

# LADEGERÄT RBC IP54

**LEAB**  
*mobile energy*



BENUTZERHANDBUCH  
VERSION 3  
22.06.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über das Handbuch</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
2.2	Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	6
<b>3</b>	<b>Über das Produkt</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Lieferumfang</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Ladeparameter einstellen</b> .....	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Einstellungen der Ladeparameter überprüfen</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Ladeparameter ändern</b> .....	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>21</b>
11.1	Einschalten.....	21
11.2	Ausschalten .....	22
<b>12</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>22</b>
<b>13</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>23</b>
<b>14</b>	<b>EU-Konformitätserklärung</b> .....	<b>23</b>
<b>15</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>24</b>

## 1 Über das Handbuch

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam und bewahren Sie es auf. Dieses Handbuch richtet sich an Benutzer mit Vorkenntnissen im Bereich der Kfz-Elektrik.

Jegliche Modifikationen am Produkt oder den dazugehörigen Komponenten sind untersagt und entsprechen nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Verwenden Sie ausschließlich Zubehör von LEAB oder von LEAB zugelassenes Zubehör.

Innerhalb dieses Handbuchs werden Sie über Warn- und Sicherheitshinweise auf mögliche Gefahren im Umgang mit dem Gerät hingewiesen. Die Farben und Signalwörter weisen auf die Schwere der Gefahr hin:



### Achtung

#### Möglichkeit eines Sachschadens

Das Signalwort *Achtung* zeigt an, dass die Möglichkeit eines Sachschadens besteht. Um einen Sachschaden zu vermeiden, befolgen Sie die Anweisung.

---



### ⚠ VORSICHT

#### Gefährdung, die zu leichten Verletzungen führen kann

Ein Sicherheitshinweis mit dem Signalwort *VORSICHT* bezeichnet eine Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann. Lesen Sie den Sicherheitshinweis aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisung zur Vermeidung.

---

**⚠️ WARNUNG****Gefährdung, die zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann**

Ein Sicherheitshinweis mit dem Signalwort *WARNUNG* bezeichnet eine Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann. Lesen Sie den Sicherheitshinweis aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisung zur Vermeidung.

**⚠️ GEFAHR****Gefährdung, die zu schweren Verletzungen oder Tod führt**

Ein Sicherheitshinweis mit dem Signalwort *Gefahr* bezeichnet eine Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat. Lesen Sie den Sicherheitshinweis aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisung zur Vermeidung.

An einigen Stellen des Handbuchs finden Sie nützliche Tipps und Tricks. Diese sehen folgendermaßen aus:

**TIPP****Der Tipp liefert zusätzliche, nützliche Informationen.**

Lesen Sie den Tipp aufmerksam durch und beachten Sie gegebenenfalls die Anweisungen.

## 2 Sicherheit

Dieses Handbuch unterstützt einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Verwenden Sie das Gerät nur nach dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Jegliche Modifikationen am Gerät oder den dazugehörigen Komponenten sind untersagt und entsprechen nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise.

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem schnell erreichbaren Ort auf.

## 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Ladegerät ist ein robustes Ladegerät für den festen Einbau in Fahrzeugen, mit 12- und 24-V-Bordnetz, zum Laden von Bleibatterien und LION Brix Lithiumbatterien.

Das Gerät ist für einen Temperaturbereich von -35 °C bis 55 °C ausgelegt. Laden Sie mit diesem Ladegerät Batterien nicht außerhalb des genannten Temperaturbereichs. Bei höheren Temperaturen sinkt automatisch die Ausgangsleistung des Ladegeräts.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Brandgefahr durch überhitzte Batterie**

Bei Überhitzung der Batterie können brennbare Gase austreten.

1. Laden Sie Batterien nur in gut gelüfteten Räumen und halten Sie Zündquellen fern.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verätzungen durch austretende Säure**

Beim Umgang mit Batterien kann Säure austreten.

1. Tragen Sie beim Umgang mit Batterien Säureschutzausrüstung.



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch beschädigte, gefrorene oder verformte Batterien**

Beschädigte, gefrorene oder verformte Batterien können Verletzungen hervorrufen.

1. Stellen Sie vor Gebrauch der Batterie sicher, dass die Batterie unbeschädigt und der Elektrolyt nicht gefroren ist.

## 2.2 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Ladegerät ist für die Innenanwendung in Fahrzeugen konzipiert. Montieren Sie das Ladegerät niemals außerhalb des Fahrzeugs. Das Ladegerät ist zum Laden aller Arten von Bleibatterien (Nass, Gel, AGM) und Lithiumbatterien entwickelt, laden Sie ausschließlich die genannten Batterietypen mit dem Ladegerät.

Klemmen Sie die Leitungen des Ladegeräts niemals ein, um Beschädigungen zu vermeiden. Bei Beschädigungen ziehen Sie sofort den Netzstecker und wenden Sie sich an Ihren Händler oder an LEAB.



### Achtung

#### Gerätedefekt durch fehlerhafte Montage

Bei falscher Montage kann es zu einem Gerätedefekt kommen.

1. Montieren Sie das Gerät an einem trockenen und kühlen Ort.
-

### 3 Über das Produkt

Die Ladegeräte RBC sind mikroprozessorgesteuerte Batterieladegeräte zum Laden von offenen und geschlossenen Blei-Säure, Blei-Gel- und AGM-Batterien.

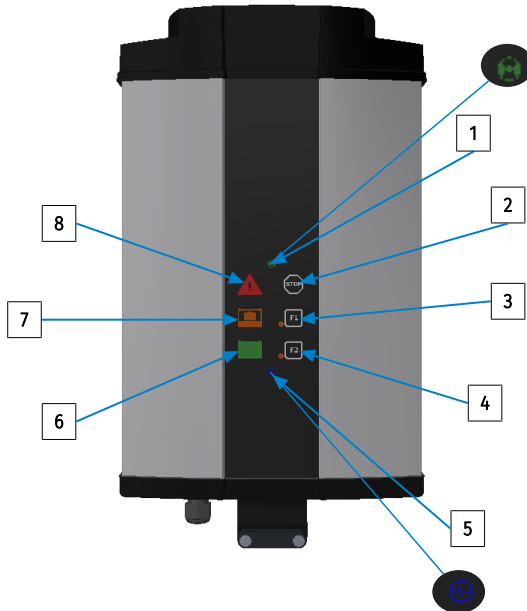


Abb. 1: Frontansicht Ladegerät RBC

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1 LED 'Datenverbindung' | 2 Stopp-Taster              |
| 3 F1-Taster             | 4 F2-Taster (ohne Funktion) |
| 5 LED 'Betriebsbereit'  | 6 LED 'Ladung beendet'      |
| 7 LED 'Ladung'          | 8 LED 'Error'               |

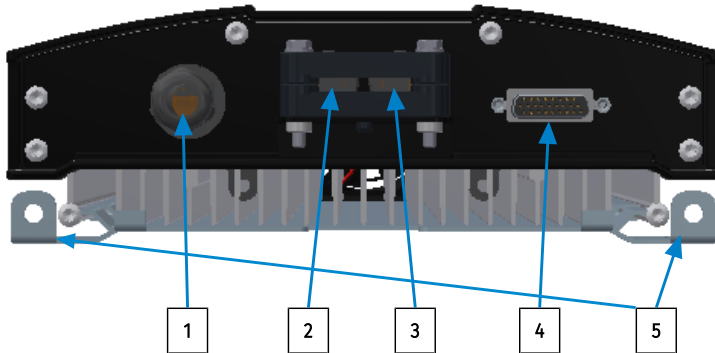


Abb. 2: Anschlussseite Ladegerät RBC

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| 1 Netzanschlussleitung des Ladegeräts | 2 Ladeleitung, rot     |
| 3 Ladeleitung, blau                   | 4 Batteriedatenleitung |
| 5 Montagewinkel                       |                        |



## 4 Technische Daten

	0101036980	0101036097
Modell	RBC 1280	RBC 12105
Batterieart	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)
Ladecharakteristik	30 wählbare Ladeparameter	30 wählbare Ladeparameter
Batteriekapazität	50 Ah ... 800 Ah	50 Ah ... 800 Ah
Ladestrom	80 A	105 A
Welligkeit	< 3 %	3 %
Hauptladung	14,1 V - 14,4 V	14,1 V - 14,4 V
Erhaltungsladung	13,5 V - 13,8 V	13,5 V - 13,8 V
Eingangswerte	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Eingangsspannung	195 V ... 264 V	195 V ... 264 V
Eingangsfrequenz	47 Hz ... 63 Hz	47 Hz ... 63 Hz
Wirkungsgrad, max.	> 93 %	> 93 %
Schutzart	IP54	IP54
Schutzklasse	I	I
Betriebstemperatur	-35 °C ... +55 °C	-35 °C ... +55 °C
Kühlung	aktiv	aktiv
Abmessungen (L x B x H)	410 mm x 230 mm x 78 mm	367 mm x 230 mm x 83 mm
Gewicht	5,3 kg	6,7 kg
AC-Leitung	1,5 m, Schuko	1,5 m, Schuko
DC-Leitung	2 x 2 m, ohne Stecker	2 x 2 m, ohne Stecker

	0101036990	0101036992
Modell	RBC 2440	RBC 2440
Batterieart	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)
Ladecharakteristik	30 wählbare Ladeparameter	30 wählbare Ladeparameter
Batteriekapazität	50 Ah ... 800 Ah	50 Ah ... 800 Ah
Ladestrom	40 A	40 A
Welligkeit	3 %	3 %
Hauptladung	28,2 V - 28,8 V	28,2 V - 28,8 V
Erhaltungsladung	27,0 V - 27,6 V	27,0 V - 27,6 V
Eingangswerte	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Eingangsspannung	195 V ... 264 V	195 V ... 264 V
Eingangsfrequenz	47 Hz ... 63 Hz	47 Hz ... 63 Hz
Wirkungsgrad, max.	> 93 %	> 93 %
Schutzart	IP54	IP54
Schutzklasse	I	I
Betriebstemperatur	-35 °C ... +55 °C	-35 °C ... +55 °C
Kühlung	aktiv	passiv
Abmessungen (L x B x H)	320 mm x 235 mm x 110 mm	410 mm x 230 mm x 78 mm
Gewicht	5,5 kg	5,6 kg
AC-Leitung	1,5 m, Schuko	1,5 m, Schuko
DC-Leitung	2 x 2 m, ohne Stecker	2 x 2 m, ohne Stecker

	0101036081	0101036096
Modell	RBC 2480	RBC 24105
Batterieart	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)
Ladecharakteristik	30 wählbare Ladeparameter	30 wählbare Ladeparameter
Batteriekapazität	50 Ah ... 800 Ah	50 Ah ... 800 Ah
Ladestrom	80 A	105 A
Welligkeit	3 %	< 3 %
Hauptladung	28,2 V - 28,8 V	28,2 V - 28,8 V
Erhaltungsladung	27,0 V - 27,6 V	27,0 V - 27,6 V
Eingangswerte	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Eingangsspannung	195 V ... 264 V	195 V ... 264 V
Eingangsfrequenz	47 Hz ... 63 Hz	47 Hz ... 63 Hz
Wirkungsgrad, max.	> 93 %	> 93 %
Schutzart	IP54	IP54
Schutzklasse	I	I
Betriebstemperatur	-35 °C ... +55 °C	-35 °C ... +55 °C
Kühlung	aktiv	aktiv
Abmessungen (L x B x H)	410 mm x 240 mm x 78 mm	367 mm x 230 mm x 83 mm
Gewicht	5,2 kg	6,7 kg
AC-Leitung	1,5 m, Schuko	1,5 m, Schuko
DC-Leitung	2 x 2 m, ohne Stecker	2 x 2 m, ohne Stecker

	0101078560	0101036095
Modell	RBC 4860	RBC 24105
Batterieart	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)	Offene und geschlossene Bleibatterien (Nass, Gel/AGM)
Ladecharakteristik	30 wählbare Ladeparameter	30 wählbare Ladeparameter
Batteriekapazität	50 Ah ... 800 Ah	50 Ah ... 800 Ah
Ladestrom	60 A	105 A
Welligkeit	< 3 %	< 3 %
Hauptladung	56,4 V - 57,6 V	28,2 V - 28,8 V
Erhaltungsladung	54,0 V - 55,2 V	27,0 V - 27,6 V
Eingangswerte	230 V/50 Hz	230 V/50 Hz
Eingangsspannung	195 V ... 264 V	195 V ... 264 V
Eingangsfrequenz	47 Hz ... 63 Hz	47 Hz ... 63 Hz
Wirkungsgrad, max.	> 93 %	> 93 %
Schutzart	IP54	IP54
Schutzklasse	I	I
Betriebstemperatur	-35 °C ... +55 °C	-35 °C ... +55 °C
Kühlung	aktiv	aktiv
Abmessungen (L x B x H)	367 mm x 230 mm x 83 mm	367 mm x 230 mm x 83 mm
Gewicht	6,9 kg	6,7 kg
AC-Leitung	1,5 m, Schuko	1,5 m, Schuko
DC-Leitung	2 x 2 m, ohne Stecker	2 x 2 m, ohne Stecker

## 5 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl
Batterieladegerät	1x
Benutzerhandbuch	1x

## 6 Montage

Um das Gerät zu montieren, führen Sie folgenden Schritt aus:

- ✓ Wählen Sie einen kühlen, trockenen und gut belüfteten Montageort.
  - ✓ Montieren Sie das Gerät nicht direkt neben oder über Batterien.
  - ✓ Sorgen Sie für eine ungehinderte Kühlluftzufuhr, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.
1. Befestigen Sie das Gerät mit den seitlichen Bohrungen (5 mm  $\varnothing$ ) an einer ebenen Fläche.
- ⇒ Das Gerät ist montiert.

## 7 Ladeparameter einstellen

Das Ladegerät RBC enthält 30 unterschiedliche Ladeparameter (Ladekennlinie, Batteriekapazität und Lademodus), die Sie vor dem Anschluss an die Batterie auswählen können. Eine grafische Darstellung der Ladekennlinien finden Sie im *Anhang* [ 24].

Um die Ladeparameter einzustellen, führen Sie folgende Schritte aus:

- ✓ Wählen Sie vor dem Einstellen die gewünschten Einstellungen anhand der untenstehenden Tabelle aus.
  - ✓ Das Ladegerät ist vom 230-V-Netz getrennt.
  - ✓ Das Ladegerät ist nicht mit der Batterie verbunden.
1. Stecken Sie den Netzstecker in ein 230-V-Netz.
  2. Sobald die LED ‚Betriebsbereit‘ blau leuchtet (nach ca. 5 s), drücken Sie den STOP-Taster für 10 s bis alle LEDs kurz blinken.
    - ⇒ Sie befinden Sie im Konfigurationsmodus.

**HINWEIS!** Bei erster Nutzung sind die Ladeparameter 1 (Ladekennlinie LK10-06) und 9 (Batteriekapazität 50 Ah) standardmäßig voreingestellt.

3. Um ein Parameter der Liste auszuwählen, drücken Sie den STOP-Taster so oft, bis Sie sich an der gewünschten Stelle befinden.

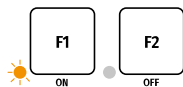


Abb. 3: F1- und F2-Taster

4. Stellen Sie eine Einstellung ein- oder aus, indem Sie den F1-Taster drücken.

5. Nehmen Sie das Gerät vom 230-V-Netz.

⇒ Die Ladeparameter sind eingestellt und gespeichert.

Für die verschiedenen Lademodi ‚Power Supply‘ stellen Sie folgende Parameter ein:

**HINWEIS!** Je nach Ladegerät wird in den Lademodi ‚Power Supply‘ standardmäßig eine Spannung von 12 V bzw. 24 V dauerhaft ausgegeben. Benötigen Sie eine höhere Spannung, wenden Sie sich bitte direkt an LEAB.

Lademodus	Einstellungen
Lademodus (default)	25, Lademodus: OFF 27, CAN-Modus: OFF 30: Lademodus: OFF
PDO Power Supply	25, Lademodus: OFF 27, CAN-Modus: ON 30: Lademodus: OFF
SDO Power Supply	25, Lademodus: ON 27, CAN-Modus: ON 30: Lademodus: OFF






						Ladeparameter
	Error	Ladung	Ladung beendet	Betriebsbereit	Datenverbindung	
1	rot	orange	grün	blau	grün	LK10-06
2	rot	orange	grün	blau	grün	LK10-18
3	rot	orange	grün	blau	grün	LK20-09
4	rot	orange	grün	blau	grün	LK10-05
5	rot	orange	grün	blau	grün	PP100
6	rot	orange	grün	blau	grün	PP101
7	rot	orange	grün	blau	grün	PP102
8	rot	orange	grün	blau	grün	---
9	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 50 Ah
10	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 75 Ah
11	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 100 Ah
12	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 125 Ah
13	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 150 Ah
14	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 200 Ah
15	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 250 Ah
16	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 300 Ah
17	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 350 Ah
18	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 400 Ah
19	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 450 Ah
20	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 500 Ah
21	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 550 Ah
22	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 600 Ah
23	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 700 Ah
24	rot	orange	grün	blau	grün	Kapazität 800 Ah
25	rot	orange	grün	blau	grün	Lademodus <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on Power Supply <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on
26	rot	orange	grün	blau	grün	Externer Eingang <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on
27	rot	orange	grün	blau	grün	CAN-Modus <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on
28	rot	orange	grün	blau	grün	Parallelbetrieb <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on
29	rot	orange	grün	blau	grün	nicht belegt
30	rot	orange	grün	blau	grün	Lademodus <input type="radio"/> off <input type="radio"/> on

Abb. 4: Einstellungen der Ladeparameter

## 8 Einstellungen der Ladeparameter überprüfen

Um die Einstellungen der Ladeparameter zu überprüfen, muss erneut in den Konfigurationsmodus gewechselt werden.

### Einstellung der Ladekennlinie überprüfen

Um die Einstellungen der Ladekennlinie zu überprüfen, führen Sie folgende Schritte aus:

- ✓ Die gewünschten Ladeparameter sind eingestellt und gespeichert.
- ✓ Das Ladegerät ist vom 230-V-Netz getrennt.
  1. Stecken Sie den Netzstecker in ein 230-V-Netz.
  2. Sobald die LED ‚Betriebsbereit‘ blau leuchtet (nach ca. 5 s), drücken Sie den Stopp-Taster für 10 s, bis alle LEDs blinken.
    - ⇒ Das Gerät befindet sich im Konfigurationsmodus.
  3. Drücken Sie den Stopp-Taster bis Sie sich in der gewünschten Einstellung für die Ladekennlinie befinden.
- ⇒ Die LED neben dem F1-Taster leuchtet orange. Die Ladekennlinie ist eingestellt und gespeichert.

### Einstellung der Batteriekapazität überprüfen

Um die Einstellungen der Batteriekapazität zu überprüfen, führen Sie folgende Schritte aus:

4. Drücken Sie den Stopp-Taster erneut so oft, bis Sie sich in der gewünschten Einstellung für die Batteriekapazität befinden.
- ⇒ Die LED neben dem F1-Taster leuchtet orange. Die Batteriekapazität ist eingestellt und gespeichert.

### Einstellung des Lademodus überprüfen

Die Einstellung des Lademodus kann anhand folgender Merkmale überprüft werden:

- Ist einer der Lademodi ‚Lademodus (25), Externer Eingang Ein (26), CAN-Modus Master (27), ON:Parallelbetrieb aktiviert (28) oder Lademodus (30)‘ eingestellt, leuchtet die LED neben dem F1-Taster nicht.
- Ist einer der Lademodi ‚Power Supply (25), Externer Eingang Aus (26) oder CAN-Modus Master ext. (27)‘ eingestellt, leuchtet die LED neben dem F1-Taster orange.



## 9 Ladeparameter ändern

Die Einstellungen der Ladeparameter können jederzeit geändert werden. Führen Sie dafür die folgenden Schritte aus:

- ✓ Das Gerät ist vom 230-V-Netz getrennt.
- ✓ Das Gerät ist nicht an eine Batterie angeschlossen.
  1. Stecken Sie den Netzstecker in ein 230-V-Netz.
  2. Sobald die LED ‚Betriebsbereit‘ blau leuchtet (nach ca. 5 s), drücken Sie den Stopp-Taster für 10 s, bis alle LEDs blinken.
    - ⇒ Das Gerät befindet sich im Konfigurationsmodus.
  3. Stellen Sie die gewünschten Ladeparameter wie in Kapitel *Ladeparameter einstellen* [ 13] beschrieben ein.
- ⇒ Die Ladeparameter sind geändert.

## 10 Installation

### Anschluss Batterie

Um das Gerät im Fahrzeug zu installieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Trennen Sie die Batterie vom Bordnetz.
    - ⚠ **WARNUNG!** Trennen Sie zuerst die Minusleitung.
  2. Sichern Sie die Plusleitung des Geräts möglichst nahe an der Fahrzeugbatterie mit einer geeigneten Sicherung ab.
  3. Verbinden Sie die Plusleitung des Geräts mit dem Pluspol der Batterie.
  4. Verbinden Sie die Minusleitung des Geräts mit dem Minuspol der Batterie.
  5. Verbinden Sie die Fahrzeugbatterie mit dem Bordnetz.
- ⇒ Das Gerät ist installiert.

## Anschluss am 230-V-Netz

Um das Gerät am 230-V-Netz anzuschließen, führen Sie folgenden Schritt aus:

**HINWEIS!** Das Ladegerät ist nur zum Anschluss in abgesicherte, geerdete 230-V-Netze geeignet.

1. Stecken Sie den Netzstecker in ein 230-V-Netz.

⇒ Das Gerät ist am 230-V-Netz angeschlossen.

## Anschluss Sensorleitung

Die Sensorleitung misst die Batterietemperatur (Sensorleitung TS) bzw. Batterietemperatur- und spannung (Sensorleitung CTS), um die Batterie optimal zu laden.

Um die Sensorleitung anzuschließen, führen Sie folgenden Schritt aus:

**HINWEIS!** Achten Sie beim Anschluss auf die Anweisungen und Hinweise in der Installationsanleitung der Sensorleitung.

1. Verbinden Sie die Sensorleitung mit dem Ladegerät.

⇒ Die Sensorleitung ist angeschlossen.

## Anschluss D-Sub-Stecker

Über den integrierten D-Sub-Anschluss haben Sie die Möglichkeit verschiedene Signale anzusteuern.

Pin	Beschreibung
1	CAN Bus high*
2	Spannungssensor (+)
3	Temperatursensor (+)
4	LED grün (+)
5	LEB gelb (+)
7	isolierte Masse*
8	Pilot-Brix
9	CBL Relaiskontakt, Öffner
10	CAN Bus Low*
11	Remote Eingang (-)*

Pin	Beschreibung
12	Temperatursensor (-)
14	LED rot (-)
18	CBL Relaiskontakt, Schließer
19	Remote Eingang (+)*
20	Spannungssensor (-)
22	LED (-)
25	Isolierter 5 V (50 mA) Ausgang (+)*
26	CBL Eingang

\*Die CAN Bus Signale, CBL, der Remote Eingang und der isolierte 5-V-Ausgang sind galvanisch vom DC-Ausgang getrennt.

**HINWEIS!** Nicht aufgeführte Pins sind nicht belegt.

### Anschluss externe LEDs

Die LED zeigt den Ladestatus der Batterie an.

Um die externen LEDs anzuschließen, führen Sie folgenden Schritt aus:

1. Verbinden Sie die Aderenden der externen LED mit Pin 4, Pin 5, Pin 14 und Pin 22.

⇒ Die externen LEDs sind angeschlossen.

### Anschluss eBrix (24 V)

Sie können das RBC 24-V-Ladegerät mit einem passenden Adapter an ihr eBrix-System anschließen.

**HINWEIS!** Achten Sie darauf, dass das RBC 24105 mit der Artikelnummer 101036095 nicht an ein eBrix angeschlossen werden kann.

## Anschluss Steuerrelais CBL

In den RBC Ladegeräten ist ein potenzialfreier Wechslerkontakt integriert, der bei Ladebetrieb schaltet. Mit dieser Option kann beispielsweise eine elektrische Startverriegelung bei 230-V-Anschluss oder eine Ladeüberwachung realisiert werden.

### Schaltfunktion des Wechslerkontakts

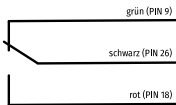


Abb. 5: Schaltfunktion des Wechslerkontakts

- Wenn das Ladegerät ausgeschaltet ist, sind Pin 9 und Pin 26 verbunden.
- Wenn das Ladegerät eingeschaltet ist, sind Pin 26 und Pin 18 verbunden.

### Technische Daten (Isolations- Belastbarkeit (max. Werte))

Ausgang gegen Gehäuse:	500 V	max. 60 V (DC):	0,25 A
------------------------	-------	-----------------	--------

Ausgang gegen Masse	120 V
---------------------	-------

Um das Steuerrelais CBL zu installieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Löten Sie das Leitungsende an den D-Sub-Stecker.
  2. Verbinden Sie die Aderenden mit Pin 26, Pin 9 und Pin 18.
  3. Stecken Sie den D-Sub-Stecker in den Anschluss für das CBL-Steuerrelais am Gerät.
- ⇒ Das Steuerrelais CBL ist installiert.

## 11 Betrieb

### 11.1 Einschalten

Um das Gerät einzuschalten, führen Sie folgenden Schritt aus:

1. Stecken Sie den Netzstecker in ein 230-V-Netz.

⇒ Das Gerät ist eingeschaltet.

**HINWEIS!** Nach Herstellen der Netzverbindung blinkt die LED für 2 s rot (Geräteprüfung).

**HINWEIS!** Wird die Batterie geladen, leuchtet die LED ‚Ladung‘ orange.

**HINWEIS!** Ist die Batterie vollgeladen, leuchtet die LED ‚Ladung beendet‘ grün.

### Betriebsstatus

			Beschreibung
			Batterie nicht angeschlossen/Kein CAN-Signal
			Ladung ist unterbrochen
			Ladegerät in erster Ladephase
			Ladegerät in zweiter Ladephase
			Ladegerät in dritter Ladephase
			Batterie vollgeladen
			Ladegerät wartet auf Remote

Tab. 1: Anzeige der LEDs zum Betriebsstatus

## Batterie laden

Das Ladegerät beginnt mit der Ladung der Batterie, sobald das Ladegerät am 230-V-Netz angeschlossen ist.

## Ladevorgang unterbrechen

Um den Ladevorgang zu unterbrechen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Um die Ladung zu unterbrechen, drücken Sie den Stopp-Taster.  
⇒ Die LED ‚Ladung beendet‘ blinkt grün.
2. Um die Ladung fortzusetzen, drücken Sie erneut den Stopp-Taster.  
⇒ Der Ladevorgang wurde unterbrochen

**HINWEIS!** Wird der Stopp-Taster nicht erneut gedrückt, bleibt die Ladung unterbrochen.

## 11.2 Ausschalten

Um das Ladegerät auszuschalten, führen Sie folgenden Schritt aus:

1. Trennen Sie den Netzstecker vom 230-V-Netz.  
⇒ Das Gerät ist ausgeschaltet.

## 12 Wartung

Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch das Ladegerät wie folgt:

- Prüfen Sie Netzleitung und Netzstecker auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie Ladekabel und Anschlüsse auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie das Ladegerät auf äußerliche Beschädigungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung zwischen Ladekabel und Ladegerät fest sitzt.

**HINWEIS!** Für die Wartung der Batterie beachten Sie die Angaben des Batterieherstellers.

### 13 Entsorgung



Entsorgen Sie das Gerät in Einklang mit dem Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG).

Das System darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Führen Sie es einer Recyclingstelle zu oder schicken Sie es an Ihre Verkaufsstelle.

### 14 EU-Konformitätserklärung



Das **Ladegerät RBC** stimmt mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien überein:

- 2014/30/EU: EMV
- 2014/35/EU: NRL
- 2011/65/EU: RoHS

## 15 Anhang

### Ladekennlinien

**HINWEIS!** Um die richtige Ladekennlinie für Ihre Batterie auszuwählen, beachten Sie die Angaben Ihres Batterieherstellers.

**HINWEIS!** Der Strom, im Vergleich zur Nennkapazität, wird in Coulomb (C) angegeben, so ergeben z. B. 0,2 C bei einer 100-Ah-Batterie 20 A.

#### LK10-05 – Freely ventilated lead-acid

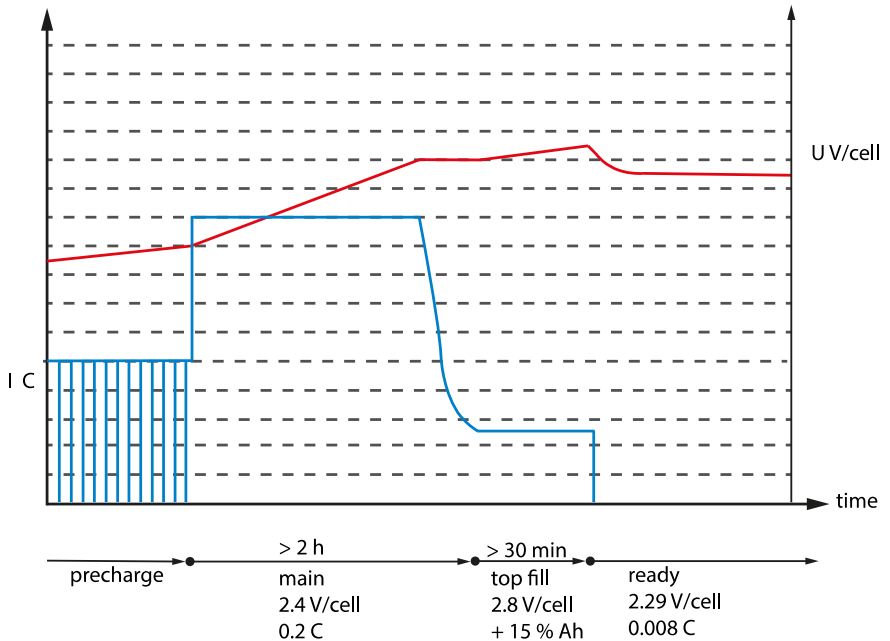


Abb. 6: Ladekennlinie LK10-05

In der Ladephase „Top-Fill“ wird die Batterie mit +15 % mehr Strom im Vergleich zur Hauptladephase geladen.

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +60 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,4 V/2,8 V/2,29 V	14,4 V/16,8 V/13,74 V	28,8 V/33,6 V/27,48 V



LK10-06 - Freely ventilated lead-acid (default)

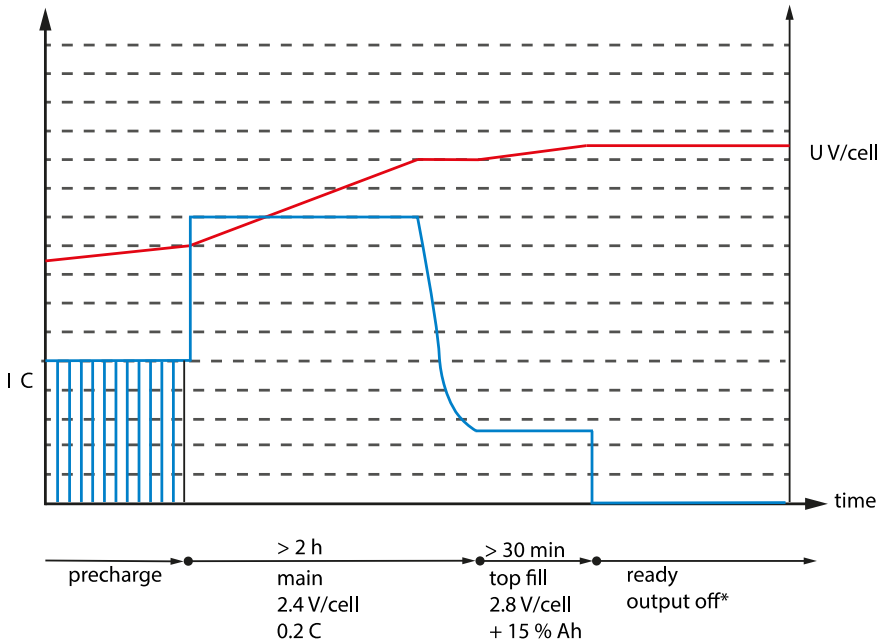


Abb. 7: Ladekennlinie LK10-06

In der Ladephase „Top-Fill“ wird die Batterie mit +15 % mehr Strom im Vergleich zur Hauptladephase geladen.

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +60 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

In der Wartungsphase wird die Batteriespannung periodisch überprüft, fällt die Batteriespannung unter 2,17 V pro Zelle, wird die Batterie für 2 Minuten mit einer Pulsladung von 0,05 C geladen.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,4 V/2,8 V/Off	14,4 V/16,8 V/Off	28,8 V/33,6 V/Off

LK10-18 - Freely ventilated lead-acid

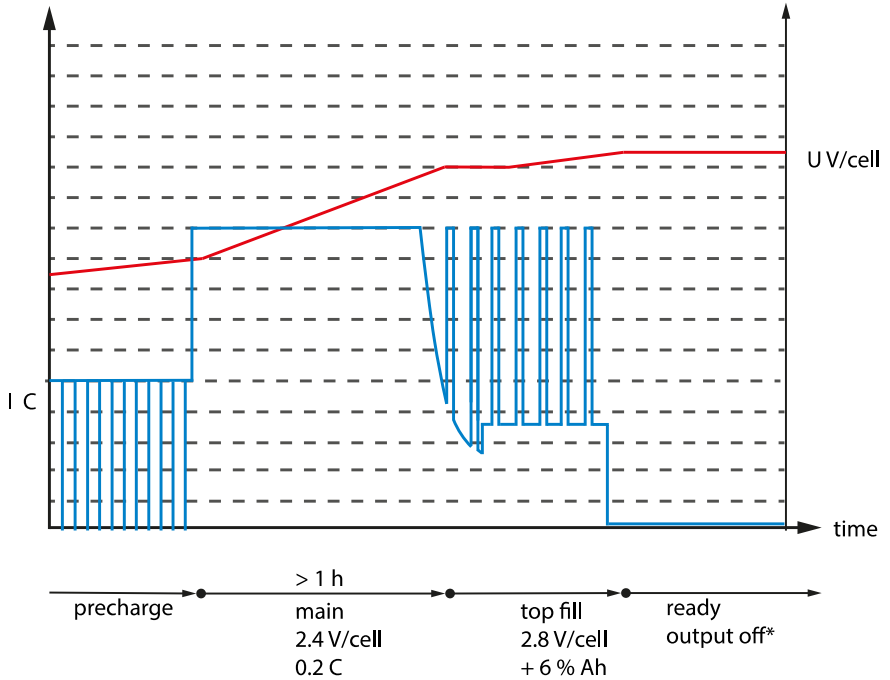


Abb. 8: Ladekennlinie LK10-18

In der Ladephase „Top-Fill“ wird die Batterie mit +6 % mehr Strom im Vergleich zur Hauptladephase geladen. Zusätzlich wird die Batterie mit einer Pulsladung geladen, um den Ladevorgang zu beschleunigen.

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +60 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

In der Wartungsphase wird die Batteriespannung periodisch überprüft, fällt die Batteriespannung unter 2,17 V pro Zelle, wird die Batterie für 2 Minuten mit einer Pulsladung von 0,05 C geladen.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,4 V/2,8 V/Off	14,4 V/16,8 V/Off	28,8 V/33,6 V/Off

LK20-09 – Sealed gel lead-acid

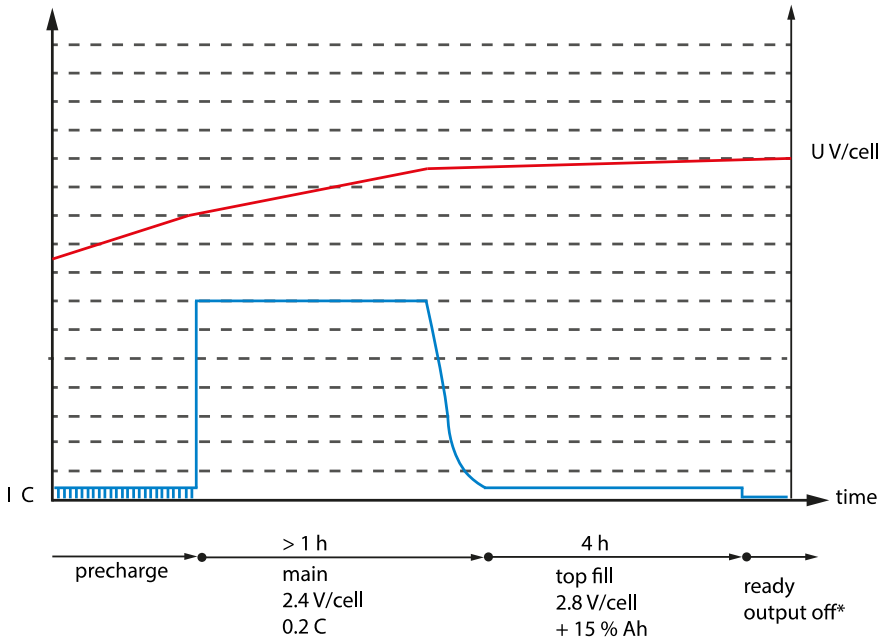


Abb. 9: Ladekennlinie LK20-09

Die Ladekennlinie enthält eine Ausgleichladung. Ist die Batterie für 16 h an das Ladegerät angeschlossen, wird die Batterie mit einer 30-stündigen Ausgleichladung, einem Strom von 0,006 C und einer Spannung von 2,8 V pro Zelle geladen.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,35 V/2,8 V/Off	14,1 V/16,8 V/Off	28,2 V/33,6 V/Off

PP100 – Freely ventilated lead-acid

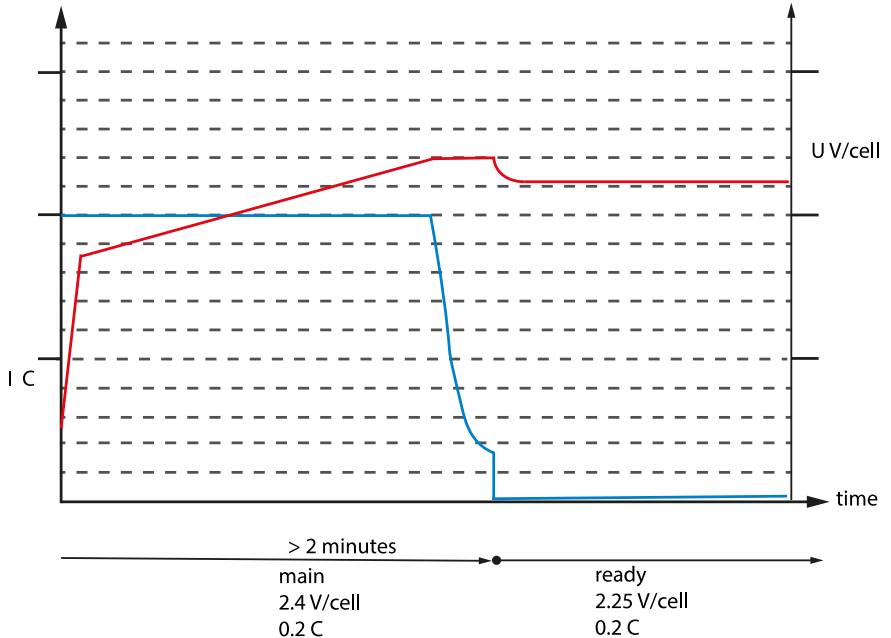


Abb. 10: Ladekennlinie PP100

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +50 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

**HINWEIS!** Diese Ladekennlinie enthält eine Erkennung für schwache Batterien: 0,5 V pro Zelle. Achten Sie darauf, dass Sie keine Batterien mit kleinerer Zellenanzahl laden. Laden Sie z. B. keine 12-V-Batterie mit einer 24-V-Ladekennlinie.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,4 V/2,25 V	14,4 V/13,5 V	28,8 V/27 V

PP101 – Sealed gel lead-acid

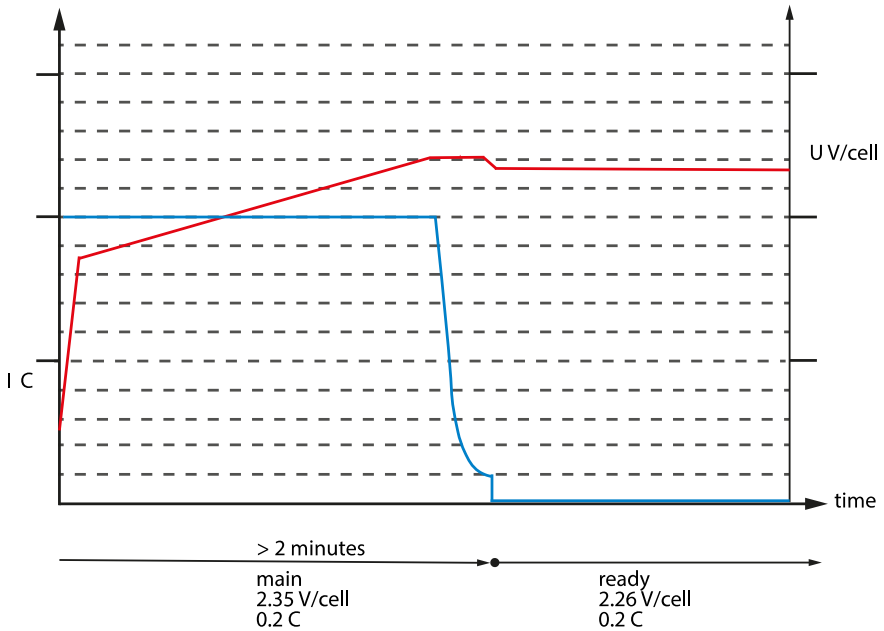


Abb. 11: Ladekennlinie PP101

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +50 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

**HINWEIS!** Diese Ladekennlinie enthält eine Erkennung für schwache Batterien: 0,5 V pro Zelle. Achten Sie darauf, dass Sie keine Batterien mit kleinerer Zellenanzahl laden. Laden Sie z. B. keine 12-V-Batterie mit einer 24-V-Ladekennlinie.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,35 V/2,26 V	14,1 V/13,56 V	28,2 V/27,12 V

PP102 – Sealed gel lead-acid „Sonnenschein“

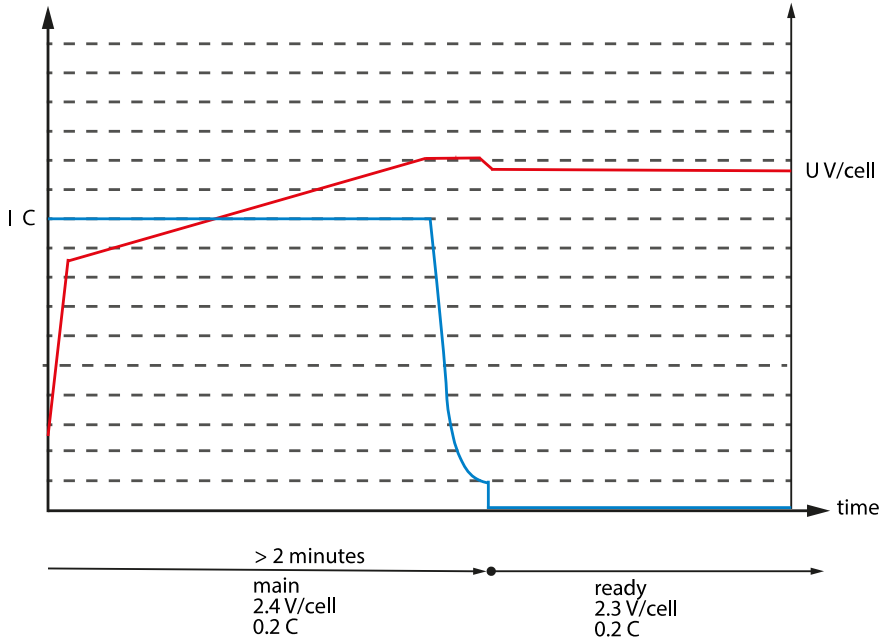


Abb. 12: Ladekennlinie PP102

Im Bereich [-30 °C... -35 °C] und [+45 °C ... +50 °C] wird der Strom auf 0 reduziert.

**HINWEIS!** Diese Ladekennlinie enthält eine Erkennung für schwache Batterien: 0,5 V pro Zelle. Achten Sie darauf, dass Sie keine Batterien mit kleinerer Zellenanzahl laden. Laden Sie z. B. keine 12-V-Batterie mit einer 24-V-Ladekennlinie.

Spannung pro Zelle	12-V-System	24-V-System
2,4 V/2,3 V	14,4 V/13,8 V	28,8 V/27,6 V



# Wir machen Strom mobil.

## LEAB Automotive GmbH

Thorshammer 6

24866 Busdorf

Tel: +49 (0) 4621 9 78 60-0

Fax: +49 (0) 4621 9 78 60-260

[info@leab.eu](mailto:info@leab.eu)

Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch LEAB ist es nicht erlaubt, die Inhalte dieses Dokuments zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übersetzen oder in anderweitiger Form an Dritte weiterzureichen.