ein anderes elektrisches Bauteil kann kurzgeschlossen werden, was zu einer Explosion führen kann.

- g) Beim Umgang mit Batterien müssen metallische Gegenstände wie Ringe, Armreifen, Halsketten und Uhren vom Körper entfernt werden. Eine Batterie kann einen Kurzschluss-Strom erzeugen, der hoch genug ist, um einen Ring oder ähnliche Metallgegenstände zu verschweißen, was ernsthafte Verbrennungen verursachen kann.
- h) Benutzen Sie das Ladegerät ausschließlich zum Laden einer Bleibatterie. Es ist nicht vorgesehen, dass neben dem Einsatzgebiet Motor-Start ein anderes elektrisches Niederspannungssystem mit Energie versorgt wird. Das Ladegerät nicht zum Laden von Trockenzellen Batterien verwenden, die im üblichen in Heimanwendungen verwendet werden. Diese Batterien können platzen und Personen- als auch Sachschäden verursachen.
- i) NIEMALS eine gefrorene Batterie laden.

12. VORBEREITUNGEN FÜR DEN LADEBETRIEB

- a) Wenn die Batterie zum Laden aus dem Fahrzeug genommen werden muss, ist immer der Ground-Pol der Batterie zuerst abzuklemmen. Stellen Sie sicher, dass sämtliche Verbraucher im Fahrzeug abgeschaltet sind, um einen Lichtbogen zu vermeiden.
- b) Stellen Sie sicher, dass während der Batterieladung für eine gute Belüftung im Umfeld gesorgt wird. Entstandenes Gas kann unter Zwangsbelüftung weggeblasen werden, indem ein Stück Karton oder ein anderer nichtmetallischer Gegenstand als Lüfter verwendet wird.
- c) Batteriepole reinigen. Achten Sie darauf, dass Korrosionsrückstände nicht in Augenkontakt kommen.
- d) Destilliertes Wasser in jeder Zelle nachfüllen, bis die Batteriesäure den vom Hersteller angegebene Stand erreicht hat. Das hilft überschüssiges Gas aus den Zellen abzuführen. Batterien nicht überfüllen. Bei Batterien ohne Zell-Kappen befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen des Herstellers für eine Wiederaufladung.
- e) Lesen Sie alle spezifischen Sicherheitshinweise des Batterieherstellers, wie z. B. das entfernen oder nicht entfernen von Zellverschlüssen während der Ladung und empfohlene Laderaten usw.
- f) Um sicherzustellen, dass bei einem Batterielader mit Wahlschalter für die Ausgangsspannung, der Spannungswert auf den korrekten Wert eingestellt ist, bestimmen Sie die Batteriespannung indem Sie sich auf die Bedienungsanleitung des Fahrzeugs beziehen. Sollte kein Wahlschalter für die Ausgangsspannung vorhanden sein, benutzen Sie den Batterielader nicht, sofern die Batteriespannung nicht mit den Angaben des Batterieladers übereinstimmt.

13. AUFSTELLUNGORT FÜR DAS BATTERIELADEGERÄT

- a) Platzieren Sie das Ladegerät so weit entfernt von der Batterie, wie es die Kabellängen erlauben
- b) Niemals das Ladegerät direkt oberhalb oder unterhalb der zu ladenden Batterie aufstellen; Gase oder Flüssigkeiten aus der Batterie würden das Ladegerät korrodieren und beschädigen. Das Ladegerät so weit entfernt von der Batterie aufstellen, wie es die Ladekabel zulassen.
- c) Bei Messung der Säuredichte oder beim Nachfüllen darauf achten, dass keine Batteriesäure auf das Ladegerät tropft.
- d) Batterielader nicht in geschlossenen Räumen betreiben oder keinesfalls die Belüftung in irgendeiner Weise beschränken.
- e) Keine Batterie auf dem Ladegerät abstellen.

14. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR GLEICHSTROMANSCHLÜSSE

- a) Ladezangen nur an- bzw. abklemmen, nachdem alle Schalter des Gerätes auf Position AUS gestellt worden sind und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen wurde. Darauf achten, dass sich die Ladezangen nie berühren.
- b) Zangen an Batterie und Fahrgestell anschließen, wie in 15.e), f), 16.b) und d) beschrieben.

15. FOLGENDE SCHRITTE AUSFÜHREN, WENN DIE BATTERIE IM FAHRZEUG INSTALLIERT IST. EIN FUNKE NAHE DER BATTERIE KANN EINE EXPLOSION DER BATTERIE VERURSACHEN. UM DAS RISIKO VON FUNKENBILDUNG IN DER NÄHE DER BATTERIE ZU VERMEIDEN:

- a) Versorgungs- und Ladekabel so positionieren, dass das Risiko einer Beschädigung durch Motorhaube, Tür oder sich bewegende Motorenteile gering ist.
- b) Abstand halten von Lüfter/Rotorblättern, Keilriemen, Keilriemenscheiben und anderen Teilen, die Personenschäden verursachen können.
- c) Polarität der Batterieanschlüsse prüfen. Der POSITIVE(POS, P, +) Batteriepol hat normalerweise einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE(NEG, N,-) Batteriepol.

- d) Bestimmen Sie welcher Batteriepol mit dem Fahrgestell geerdet (verbunden) wird. Wenn der negative Pol am Fahrgestell geerdet ist (wie in den meisten Fahrzeugen), siehe 15.e). Wenn der positive Pol am Fahrgestell geerdet ist, siehe 15.f).
- e) Für Fahrzeuge die am negativen Pol geerdet sind, schließen Sie die positive (rote) Ladezange des Batterieladegerätes mit dem POSITIVEN(POS, P, +), ungeerdeten Pol der Batterie zusammen. Schließen Sie die negative (schwarze) Ladezange entfernt von der Batterie am Fahrgestell oder Motorblock an. Ladezange nicht an Vergaser, Treibstoffleitungen oder andere Blechteile anschließen. Mit einem großen, dicken Metallteil des Rahmens oder Motorblocks verbinden.
- f) Für Fahrzeuge die am positiven Pol geerdet sind, schließen Sie die negative (schwarze) Ladezange des Batterieladegerätes mit dem NEGATIVEN(NEG, N, -), ungeerdeten Pol der Batterie zusammen. Schließen Sie die positive (rote) Ladezange entfernt von der Batterie am Fahrgestell oder Motorblock an. Ladezange nicht an Vergaser, Treibstoffleitungen oder andere Blechteile anschließen. Mit einem großen, dicken Metallteil des Rahmens oder Motorblocks verbinden.
- g) Zum Abklemmen des Ladegerätes stellen Sie die Schalter in Stellung AUS, lösen das AC-Netz Kabel, entfernen die Ladezangen vom Fahrwerk und dann von den Batteriepolen.
- h) Informationen bezüglich der Ladedauer entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

16. FOLGENDE SCHRITTE AUSFÜHREN, WENN DIE BATTERIE AUSSERHALB DES FAHRZEUGES IST. EIN FUNKE NAHE DER BATTERIE KANN EINE EXPLOSION DER BATTERIE VERURSACHEN. UM DAS RISIKO VON FUNKENBILDUNG IN DER NÄHE DER BATTERIE ZU VERMEIDEN:

- a) Polarität der Batterieanschlüsse prüfen. Der POSITIVE(POS, P, +) Batteriepol hat normalerweise einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE(NEG, N,-) Batteriepol.
- b) Schließen Sie ein mindestens 60cm langes isoliertes Batteriekabel (Maß AWG 6) an den NEGATIVEN (NEG, N, -) Batteriepol.
- c) POSITIVE(roter) Ladezange an den POSITIVEN(POS, P, +) Pol der Batterie anschließen.
- d) Positionieren Sie sich und das freie Kabelende soweit als möglich von der Batterie entfernt, verbinden Sie dann das freie negative Kabelende (schwarz) mit den Ladeanschlüssen.
- e) Von der Batterie abwenden, wenn der letzte Kontakt hergestellt wird.
- f) Beim Abklemmen des Ladegerätes verfahren Sie immer in entgegengesetzter Reihenfolge wie beim Anschlussvorgang und unterbrechen Sie den ersten Anschluss während Sie soweit von der Batterie entfernt stehen wie es praktikabel ist.
- g) Eine Marine (Boot)-Batterie muss ausgebaut und an Land aufgeladen werden. Um es an Bord zu laden werden spezielle für den maritimen Einsatz konzipierte Geräte benötigt.

17. DIE VERWENDUNG EINES ADAPTERS IST IN KANADA NICHT ZULÄSSIG.

Wenn ein Erdungsanschluss nicht verfügbar ist, benutzen Sie diesen Apparat solange nicht, bis eine geeignete Anschlussdose von einem qualifizierten Elektriker installiert worden ist.

ANWEISUNGEN FÜR ERDUNG UND NETZANSCHLUSS

Versionen mit nominaler **120Volt** Anschluss-Spannung:

Dieses Batterieladegerät ist zum Gebrauch an einem nominalen 120 Volt Netz vorgesehen und hat einen Anschluss-Stecker wie in untenstehender Zeichnung [A] dargestellt. Falls ein geeigneter Anschluss mit Erdung nicht verfügbar ist, kann ein Adapter für einen provisorischen Anschluss benutzt werden, wie in Zeichnung [B] und [C] dargestellt, um diesen Stecker an eine zweipolige Steckdose anzuschließen (vgl. Skizze [B]). Der provisorische Anschluss sollte nur so lange benutzt werden, bis eine richtig geerdete Steckdose von einem qualifizierten Elektriker installiert worden ist.

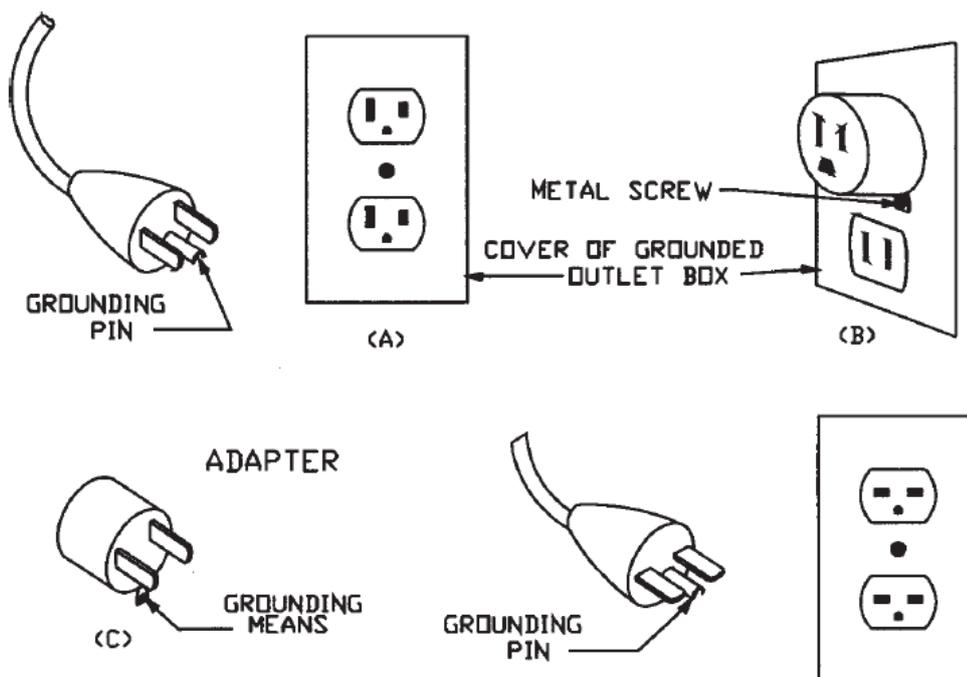
GEFAHR - Unbedingt vor der Benutzung des unten gezeigten Anschlusses sicherstellen, dass die Zentralschraube der Anschlussplatte geerdet ist. Das grünfarbige starre Kabel, das vom Adapter herauskommt, muss mit einem richtig geerdeten Anschluss verbunden sein - unbedingt sicherstellen, dass es wirklich geerdet ist.

Falls notwendig ist die Original-Deckplattenschraube durch eine längere Schraube zu ersetzen, welche das Adapterkabel sichert oder die Deckplatte abziehen und die Ground-Verbindung zu einer geerdeten Steckdose herstellen.

Versionen mit nominaler **230Volt** Anschluss-Spannung:

Dieses Batterieladegerät ist zum Gebrauch an Netzen mit mehr als nominal 120Volt vorgesehen und ist vom Hersteller mit einem speziellen Anschlusskabel und passendem Stecker ausgestattet, der einen Anschluss an entsprechende Versorgungskreise gestattet. Stellen Sie sicher, dass der Lader mit einer Steckdose verbunden wird, welche den gleichen Aufbau wie der Stecker hat (in Verbindung mit diesem Ladegerät darf kein Adapter benutzt werden).

Abbildung - Erdungsverfahren



Quelle: UL1236 Battery Chargers

3. Geräteinformationen

3.1. Gerätebeschreibung

Die Ladegeräte der DBL-MPC4 Serie sind auf Industrieanwendungen, speziell auf den Automotive Bereich, abgestimmt und dabei speziell für den Ladebetrieb sowie die Fremdstromversorgung konzipiert. Durch die volle Bordnetztauglichkeit wird die empfindliche Bordelektronik geschützt. Mit umfangreichen Schutz- und Selbstschutzfunktionen wie Kurzschluss- und Verpolschutz sowie einer sicheren Funkenunterdrückung werden Risiken beim Handling minimiert. Einfache Menüführung, konfigurierbare Ladeparameter, sowie eine eingebaute Kommunikationsschnittstelle erlauben eine einfache und effiziente Nutzung des Ladegeräts.

3.2. Technische Daten



Details zu technischen Daten wie Eingangsspannung, erforderliche Eingangssicherung / einzusetzender Sicherungsautomat etc. entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt, das Sie im Internet unter www.deutronic.com oder jederzeit gerne auf Anfrage über Deutronic direkt erhalten.

3.3. Entpacken

3.3.1. Kontrolle auf Vollständigkeit und Transportschäden

Die Lieferung ist sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden zu untersuchen. Liegt ein Schaden vor, so muss dieser unverzüglich dem Transportunternehmen mitgeteilt werden - in diesem Fall darf das Ladegerät aus Sicherheitsgründen nicht in Betrieb genommen werden!

3.3.2. Auf dem Gehäuse angebrachte Warnhinweise



Hinweis zum Lesen der Bedienungsanleitung



Warnung vor heißen Oberflächen

3.3.3. Entsorgung des Verpackungsmaterials

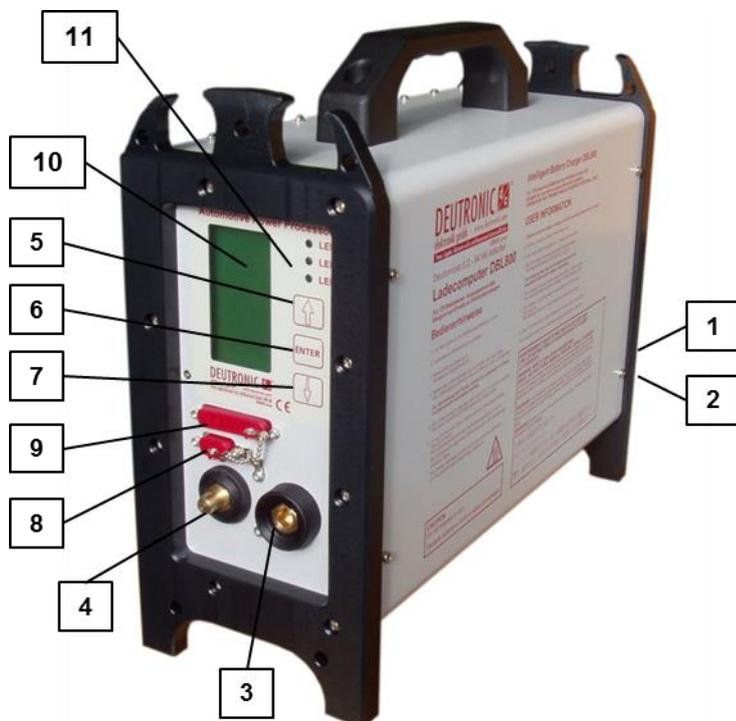
Bewahren Sie die verwendeten Verpackungsmaterialien für eine mögliche Wiederverwendung auf. Sollte dies nicht möglich sein, so ist für eine sachgerechte und umweltschonende Entsorgung des Verpackungsmaterials unter Berücksichtigung geltender Umweltschutzrichtlinien zu sorgen.

3.3.4. Lagerung

Bei falscher oder unsachgemäßer Lagerung kann es zur Beschädigung des Ladegerätes kommen.

- Schützen Sie das Ladegerät während der Lagerung vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und extremen Temperaturen.
- Bei einer Langzeit-Lagerung des Geräts ist in jedem Fall vor Gebrauch die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes zu überprüfen.

4. Anschlüsse und Bedienelemente



1	Netzschalter
2	Netzkabelanschluss
3	"+" Anschluss Ladekabel, Ladestützpunkt (rote Zange)
4	"-" Anschluss Ladekabel, Masse (schwarze Zange)
5	UP-Taste (Parameter auswählen / ändern)
6	ENTER-Taste (Parameter zur Bearbeitung aktivieren bzw. Wert übernehmen)
7	DOWN-Taste (Parameter auswählen / ändern)
8	Kommunikations-Schnittstelle (9-polig)
9	Signal-Schnittstelle (25-polig)
10	LC-Display (Anzeige Betriebszustand / Menü zur Konfiguration)
11	LED1-3 Signalisierung Betriebszustand (vgl.9. Signalisierung / LED und Fernindikator)

5. Inbetriebnahme

- Vor einer Inbetriebnahme ist das Ladegerät sowie das eingesetzte Equipment wie Netzzuleitungen, Ladekabel/-zangen bzw. optionales Zubehör (z.B. externe Signallampe) auf etwaige Schäden zu überprüfen.
- Um das Ladegerät in Betrieb zu nehmen, muss dieses über das Netzkabel mit einem geeigneten Netzanschluss verbunden werden (erforderliche Daten zum jeweiligen Gerät finden Sie auf dem Typenschild bzw. im zugehörigen Datenblatt).
- Prüfen Sie den korrekten Sitz der angeschlossenen Kabel.
- Nach Betätigen des Netzschalters werden im Startbildschirm (vgl. Bild 1) für ca. 3 Sekunden die Versionsinformationen des Gerätes angezeigt - in dieser Phase stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:
 - a) „ENTER“-Taste: Durch mindestens drei Sekunden langes Drücken der „ENTER“-Taste kann die Anzeige der Versionsinformationen im Startbildschirm auf einen Zeitraum von ca. 30 Sekunden verlängert werden.
 - b) „UP“-Taste: Über einen dauerhaften Druck der „UP“-Taste kann nach Anzeige der Versionsinformationen das Sprachenmenü angezeigt und im Bedarfsfall die „Default“-Sprachversion des Gerätes geändert werden.

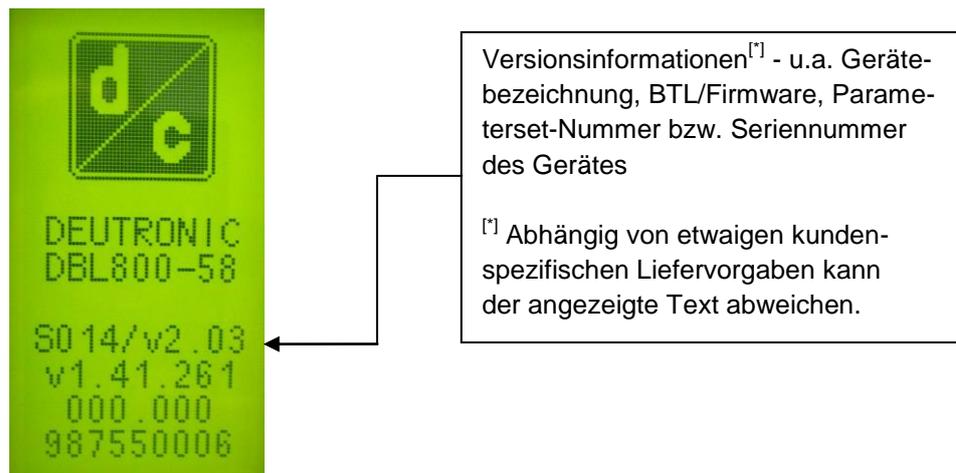


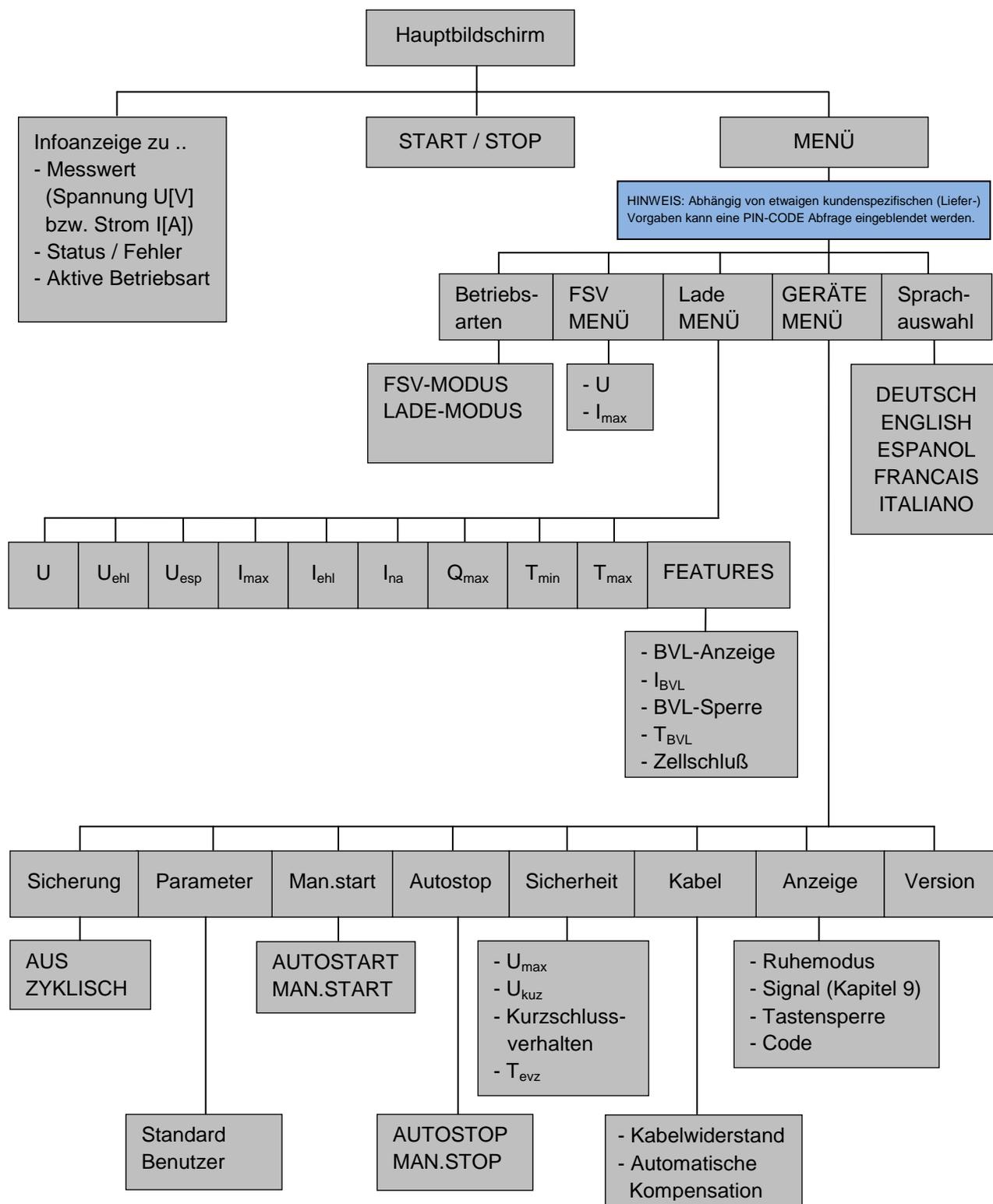
Bild 1 – Startbildschirm mit Versionsinformationen zum Gerät

- Nach Anzeige der Versionsinformationen bzw. nach erfolgter Sprachauswahl wird auf den Hauptbildschirm gewechselt (vgl. 6.3 Hauptbildschirm).
- Mit den Tasten Up/Down kann die gewünschte Zeile im Hauptbildschirm gewählt werden.
Wird START gewählt, so wird die Lasterkennung aktiviert und bei gültiger Last abhängig von der vorgegebenen Betriebsart die Versorgung bzw. der Ladevorgang gestartet (der jeweilige Betriebszustand wird per LED1-3 signalisiert, vgl. Signaltabelle im Kapitel 9 Signalisierung / LED und Fernindikator).
Bei Wahl von STOP wird die Versorgung der Last bzw. der Ladevorgang beendet und die Lasterkennung deaktiviert.
- Der Betriebszustand des Ladegerätes kann zusätzlich zur Anzeige mittels LED1-3 auch über eine leuchtstarke externe Signallampe (Option) angezeigt werden. Nähere Details finden Sie im Zubehör unter www.deutronic.com.
- Neben der optischen Anzeige kann z.B. der Betriebszustand des Ladegerätes auch an eine externe Steuerung (z.B. SPS) übermittelt werden - dafür stehen am 25-poligen Interface drei potentialfreie Relais zur Verfügung. Weiter kann über diese Schnittstelle optional auch eine Remote-OFF Funktion genutzt werden.

Nähere Details zu den verfügbaren Schnittstellenfunktionen sowie zu den optionalen Softwaretools von Deutronic für Update-, Parametrier- und Diagnosearbeiten erhalten Sie direkt bei Deutronic auf Anfrage.

6. Bedienung

6.1. Übersicht Menüstruktur



Anm.: Die einzelnen Parameter und Funktionen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

6.2. Allgemeine Hinweise zur Bedienung

Soll ein beliebiger Parameter geändert werden, so kann dieser über die Pfeiltasten am Gerät ausgewählt und mittels der ENTER-Taste zur Bearbeitung aktiviert werden. Blinkt ein angezeigter Parameter, so kann dieser Wert durch einen Druck der Pfeiltasten verändert werden. Durch erneutes Drücken der ENTER-Taste wird der angezeigte Wert übernommen und gespeichert.

Einige Parameter (z.B. Selektion der Betriebsart FSV- / LADE-MODUS, automatische Kabelkompensation etc.) können aus Sicherheitsgründen während eines laufenden Betriebs (Lasterkennung aktiv bzw. DBL befindet sich im FSV / Ladebetrieb) nicht bearbeitet werden. Soll der Parameter geändert werden, so ist vor einer Bearbeitung durch Wahl von „STOP“ im Hauptmenü der aktive Betrieb zu unterbrechen.

6.3. Hauptbildschirm

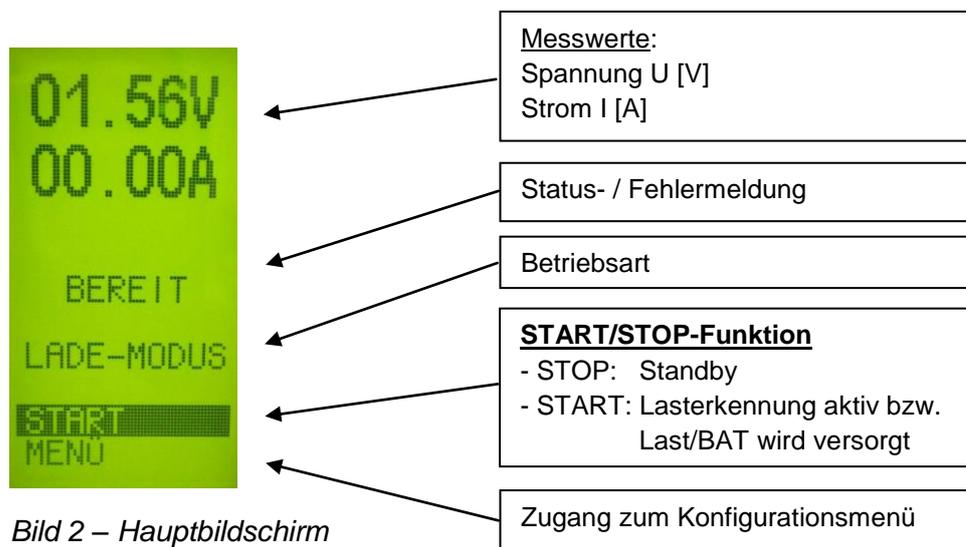


Bild 2 – Hauptbildschirm

- Anzeige „START / STOP“ wechselt je nach Betriebszustand:
 - Anzeige „START“: DBL ist in Bereitschaft (Standby) und kann durch Wahl von „START“ per ENTER-Taste für den angezeigten Betriebszustand (FSV- bzw. LADEMODUS) die Lasterkennung aktivieren. Bei erkannter und zudem gültiger Last wird der Vorgang gestartet.
 - Anzeige „STOP“: Lasterkennung des Ladegeräts ist aktiv bzw. das Gerät befindet sich im aktiven Versorgungs-/Ladebetrieb. Durch Anwahl von „STOP“ per ENTER-Taste wird der Vorgang beendet.
- Bei Wahl der Zeile „MENÜ“ per ENTER-Taste wird der Zugang zum Konfigurationsmenü aufgerufen. Je nach aktiver Konfiguration bzw. kundenspezifischer Liefervereinbarung ist der Menüzugang optional PIN-Code geschützt - nähere Details vgl. Kapitel 6.4 und 6.5.

6.4. PIN-Sperre Menüzugang

Wird nach Wahl des „MENÜ“-Zugangs die Anzeige zur Code-Eingabe auf dem Display eingeblendet (vgl. Bild 3), so ist der Menüzugang gesperrt und kann nur durch eine erfolgreiche Eingabe des vordefinierten PIN-Codes freigeschaltet werden. Zur Freischaltung ist die PIN-Zeile per ENTER-Taste zu aktivieren - jetzt kann der Code mit den Pfeiltasten eingestellt und danach mit der ENTER-Taste bestätigt werden



Bild 3 – Tastensperre

Hinweis: Der Code für die Sperre kann durch den Benutzer im Gerätemenü individuell vorgegeben und aktiviert werden (siehe Kapitel 6.5.6 Gerätemenü, Untermenü „ANZEIGE“) oder durch etwaige kundenspezifischen Liefervorgaben bereits ab Werk per Default aktiv sein.

6.5. Konfigurationsmenü

Durch Wahl der „MENÜ“-Zeile im „Hauptbildschirm“ (vgl. Kapitel 6.3) wird das Konfigurationsmenü (Bild 4) geöffnet. Hier die gewünschten Betriebsparameter in den einzelnen Menüs konfiguriert werden:

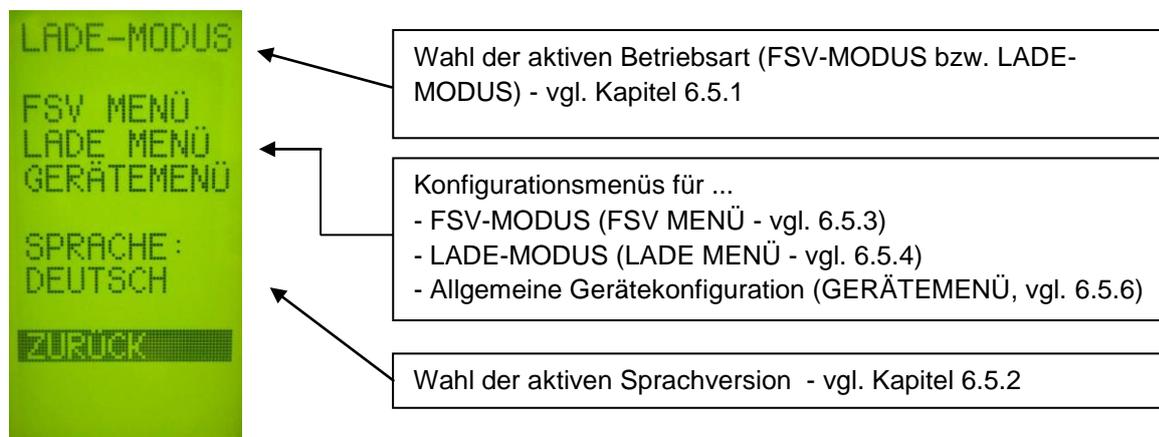


Bild 4 – Konfigurationsmenü

6.5.1. Wahl der Betriebsart

Nach Aktivierung des „Betriebsart“-Feldes per ENTER-Taste können mit den Pfeiltasten die verfügbaren Modi ausgewählt und mit der ENTER-Taste übernommen werden:

Betriebsart	Beschreibung
FSV-MODUS	In der Betriebsart FSV-MODUS darf ausschließlich eine ohmsche Last versorgt werden (z.B. KFZ-Bordnetz ohne angeschlossene Batterie).
LADE-MODUS	In der Betriebsart LADE-MODUS kann sowohl eine im Fahrzeug verbaute Batterie oder auch ein Akku „stand-alone“ geladen werden. Hinweis: Vor Beginn des Ladevorgangs sind die einzelnen Parameter im Lademenü (vgl. Kapitel 6.5.4) entsprechend der Vorgaben des Batterieherstellers zu konfigurieren.

6.5.2. Sprachauswahl

Im Menüpunkte „SPRACHE“ werden die verfügbaren Sprachversionen angezeigt. Durch Aktivierung des Menüpunktes „SPRACHE“ per ENTER-Taste kann mit Hilfe der Pfeiltasten die gewünschte Menüsprache eingestellt und per ENTER-Taste übernommen werden. Ab Werk sind - ggf. abhängig von kundenspezifischen Liefervorgaben - die Sprachen Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch verfügbar.

6.5.3. FSV-Menü (Parameter für Modus Fremdstromversorgung)



Bild 5 – FSV-Menü

Parameter	Bezeichnung	Wertebereich / Erklärung
U in [V]	Ausgangsspannung	[2 ... 58,5] V Die Höhe der Ausgangsspannung ist so zu wählen, dass die angeschlossenen Verbraucher ausreichend versorgt werden können. [1] ACHTUNG - zu hohe Spannungswerte können ggf. Schaden am KFZ-Bordnetz verursachen!
I _{max} in [A]	Stromgrenze Ausgangsstrom	[0 ... I _{max}] A Der mögliche Maximalwert ist abhängig von der Leistungsklasse des Gerätes (nähere Details siehe Datenblatt). [2] ACHTUNG - der Stromgrenzwert ist für das angeschlossene Equipment (u.a. Ladekabel/ Zangen) zu überprüfen und ggf. anzupassen.

[1] Ausgangsspannung [U]:

Ob die gewählte Spannung ausgegeben werden kann hängt neben den im Betrieb gegebenen (Last-)Bedingungen auch von der Einstellung der OVP-Grenze ab (siehe Parameter U_{max} im Kapitel 6.5.6 Gerätemenü, Untermenü „SICHERHEIT“).

[2] Stromgrenze [I_{max}]:

Ob der gesetzte Spitzenstrom I_{max} auch abgegeben werden kann, hängt von den im Betrieb gegebenen (Last-)Bedingungen ab. Hinweis: Der im Versorgungsbetrieb tatsächlich wirksame Maximalstrom kann automatisch durch die dynamische Leistungs- und Temperatursteuerung angepasst/reduziert werden.

6.5.4. Lade-Menü (Parameter für die Betriebsart Lademodus)

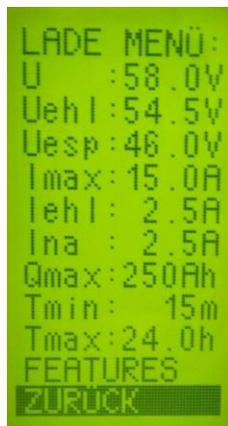


Bild 6 – Lademenü

Parameter	Bezeichnung	Wertebereich / Erklärung
U in [V]	Ladespannung	[2 ... 58,5] V
U_{ehl} in [V]	Erhaltungsladespannung	$[U_{esp} \dots U_{Ladespannung}]$ V
U_{esp} in [V]	Einschaltspannung	[5 ... U_{ehl}] V Geforderte Mindestspannung der angeschlossenen Batterie - definiert den Spannungsgrenzwert, der zu Beginn des Ladevorgangs von der Batterie überschritten werden muss. [1]
I_{max} in [A]	Stromgrenze	$[(I_{ehl} + I_{na}) \dots I_{max}]$ A Die untere Grenze ist dynamisch und ist abhängig von konfigurierten Werten I_{ehl} und I_{na} . Der mögliche Maximalwert ist abhängig von der Leistungsklasse des Gerätes (nähere Details siehe Datenblatt). [2] ACHTUNG - der Stromgrenzwert ist für das angeschlossene Equipment (u.a. Ladekabel/Zangen) zu überprüfen und ggf. anzupassen.
I_{ehl} in [A]	Erhaltungsladestrom	[1 ... 5] A; Grenzwert, ab dem die DBL in die Betriebsart Erhaltungsladung schaltet.
I_{na} in [A]	Nachladestrom	[0,5 ... 5] A; Grenzwert (Delta-Wert) über I_{ehl} , ab dem die DBL wieder zurück in den Ladezustand versetzt wird.

Q_{\max} in [Ah]	Maximale Lademenge	[0 ... 6000] Ah; Grenzwert ab dem der Ladevorgang mit einem Anwendungsfehler beendet wird. Der Wert ist in Abhängigkeit der zu ladenden Batterie bzw. des (Produktions-) Prozesses anzupassen. [3]
T_{\min} in [min]	Minimale Dauer Ladevorgang	[0 ... 240] Minuten; Bevor eine Umschaltung vom Ladebetrieb in die Betriebsart Erhaltungsladung erfolgen kann ist dieses Zeitintervall abzuwarten.
T_{\max} in [h]	Maximale Dauer Ladevorgang	[0 ... 255] h; Zeitintervall, nachdem der Ladevorgang mit einem Anwendungsfehler beendet wird. [4]
FEATURES	Eigenschaften	Öffnet neues Untermenü (siehe Kapitel 6.5.5).

[1] Einschaltspannung [U_{esp}] - SICHERHEITSHINWEIS:



Sicherheitsgrenze die bei entsprechend korrekter Konfiguration gewährleistet, dass für den Ladevorgang tatsächlich eine technisch einwandfreie Batterie angeschlossen ist!

[2] Stromgrenze [I_{\max}]:

Ob der gesetzte Spitzenstrom I_{\max} auch abgegeben werden kann hängt von den im Betrieb gegebenen (Last-)Bedingungen ab. Hinweis: Der im Betrieb tatsächlich wirksame Maximalstrom kann automatisch durch die dynamische Leistungs-/Temperatursteuerung angepasst/reduziert werden.

[3] Maximale Lademenge [Q_{\max}]:

Hinweis für eine vollständige Ladung der Batterie ohne nennenswerte parallele Verbraucher: Stellen Sie im Setup den Grenzwert für den Ladevorgang (Ah) um ca. 10...20% höher, als nominell vom Hersteller für die Batteriekapazität angegeben wird.

Zur Beachtung: Das Verhalten des Gerätes beim Erreichen der Sicherheitsschwelle hängt von etwaigen kundenspezifischen Liefervorgaben ab (z.B. Abschaltung des Ausgangsstroms, Begrenzung der Ladespannung auf Uehl oder möglicherweise auch keine Reaktion, falls der Parameter per Liefervorgabe definiert wurde).

[4] Maximale Dauer Ladevorgang [T_{\max}]:

Zur Beachtung: Das Verhalten des Gerätes beim Erreichen der Sicherheitsschwelle hängt von etwaigen kundenspezifischen Liefervorgaben ab (z.B. Abschaltung des Ausgangsstroms, Begrenzung der Ladespannung auf Uehl oder auch keine Reaktion, falls der Parameter per Liefervorgabe definiert wurde).

6.5.5. Lademenü / Features



Bild 7 – Features im Lademenü

Parameter	Bedeutung	Erklärung
BVL: EIN/AUS	Signal „Batterie voll“ aktiviert / deaktiviert	Hinweis: Eine BVL-Signalgabe erfolgt erst nach Ablauf von T_{min} und zudem unabhängig von den „EHL“-Einstellungen.
I_{bvl} in [A]	Stromgrenze, ab der BVL signalisiert wird	BVL-Signalisierung erfolgt per LED und an der externen Signallampe wenn der Ausgangsstrom unter I_{bvl} , sinkt (vgl. Kapitel 9). ACHTUNG: Falls die BVL-SPERRE deaktiviert ist, wird das BVL-Signal wieder zurückgesetzt sobald der Ausgangsstrom über I_{bvl} ansteigt.
BVL-SPERRE EIN/AUS	Verzögert die BVL-Signalisierung um das Zeitintervall T_{bvl}	Nachdem bei aktiver BVL-Signalisierung I_{bvl} unterschritten wurde und zudem die Zeit T_{bvl} abgelaufen ist, erfolgt eine einrastende BVL-Zustandsanzeige (bis zur Dekontaktierung der angeschlossenen Batterie bzw. Anzeige eines Fehlers).
T_{bvl} in [s]	Signalverzögerung	[1 ... 60] sec.
Zellschluß DIAG.EIN/AUS	Test der Batterie	Zu Beginn des Ladevorgangs wird überprüft, ob die Batterie einen etwaigen Defekt aufweist (Wichtig: Kapitel „8 Zellschluß-Erkennung - Hinweise zur Anwendung“ beachten).

6.5.6. Gerätemenü



Bild 8 – Gerätemenü

Parameter	Einstellung	Erklärung
SICHERUNG	AUS	Keine temporäre Sicherung der Betriebsparameter.
	ZYKLISCH	Alle 5 Minuten werden die relevanten Betriebsparameter wie Modus sowie Zählerstände gesichert und nach Netzausfall wieder aktiviert. [1]
PARAMETER	Standard	Werkseitige Standardeinstellungen für die Betriebsparameter des DBL sind aktiv.
	Benutzer	Wird die ab Werk vordefinierte Standardeinstellung verändert, so erscheint die Anzeige „Benutzer“. Hinweis: Im Startbildschirm (vgl. Bild 1) wird zudem vor der Parameterset-Nummer ein “*” angezeigt.
MAN.START	AUTOSTART	Die vordefinierte Betriebsart wird automatisch nach Netzurückkehr bei Erkennen einer Last bzw. eines Akkus gestartet.
	MAN.START	Der Benutzer muss das Gerät manuell per „START“ im Hauptbildschirm in Betrieb setzen (vgl. 6.3).
AUTOSTOP	AUTOSTOP	Die Q_{max} bzw. T_{max} Sicherheitsabschaltung ist aktiv.
	MAN.STOP	ACHTUNG - Q_{max} / T_{max} Sicherheitsabschaltung ist deaktiviert! Ende der Versorgung nur durch Dekontaktierung der Last, nach Betätigung der STOP-Taste im Hauptmenü bzw. per ext. Steuerung. [2]

SICHERHEIT	U_{\max} (Maximale Ausgangsspannung / OVP)	58.5V: OVP-Limit 58.5V ist aktiv
	U_{kuz} (Kurzschlusskennspannung)	[0 ... 13,9] V; Wird die hier eingestellte Spannung am Ausgang unterschritten, so wird ein Kurzschluss erkannt und das Ausgangsrelais des Ladegerätes geöffnet. Wichtig: Sicherheitshinweise [4] beachten!
	BEGRENZEND PULSIEREND	Wird Überlast bzw. ein Kurzschluss erkannt (Ausgangsspannung fällt unter die Kennspannung U_{kuz}), so wird der Ausgangsstrom durch die DBL auf zwei Arten begrenzt: Begrenzend [5] / Pulsierend [6]
	T_{evz} (Einschaltverzögerung)	1 ... 60 sec Hinweis: Einschaltverzögerung wirkt sowohl beim normalen Start, als auch bei Start über eine externe Steuerung.
KABEL	R in [Ω] 0 ... 0.250 Ohm	Anzeige Widerstandswert für die Kabelkompensation (kann hier auch manuell konfiguriert werden).
	START (autom. Kabelkompensation)	Während einer laufenden automatischen Kabelkompensation [7] wechselt die Anzeige auf STOP (durch Drücken der ENTER Taste kann der Vorgang hier auch abgebrochen werden).
ANZEIGE	RUHEMODUS AKTIV / AUS	Bei „AKTIV“ geht das Display nach ca. 1 min ohne Benutzeraktion (Tastendruck) in den Ruhemodus. Hinweis: Nützlich, wenn der Betriebszustand ausschließlich über die LED-Anzeigen oder die externe Signallampe angezeigt werden soll.
	SIGNAL (0-9)	Voreingestellte Signalisierung für LED1-3 bzw. die externe Signallampe (siehe Kapitel 9).
	TASTENSPERRE EIN / AUS	Aktivierung / Deaktivierung der PIN-Code Abfrage, um den Zugang zum Konfigurationsmenü zu beschränken.
	CODE 0000 ... 9999	PIN-Code für die Tastensperre (kann per Liefervorgabe ab Werk bzw. auch vom Benutzer frei definiert werden).
VERSION		Zeigt Versionsinformationen (u.a. Firmware, Parametrierung) und die Seriennummer des Gerätes.

[1] SICHERUNG ZYKLISCH - Hinweis:

Wird während eines Ladevorganges die Netzversorgung unterbrochen, so werden bei Einstellung „SICHERUNG ZYKLISCH“ die gesicherten Zählerstände (z.B. bisherige Ladezeit oder übertragene Amperestunden) nach Rückkehr der Netzversorgung wieder hergestellt und damit die Versorgung der Last automatisch fortgesetzt.

[2] MAN.STOP - SICHERHEITSHINWEIS:



ACHTUNG! Die Schutzabschaltung des Ladegerätes ist bei Erreichen der Sicherheitsgrenze (Ah-Grenze, max. Ladezeit) durch MAN.STOP vollständig deaktiviert!

[3] SICHERHEIT U_{max} - SICHERHEITSHINWEIS:



Die Spannungsschwelle $U_{max} = 58,5V$ ist eine OVP-SICHERHEITSGRENZE zum Schutz des KFZ-Bordnetzes vor ggf. schädlicher Überspannung! Die 58,5V Sicherheitsschwelle greift auch, falls durch eine aktive Kabelkompensation im Betrieb eine Ausgangsspannung über dem Limit abgegeben werden müsste.

Hinweis: Zur Kontrolle der Ausgangsspannung wird am Hauptbildschirm (vgl. 6.3) immer der tatsächliche Spannungswert angezeigt.

[4] SICHERHEIT U_{kuz} - SICHERHEITSHINWEIS:



Das Ladegerät kann einen Kurzschluss automatisch erkennen und dabei den Ausgangsstrom abregeln, wenn im Betrieb am Geräteausgang eine definierte Spannungsschwelle („Kurzschluss-Kennspannung U_{kuz} “) unterschritten wird. Die im Menü parametrisierte Kurzschluss-Kennspannung ist unter Berücksichtigung des maximalen Spannungsabfalls für die am Ausgang angeschlossenen Ladekabel zu überprüfen und im Bedarfsfall zwingend den Einflussgrößen Ladekabelwiderstand und max. Ausgangsstrom des Ladegerätes anzupassen! Achtung: Ladekabel altern im Betrieb wodurch ihr Widerstand teils deutlich zunimmt - bitte daher ausreichend Sicherheitsmarge für die Kurzschluss-Kennspannung vorsehen!

Beispiel zur Ermittlung der Kurzschluss-Kennspannung „ U_{kuz} “:

- Bei der Durchführung der Kabelkompensation [7] wurde für das angeschlossene Ladekabel ein Widerstandswert von 50 mOhm ermittelt.
- Der max. Ausgangsstrom des Ladegerätes beträgt 15A.
- Berechnung Spannungsabfall $\Delta U = 0,050 \text{ Ohm} * 15A = 0,75 \text{ V}$
- Definition der Kurzschluss-Kennspannung: Die Kurzschluss-Kennspannung muss für eine sichere Abschaltung (u.a. wegen Alterung der Kabel, Verschmutzungen der Zangen im Betrieb oder hohen Übergangswiderständen an Klemmstellen) mit ausreichend Abstand zum berechneten Spannungsabfall konfiguriert werden! Für den vorliegenden Fall kann z.B. ein Wert von $U_{kuz} = 5,0V$ konfiguriert werden.

[5] SICHERHEIT BEGRENZEND - Hinweis zum Überlast-/Kurzschlussverhalten



Wenn die Spannung an der Messstelle am Geräteausgang unter U_{kuz} fällt wird der Ausgangsstrom begrenzt und das Ausgangsrelais geöffnet.

[6] SICHERHEIT PULSIEREND - Hinweis zum Überlast-/Kurzschlussverhalten



Wenn die Spannung am Ausgang unter U_{kuz} fällt, dann wird das Ausgangsrelais für 60 Sekunden geöffnet. Nach diesem Zeitintervall wird ein erneuter Zuschaltversuch unternommen, um zu prüfen ob die Last versorgt werden kann bzw. ob die Kurzschluss-/Überlastbedingung weiterhin vorliegt. Insgesamt werden im Abstand von 60sec drei Pulse vom DBL ausgegeben - falls die Überlast bzw. der Kurzschluss immer noch vorhanden ist werden bis zur Dekontaktierung der Last oder bis zum Reset des Gerätes keine weiteren Versuche unternommen.

[7] KABEL - Hinweis zur Kabelkompensation:



Bevor die automatische Kabelkompensation gestartet werden kann, muss im Hauptmenü das Gerät durch STOP angehalten werden!

Zur Durchführung der Kabelkompensation müssen die im Betrieb/Ladevorgang eingesetzten Ladekabel am DBL angeschlossen sein und am freien Ende (ohne eine Last) direkt durch Kontakt der stromführenden Zangenbacken kurzgeschlossen werden.

Zum Start der Messung wählen Sie unter GERÄTEMENÜ / KABEL den Menüpunkt START und bestätigen mit der ENTER-Taste - die Kabelkompensation läuft für ca. 30sec. Wurde die Kabelkompensation erfolgreich durchgeführt, so erscheint der gemessene Widerstandswert im Display. Der Kabelwiderstand kann auch manuell eingetragen und geändert werden, indem das Feld „R:“ mit der ENTER-Taste aktiviert und der Wert mit den Pfeiltasten angepasst wird.

Der gemessene bzw. konfigurierte Widerstandswert wird gespeichert und bleibt auch nach Abschalten des Gerätes erhalten.

Zur Beachtung:

- Abhängig von etwaigen kundenspezifischen Liefervorgaben kann die Voreinstellung der Kabelkompensation ab Werk von 0 Ohm abweichen!
- Ist ein Kabelwiderstandswert hinterlegt, so wird vom DBL automatisch eine Funktion zur dynamischen Kurzschluss-Erkennung aktiviert (zusätzlich zur U_{kuz} -Konfiguration). Die Funktion zur dynamischen Kurzschluss-Erkennung berücksichtigt R_{Kabel} sowie die in der aktiven Betriebsart eingestellte I_{max} und wird aktiv sobald $U_{kuz-dynamisch} > U_{kuz}$.

7. Betriebszustand / Status / Fehlermeldung

Anzeige	Bedeutung / Ursache	Hinweis / Behebung
Ah-GRENZE	Ladevorgang wurde abgebrochen, nachdem der voreingestellte Grenzwert (Amperestunden [Ah]) erreicht ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Für die Batteriekapazität wurde im Setup ggf. ein zu niedriger Wert eingestellt? Hinweis für eine vollständige Ladung der Batterie: Stellen Sie im Setup den Grenzwert für den Ladevorgang (Ah) um ca. 20% höher ein, als vom Hersteller für die nominelle Batteriekapazität angegeben wird. - Waren während des Ladevorgangs große parallele Verbraucher aktiv? - Batterie ggf. defekt.
BEREIT	Das Gerät ist im Standby (Ruhezustand).	<ul style="list-style-type: none"> - Ladevorgang / Versorgung durch Anwahl des Menüpunktes START beginnen. - Konfiguration MAN.START beachten (vgl. 6.5.6 Gerätemenü).
ENTLADEN	Die Spannung der angeschlossenen Batterie liegt unter U_{esp} .	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie prüfen, ggf. defekt? - Betriebsart und Einschaltspannung U_{esp} prüfen - vgl. Kapitel 6.5.4 Lade-Menü (Parameter für die Betriebsart Lademodus).
ERHALTUNG	Das Gerät befindet sich in der Betriebsart Erhaltungsladung.	<ul style="list-style-type: none"> - Ladevorgang ist abgeschlossen und Batterie kann entfernt werden.
EXT.SPG	Überspannung am Ausgang (in FSV-/LADE-MODUS): Die DBL misst eine mindestens 1 Volt größere Spannung am Ausgang als für den betreffenden Modus vordefiniert wurde.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angeschlossene Verbraucher auf Fehler prüfen (ggf. falscher Batterietyp oder externe Spannungsquelle). 2. Im Hauptbildschirm (vgl. 6.3) STOP wählen - im Standby wird die extern anliegende Spannung gemessen und angezeigt.
EXT.STOP	Betrieb wurde über die Steuerleitung per Remote-OFF unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> - GND-Verbindung zum PIN25 (Remote-OFF) bei Bedarf lösen.
KABEL KOMP	Kabelkompensation aktiv.	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe hierzu auch Kapitel 6.5.6 Gerätemenü .

KONTAKT (blinkt)	Automatische Lasterkennung aktiv (die DBL prüft auf Anschluss einer Batterie oder ohmschen Last).	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie oder Last anschließen. - Angeschlossene Verbraucher auf Fehler prüfen (ggf. falscher Batterietyp oder externe Spannungsquelle). - Ggf. defektes Ausgangskabel (Verbindung zur Last / Batterie überprüfen).
KURZSCHLUß	Kurzschluss wurde am Ausgang erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> - Last und Ausgangskabel auf Beschädigung überprüfen. - Um den Versorgungsvorgang nach Beseitigung des Fehlers fortzusetzen, reicht es die Klemmen erneut mit der Last zu verbinden.
LADEN	Die DBL befindet sich im Modus Ladebetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie wird geladen.
MAX.ZEIT	Abbruch, nachdem der voreingestellte Grenzwert (maximale Dauer) erreicht ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie / Last überprüfen, da ggf. ein Defekt vorliegt. Ursache für das Erreichen der Sicherheitschwelle können auch zusätzliche parallele Verbraucher sein (z.B. Licht, Zündung, Navigation-/Multimediasysteme etc.).
NACHLADUNG	Wird im Betriebszustand Erhaltungsladung vom Verbraucher ein Strom größer als die Nachladeschwelle ($I_{ehl} + I_{na}$) entnommen, so wird die DBL wieder in den Ladebetrieb versetzt.	<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. vorhandene zusätzliche Verbraucher ausschalten (z.B. Licht, Zündung etc.).
NTC FEHLER	Temperaturfühler defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Service kontaktieren.
RELAIS SPG	Spannungsangleich fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> - Service kontaktieren.
START	Einschaltverzögerung aktiv, das Gerät startet nach der vorgegebenen Wartezeit.	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrierung der Einschaltverzögerung - siehe Kapitel 6.5.6 Gerätemenü .
ÜBERTEMP.	DBL ermittelt Übertemperatur im Betrieb - die dynamische Leistungs- und Temperatursteuerung ist aktiv (das Gerät läuft mit eingeschränkter Leistung).	<ul style="list-style-type: none"> - Bei starker Erwärmung durch hohe Belastung / unzureichende Kühlung reduziert das Gerät die Ausgangsstromgrenze und gibt die Meldung "Übertemperatur" aus (läuft aber ansonsten mit reduzierter Leistung weiter). - Für gute Belüftung sorgen. - Gerät abkühlen lassen.

VERPOLUNG	Batterie ist verpolt an das Ladegerät angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> - Schwarze Zange an Minus (Masse) anschließen. - Rote Zange an Plus (Ladestützpunkt).
VERSORGUNG	Betrieb im FSV-Modus aktiv (Fremdstromversorgung).	
ZELLPRÜF.	Zellenprüfung wird gerade durchgeführt (nur bei aktiver Zellschluss-Erkennung).	<ul style="list-style-type: none"> - Siehe Kapitel 8 Zellschluss-Erkennung - Hinweise zur Anwendung.
ZELLSCHLUß	Bei aktivierter Zellschluss-Erkennung (siehe 6.5.5 Lademenü / Features) und einem defekten oder sehr schlechten Akku wird der Ladevorgang abgebrochen und diese Fehlermeldung ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> - Parallele Verbraucher aktiv? - Batterie ggf. defekt. - Batterie ersetzen. - Siehe Kapitel 8 Zellschluss-Erkennung - Hinweise zur Anwendung

8. Zellschluß-Erkennung - Hinweise zur Anwendung

Um die Zellschlusserkennung störungsfrei durchführen zu können, darf keine nennenswerte Last parallel mit der zu ladenden Batterie geschaltet sein.

Klemmen Sie die Batterie vom Fahrzeug ab, bevor Sie den Zellschlusstest durchführen!

Zur sicheren Erkennung von zellschlussbehafteten Batterien ist es unbedingt notwendig, dass vor dem Start des Ladevorganges die maximal in der Batterie speicherbaren Amperestunden eingestellt werden. Die Amperestunden sollten dabei nicht kleiner als der auf der Batterie aufgedruckte Wert eingestellt werden, weil sonst der Ladevorgang beim Erreichen des eingestellten Wertes abgebrochen wird (es empfiehlt sich einen ca. 10 - 20% höheren Wert einzustellen). Beispielsweise sollte bei einer Batterie mit 50 Ah Nennkapazität der Parameter Q_{max} auf 60 Ah parametrisiert werden.

Es sollte generell (auch bei ausgeschalteter Zellschlusserkennung) die maximale Amperestundenzahl eingestellt werden, da dadurch ein Überladen bei Batteriedefekten begrenzt werden kann. Bei aktivierter Zellschlusserkennung wird die Ladung zweimal für 30 Sekunden unterbrochen. Während dieser Zeit wird vom Batterieladegerät die Batteriespannung gemessen und über einen Algorithmus entschieden, ob die Batterie defekt ist. Bei erkanntem Zellschluss wird der Ladevorgang abgebrochen und im Display wird „ZELLSCHLUß“ angezeigt.

9. Signalisierung / LED und Fernindikator

Zur Visualisierung des aktuellen Betriebszustandes kann anhand der nachfolgenden Tabelle zwischen den Varianten „0...9“ gewählt werden:

Anzeige	SIGNAL '0'			SIGNAL '1'			SIGNAL '2'		
	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode
Grün (Dauerlicht)	EHL / BVL		Versorgung	EHL / BVL		---	EHL / BVL		Versorgung
Grün (blinkend)		---			---			---	
Gelb (Dauerlicht)	Laden / Nachladen		---	Laden / Nachladen		Versorgung	Laden / Nachladen		---
Gelb (blinkend)		Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt) / Anwendungsfehler			Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)			Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)	
Rot (Dauerlicht)		Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)			Anwendungsfehler			Anwendungsfehler	
Rot (blinkend)		---			Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)			Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)	
Aus		Ext. OFF / Standby			Ext. OFF / Standby			Ext. OFF / Standby	

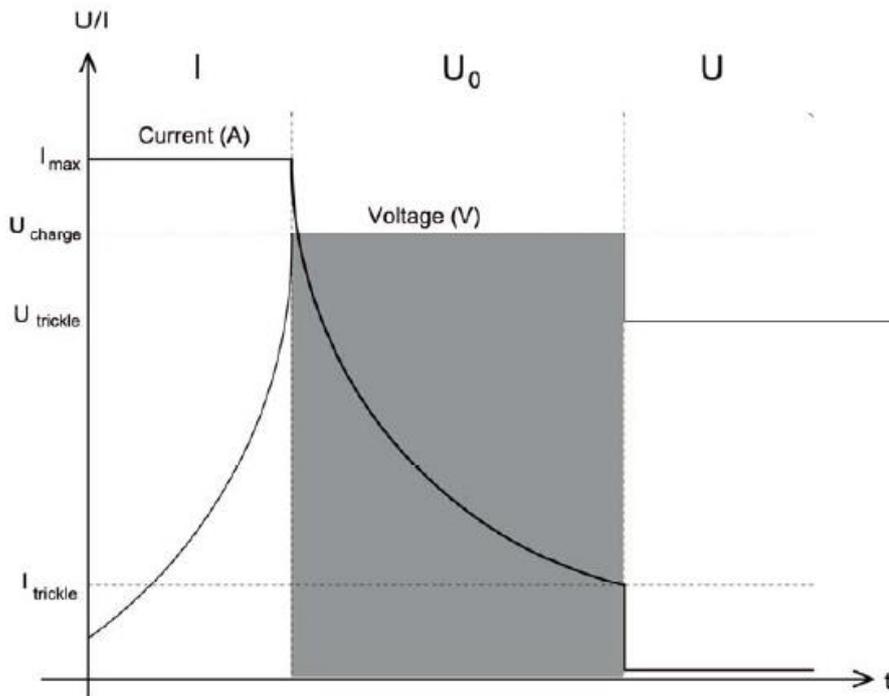
Anzeige	SIGNAL '3' (ab V1.28)			SIGNAL '4' (ab V1.30)			SIGNAL '5' (ab V1.30)		
	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode
Grün (Dauerlicht)	EHL / BVL		Versorgung	EHL / BVL		Versorgung	EHL / BVL		Versorgung
Grün (blinkend)		---			---			---	
Gelb (Dauerlicht)	Laden / Nachladen		---	Laden / Nachladen		---	Laden / Nachladen		---
Gelb (blinkend)		Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)			---			---	
Rot (Dauerlicht)		(*) Anwendungsfehler			Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.) / Anwendungsfehler			Anwendungsfehler	
Rot (blinkend)		Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.) / (*) BAT tiefentladen			---			Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)	
Aus		Ext. OFF / Standby			Ext. OFF / Standby / Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)			Ext. OFF / Standby / Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)	

Anzeige	SIGNAL '6' (ab V1.35) (Kommando Modus)			SIGNAL '7' (ab V1.37)			SIGNAL '8' (ab V1.37)		
	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode
Grün (Dauerlicht)		Benutzerdefiniert (per Kommando)		EHL / BVL		Versorgung	EHL / BVL; (*)Q-T-max- State = 2 bzw. 4 [Uout=EHL]		Versorgung
Grün (blinkend)		---			---			---	
Gelb (Dauerlicht)		Benutzerdefiniert (per Kommando)		Laden / Nachladen		---	Laden / Nachladen		---
Gelb (blinkend)		---			---			Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)	
Rot (Dauerlicht)		Benutzerdefiniert (per Kommando)			Ext. OFF / Standby / Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)			(*) Anwendungsfehler	
Rot (blinkend)		---			Geräte-(Lüfter, NTC...)/ Anwendungsfehler(z.B. BAT)			Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)	
Aus		Standard / Benutzerdefiniert (per Kommando)			Gerät AUS (Netzversorgung AUS)			Ext. OFF / Standby	

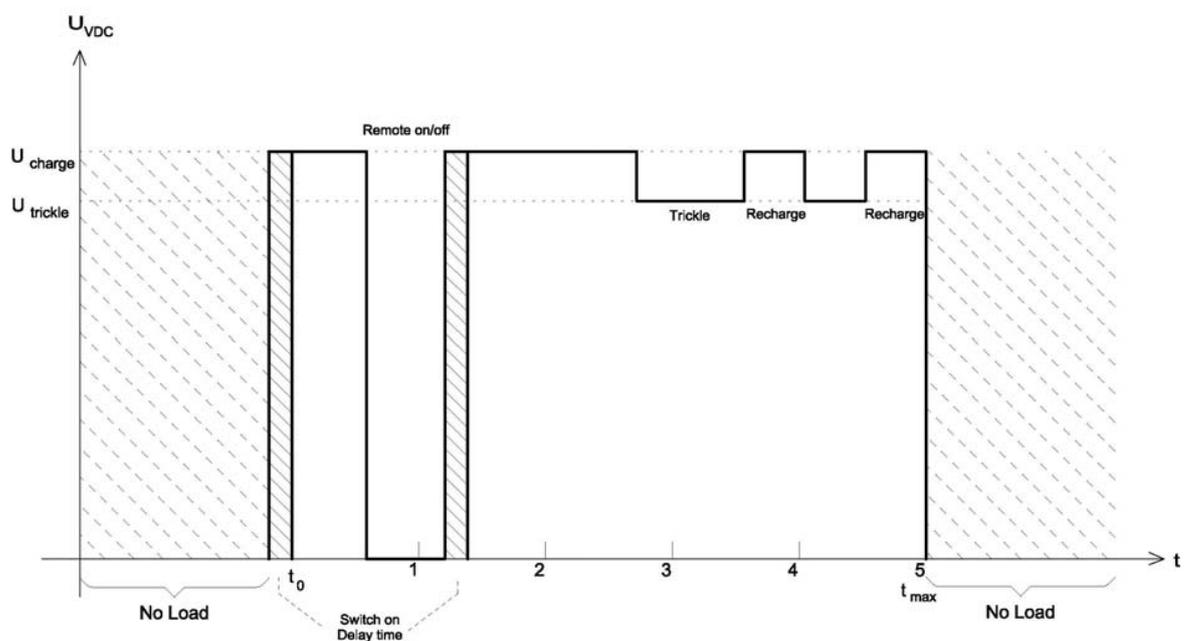
Anzeige	SIGNAL '9' (ab V1.41.205)								
	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode	L-Mode	Status	FSV-Mode
Grün (Dauerlicht)	EHL / BVL		---						
Grün (blinkend)		---							
Gelb (Dauerlicht)	Laden / Nachladen		Versorgung						
Gelb (blinkend)		Lasterkennung aktiv (Kontakt blinkt)							
Rot (Dauerlicht)		Gerätefehler (Lüfter, NTC etc.)							
Rot (blinkend)		Anwendungsfehler							
Aus		Ext. OFF / Standby							

10. Kennlinien

- Ladecharakteristik I-Uo-U:



- Ladecharakteristik - Remote-ON/OFF, Erhaltungsladung und Nachladung:



11. Wartungsanweisungen

Mit nur minimalem Wartungsaufwand arbeitet das Ladegerät jahrelang zuverlässig. Berücksichtigen Sie folgende Punkte, um das Gerät in optimalem Zustand zu halten:

- Sicherheitshinweise beachten.
- Reinigen Sie das Gehäuse des Ladegeräts mit einem weichen Tuch. ACHTUNG: Die Warnhinweise auf dem Ladegerät dürfen bei der Reinigung nicht durch den Einsatz von Lösungsmitteln beschädigt werden.
- Um Schäden an den Ladekabeln zu vermeiden müssen sie während der Lagerung lose gewickelt bleiben.
- Um die Qualität der Messungen sowie des Ladeverhaltens dauerhaft zu gewährleisten, wird empfohlen, das Gerät sowie das verwendete Equipment (Ladekabel, Netzkabel, Signallampe etc.) regelmäßig technisch überprüfen zu lassen.

12. Service Center / Reparaturen

Bitte nachfolgende Hinweise beachten:

Um eine zügige und reibungslose Bearbeitung zu gewährleisten, ist jedem eingesendeten Gerät unbedingt ein ausgefüllter Reparatur-Rücksendeschein (*Return Service Scripture*) beizulegen, aus dem detailliert alle relevanten Daten (z.B. Anschrift, Name Ansprechpartner, Telefonnummer etc.) sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung hervorgeht.

Den benötigten Reparatur-Rücksendeschein sowie die weltweiten Servicepartner-Adressen erhalten Sie über unsere Webpage **www.deutronic.com** im Menüpunkt 'Service Weltweit'.

Um Gewährleistungsansprüche innerhalb der Gewährleistungsfrist geltend machen zu können, ist es unbedingt erforderlich, dass das entsprechend reklamierte Gerät transportsicher in der Originalverpackung oder einer gleichwertigen sicheren Verpackung zur Reparatur eingeschickt wird.

Hinweis: Deutronic übernimmt keine Gewährleistungsreparaturen an Geräten mit mechanischer Beschädigung / Transportschaden.

13. Haftungsausschluss

Der Kunde ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes verantwortlich. Haftung für Schäden irgendwelcher Art durch den Gebrauch kann von Deutronic nicht übernommen werden.

14. Kontaktdaten

Deutronic Elektronik GmbH
Deutronicstrasse 5
D-84166 Adlkofen / Germany

Tel.: +49 (0)8707 / 920-0
Fax: +49 (0)8707 / 1004

E-Mail: sales@deutronic.com
<http://www.deutronic.com>

D-IPS[®] und DEUTRONIC[®] sind eingetragene
Marken der Deutronic Elektronik GmbH.