Bedienungsanleitung LiFePO4-Batterien

Für alle BullTron-Batterien: Standard, Polar, Mover und Starterbatterie.
Inklusive BullTron App für Standard- und Polar-Modelle.

App für Android

App für iOS

Vor der ersten Nutzung

1. **Batterie vollständig aufladen.** Die Batterie wird standardmäßig mit 10 bis 30 % Ladung ausgeliefert.
2. **Polschrauben mit 10 Nm anziehen.** Gilt für alle Modelle.
3. **Garantiekarte ausfüllen.** Notieren Sie Artikelnummer und Seriennummer. Beides brauchen Sie im Garantiefall (Abschnitt 10).
4. **Nur Polar:** Batterieschalter einschalten (eingedrückt), siehe Abschnitt 3.
5. **Nur Standard und Polar: Stromanzeige prüfen.** Verbinden Sie die Batterie vor dem Einbau per App. Zeigt die App einen Lade- oder Entladestrom an, obwohl nichts angeschlossen ist, führen Sie eine 0A Kalibrierung durch (Abschnitt 8.8).
6. **Nur Standard und Polar:** Standard-Passwort **000000** in der App ändern (Abschnitt 8.8) und **keine Parameter ändern**. Die Batterie ist ab Werk optimal eingestellt. Geänderte Parameter können zu Fehlfunktionen und zum Verlust der Garantie führen.

1 Welche Funktionen hat meine Batterie?

Funktion	Standard	Polar	Mover	Starter
BullTron App per Bluetooth	ja	ja	–	–
Fernüberwachung per WLAN	–	ja	–	–
CAN-Bus	–	ja[1]	–	–
Integrierte Heizung	–	ja	–	–
Batterieschalter ON/OFF	–	ja	–	–
Laden unter 0 °C	nein, Freigabe ab 1 °C	ja, über Heizung	ja, bis -20 °C	ja, bis -20 °C
Abschaltung bei Unter- und Überspannung	ja	ja	nein	nein
Spannungen	12 V	12 / 24 / 48 V	12 V	12 V

[1] Derzeit alle Polar-Modelle außer der Polar 24 V 100 Ah Slim.

1.1 Modellübersicht

Linie	12 V	24 V	48 V
Standard	100, 150 Ah	–	–
Polar (Kunststoffgehäuse)	105, 165, 185, 320, 460 Ah	50, 230 Ah	100 Ah
Polar (Metallgehäuse)	100 Ah Slim, 170, 210, 230, 270, 350, 540, 750 Ah	100 Ah Slim, 105 Ah	–
Mover	50 Ah	–	–
Starterbatterie	verschiedene Größen	–	–

Welche Sender und wie viele BMS Ihr Modell hat, steht in Abschnitt 8.2.

2 Sicherheit und Einbau

- Lassen Sie die Batterie nur von einer fachkundigen Person einbauen und anschließen.
- Achten Sie auf die richtige Polung. Vertauschen Sie niemals Plus- und Minuspol.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Legen Sie kein Werkzeug oder andere Metallteile auf die Pole.
- Ziehen Sie die Polschrauben mit **10 Nm** an. Lose Verbindungen erwärmen sich und verfälschen die Messwerte.
- **Sichern Sie jedes Kabel mit einer passenden Sicherung ab.** Die Batterie übernimmt keinen Leitungsschutz. Der nötige Kabelquerschnitt hängt von Kabellänge und Strom ab und muss für jede Installation einzeln bestimmt werden.
- Öffnen Sie das Gehäuse nicht. Dadurch erlischt die Garantie.
- Schützen Sie die Batterie vor Feuer, starker Hitze und Nässe.

3 Batterieschalter (nur Polar)

Der Schalter am Gehäuse sperrt die Stromabgabe der Batterie.

Schalterstellung	Zustand der Batterie
Eingeschaltet (Knopf eingedrückt)	Die Batterie kann geladen und entladen werden. Das ist der normale Betriebszustand.
Ausgeschaltet (Knopf bündig mit dem Schalterrand)	Die Stromabgabe ist gesperrt. Die Batterie kann weiterhin geladen werden.

Hinweis

Auch bei ausgeschaltetem Schalter lässt sich an den Polen eine Spannung messen. Diese Spannung ist nicht belastbar. Sie zeigt einem Ladegerät nur, dass eine Batterie angeschlossen ist.

4 Laden

4.1 Geeignete Ladegeräte und Ladespannung

Für eine optimale Ladung empfehlen wir Ladegeräte mit **IUoU-Kennlinie** oder einer speziellen **LiFePO4-Kennlinie**.

	12-V-Batterie	24-V-Batterie	48-V-Batterie
Ladespannung	14,2 – 14,6 V	28,4 – 29,2 V	56,8 – 58,4 V
Erhaltungsspannung	13,5 – 13,8 V	27,0 – 27,6 V	54,0 – 55,2 V
Empfohlene Einstellung	14,2 V / 13,5 V	28,4 V / 27,0 V	56,8 V / 54,0 V

- **Empfehlung:** Stellen Sie, wenn Ihr Ladegerät es erlaubt, jeweils den **unteren Wert** ein.
- Ist die Ladespannung niedriger, wird die Batterie nicht ganz voll.
- Ist die Ladespannung höher, löst der Schutz im BMS aus und stoppt die Ladung. **Jede solche Abschaltung belastet die Zellen und verkürzt die Lebensdauer** einer LiFePO4-Batterie.
- **Starterbatterie:** Es gelten dieselben 12-V-Werte. Sie verträgt zusätzlich die höheren Spannungen einer Lichtmaschine.

Starterbatterie in Euro-6-Fahrzeugen

In Euro-6-Fahrzeugen lädt die geregelte Lichtmaschine die Starterbatterie standardmäßig nur bis ca. **50 %**. Wir empfehlen deshalb zusätzlich einen **Standby-Charger**.

4.2 Vorhandenes Ladegerät für Blei-, AGM- oder GEL-Batterien

Sie können es weiterverwenden, wenn die Ladespannung auf **maximal 14,6 V** (12 V) eingestellt ist. Schneller und optimal laden Sie mit einem Ladegerät mit LiFePO4-Kennlinie.

4.3 Ist ein Ladebooster notwendig?

Fahrzeug	Ladebooster
bis Euro 5	Nicht zwingend erforderlich. Ohne Ladebooster verbindet nur ein Trennrelais Starter- und Aufbaubatterie. Ist es geschlossen, kann auch Strom von der Aufbaubatterie in die Starterbatterie zurückfließen. Ist der Ladestrom (in der App angezeigt) höher als die Sicherung vor dem EBL, empfehlen wir einen passenden Ladebooster. Er begrenzt den Ladestrom und verhindert, dass Bauteile überlastet werden oder die Sicherung durchbrennt.
ab Euro 6 (intelligente bzw. geregelte Lichtmaschine)	**Erforderlich.** Ohne Ladebooster wird die Aufbaubatterie während der Fahrt nicht vollständig geladen.

Ein richtig dimensionierter Ladebooster lädt die Batterie mit einer Lithium-Ladekurve, verhindert Rückströme und schützt Sicherung und Batterie.

4.4 Laden bei Kälte

Standard und Polar: Fällt die Temperatur der Batterie **unter 0 °C**, sperrt das BMS die Ladung. Bei genau 0 °C wird nicht gesperrt. Ab **1 °C** gibt das BMS die Ladung wieder frei, auch wenn sich die Batterie ohne Heizung von selbst erwärmt.

Modell	Verhalten bei Kälte
Standard	Keine Heizung verbaut. Unter 0 °C ist kein Laden möglich, ab 1 °C wird die Ladung wieder freigegeben.
Polar	**Unter 0 °C:** Ca. **8–10 A** des Ladestroms fließen in die integrierte Heizung. Die Batterie wird noch nicht geladen. **Ab 1 °C:** Die Ladung wird teilweise freigegeben. Die Heizung nutzt weiterhin ca. 8–10 A, nur der Strom darüber hinaus lädt die Batterie. **Ab 5 °C:** Die Heizung schaltet ab, der komplette Ladestrom geht in die Batterie. Fließt kein Ladestrom oder reicht er zum Heizen nicht aus, gibt das BMS die Ladung frei, sobald die Batterie von selbst wieder 1 °C erreicht.
Mover und Starter	Laden ist bis **-20 °C** möglich. Die verwendeten Zellen können das von sich aus, eine Heizung ist nicht verbaut.

- Die Heizung der Polar-Modelle arbeitet nur mit Ladestrom. **Sie entnimmt keine Energie aus der Batterie und kann die Batterie nicht entladen.**
- Strom entnehmen können Sie je nach Modell bis **-20 °C bzw. -30 °C**.
- In der App erkennen Sie die Ladesperre an „Laden“ grau, „Entladen“ bleibt grün.

4.5 Leere Mover- oder Starterbatterie laden

Mover- und Starterbatterien schalten weder bei Unter- noch bei Überspannung ab. Auch eine leere Batterie lässt sich deshalb wieder aufladen. Laden Sie eine leere Batterie **mit möglichst geringem Ladestrom** wieder auf.

Achtung: leere Mover-Batterie

Die fest verbauten Ladegeräte in Fahrzeugen laden meist mit zu hohem Strom. Eine **leere Mover-Batterie** kann dadurch überlastet werden, sich aufblähen und dauerhaft beschädigt werden. Laden Sie eine leere Mover-Batterie deshalb mit einem **separaten Ladegerät mit geringem Ladestrom**.

Eine **stark aufgeblähte** Batterie dürfen Sie nicht mehr verwenden. Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit uns auf. Eine leichte Verformung kann auch vom Gehäuse stammen. Wenden Sie sich im Zweifel an uns.

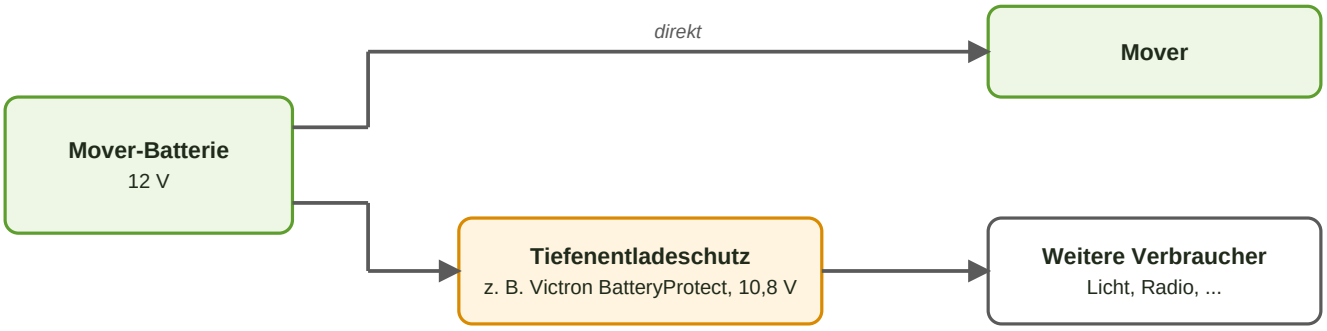
4.6 Mover-Batterie mit weiteren Verbrauchern

Wird die Mover-Batterie **nur für den Mover** genutzt, kann sie nicht leerlaufen: Der Mover stellt seine Funktion ein, bevor die Batterie leer ist.

Schließen Sie zusätzlich andere 12-V-Verbraucher an (z. B. Beleuchtung, Radio), können diese die Batterie vollständig entladen. Die Mover-Batterie hat bewusst keine Abschaltung bei Unterspannung.

Empfehlung

Schließen Sie **alle Verbraucher außer dem Mover** über einen Tiefenentladeschutz an, z. B. einen **Victron BatteryProtect**. Stellen Sie dort eine Abschaltspannung von **10,8 V** ein. Der Mover selbst wird **direkt** an der Batterie angeschlossen.



5 Schutzfunktionen des BMS

5.1 Schutz vor Tiefenentladung (Standard und Polar)

Das integrierte Batteriemanagementsystem (BMS) schaltet die Entladung ab, um eine schädliche Tiefenentladung zu verhindern:

	12-V-Batterie	24-V-Batterie	48-V-Batterie
Abschaltspannung	10,8 V	21,6 V	43,2 V

Wichtig

Laden Sie die Batterie danach **innerhalb von 1 Monat** wieder auf. Sonst sinkt die Spannung durch Selbstentladung und den Eigenverbrauch der Elektronik weiter, und die Zellen können dauerhaft geschädigt werden. Nach einer Tiefenentladung besteht keine Garantie mehr auf die Kapazität der Zellen (Abschnitt 10).

5.2 Alarme

Die Alarme in der App (z. B. „Ladezustand niedrig“) schalten die Batterie **nicht** ab. Sie informieren Sie nur, damit Sie rechtzeitig reagieren können.

5.3 Batterien mit zwei BMS

Die Polar-Modelle **230 Ah 24 V, 350 Ah, 460 Ah, 540 Ah** und **100 Ah 48 V** haben zwei BMS:

- Die Batterie kann höhere Ströme laden und abgeben.
- Fällt ein BMS aus, hat das zweite BMS weiterhin Zugriff auf die **volle** Kapazität der Batterie. Die App zeigt dann allerdings nur noch die Kapazität dieses einen BMS an, also die Hälfte.
- Fügen Sie in der App **jedes BMS einzeln** hinzu, damit die Gesamtkapazität angezeigt wird (Abschnitt 8.2).
- Beide BMS greifen auf dieselben Batteriezellen zu. Da sie beim Laden und Entladen nicht immer exakt gleich belastet werden, zeigen sie in der Einzelansicht oft unterschiedliche Prozentwerte. Das ist normal. **Maßgeblich ist der gemeinsame Wert im Reiter „Überblick“.**
- Bei kleinen Lasten (z. B. LED-Beleuchtung) arbeitet oft nur eines der beiden BMS. Durch das andere fließt dann kein Strom, sodass sein Signal nach 1 Stunde in Standby geht. Es erscheint in der App blass bzw. fehlt in der Fernüberwachung, und der Überblick zeigt nur die halbe Kapazität. Das ist normal. Wer beide BMS dauerhaft sehen möchte, stellt die „Abschaltung BT-Signal“ auf 65535 (Abschnitt 8.5).

6 Mehrere Batterien parallel

Jede Batterie hat ein eigenes BMS, das ihren Ladezustand berechnet. Leicht unterschiedliche Anzeigen sind deshalb normal. Gründe dafür:

- Jedes BMS misst mit kleinen Toleranzen.
- Innenwiderstände der Batterien und der Kabelverbindungen unterscheiden sich.
- Der Strom teilt sich auf alle Batterien auf. Sehr kleine Teilströme liegen unter der Messschwelle und gehen nicht in die Berechnung ein.

Die Batterien gleichen sich im Ruhezustand (ohne Lade- oder Entladestrom) über die Spannung untereinander aus. **Dieser Ausgleich verändert die Prozentanzeige der einzelnen Batterien nicht.** Deshalb kann eine Batterie einen ganz anderen Prozentwert zeigen als die andere.

> Maßgeblich ist der gemeinsame Wert im Reiter **„Überblick“** der App. Er zeigt den Ladezustand, den alle Batterien tatsächlich haben. Denn bei gleicher Spannung sind alle parallel geschalteten Batterien gleich voll.

7 Winterlager und längere Standzeiten

Modell	Empfehlung
Standard und Polar	**Mit Landstrom:** Ladegerät mit Erhaltungsladung angeschlossen lassen. **Ohne Landstrom:** Batterie vollständig aufladen. Danach bei Polar den Batterieschalter ausschalten, bei Standard die Batterie mit dem Batterietrennschalter vom Bordnetz trennen oder abklemmen. So können angeschlossene Verbraucher die Batterie nicht entladen.
Mover	Bei Temperaturen über 0 °C regelmäßig nachladen. Bei Minusgraden die Batterie abklemmen oder ausbauen und separat lagern, wie bei allen Lithium-Batterien.
Starterbatterie	Ist das Fahrzeug im Einsatz, nutzen Sie die Batterie ganz normal weiter. Ist das Fahrzeug eingelagert, prüfen Sie den Ladezustand regelmäßig. Das Fahrzeug entlädt die Batterie, genau wie eine Blei- oder AGM-Batterie. Alternativ die Batterie ausbauen und separat lagern.

8 BullTron App (Standard und Polar)

8.1 Verbindungsarten

Verbindung	Funktion
Bluetooth (Local monitoring)	Anzeige in der App in der Nähe der Batterie (bis ca. 10 m). Alle Standard- und Polar-Modelle.
WLAN (Remote monitoring, Beta)	Die Batterie verbindet sich mit einem Router im Fahrzeug und sendet die Daten in die Cloud. Sie können sie dann weltweit in der App abrufen. Nur Polar.
CAN-Bus	Abruf der Batteriedaten per CAN-Bus mit 500 kbit/s. Das Protokoll wählen Sie in der App im Reiter „System“, ab Werk ist **Victron** eingestellt. Polar außer 24 V 100 Ah Slim.

8.2 Batterienummer, Sender und BMS

Jedes BMS hat eine eigene **Batterienummer** (z. B. DL-40171101D9C0). Unter dieser Nummer erscheint Ihre Batterie in der App. Sie finden die Nummer:

- auf dem Karton der Batterie,
- auf einem Aufkleber an der Batterie,
- bei Modellen mit außen liegendem Sender zusätzlich auf dem Sender.

Der Sender sitzt je nach Modell **innen im Gehäuse** oder **außen** (oben oder seitlich). Viele Modelle haben pro BMS zwei Sender: einen nur für Bluetooth und einen für Bluetooth und WLAN.

Modell	BMS	Sender pro BMS	Verbindung
Standard 100, 150 Ah	1	1 (innen)	Bluetooth
Polar 105, 165, 185, 320 Ah Polar 100 Ah Slim (12 V) Polar 24 V 50 Ah	1	2	1× Bluetooth, 1× Bluetooth/WLAN
Polar 460 Ah Polar 24 V 230 Ah Polar 48 V 100 Ah	2	2	je BMS 1× Bluetooth, 1× Bluetooth/WLAN
Polar 750 Ah	1	2	1× Bluetooth (im BMS), 1× Bluetooth/WLAN (außen)
Polar 170, 210, 230, 270 Ah Polar 24 V 100 Ah Slim, 24 V 105 Ah	1	1	Bluetooth **oder** WLAN
Polar 350, 540 Ah	2	1	je BMS Bluetooth **oder** WLAN

Wichtig für die Verbindung

- **Pro BMS nur einen Sender in derselben App verbinden.** Sonst zeigt die App die doppelte Kapazität an.
- **Zwei Sender** erlauben zum Beispiel: einen Sender per Bluetooth und den anderen per WLAN nutzen. Oder zwei Personen verbinden sich gleichzeitig per Bluetooth, jede mit einer anderen Nummer.
- **Zwei BMS:** In der App jedes BMS einmal hinzufügen, damit die Gesamtkapazität angezeigt wird.
- **Bluetooth oder WLAN:** Bei Modellen mit nur einem Sender ist keine Bluetooth-Verbindung möglich, solange die Batterie im WLAN eingebunden ist (Abschnitt 8.9).



Beispiel: Sender außen oben



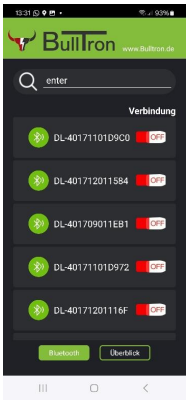
Beispiel: Sender außen seitlich

8.3 Erste Schritte

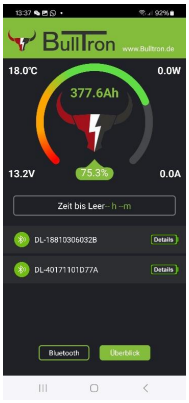
1. App über die QR-Codes auf Seite 1 installieren.
2. Beim ersten Start Standort und Bluetooth erlauben (auf „Ausführen“ bzw. „OK“ tippen).
3. Verbindungsart wählen: **Local monitoring** (Bluetooth) oder **Remote monitoring** (WLAN, Abschnitt 8.9).

8.4 Batterie per Bluetooth verbinden

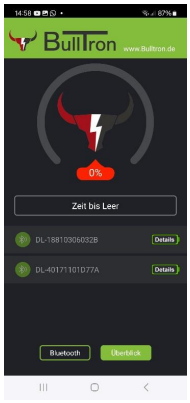
1. Unten auf den Reiter **„Bluetooth“** tippen. Die App listet alle Batterien in Reichweite mit ihrer Batterienummer auf.
2. Bei der **Nummer Ihrer Batterie** auf **„OFF“** tippen. Ein grünes **„ON“** bedeutet: verbunden.
3. Im Reiter **„Überblick“** sehen Sie die Daten. Sie können bis zu **6 BMS** gleichzeitig verbinden. Die App fasst sie zu einer großen Batterie zusammen (Ladezustand, Strom, Spannung, Zeit bis leer).



Reiter „Bluetooth“: bei der Nummer auf „OFF“ tippen



Überblick: zwei Batterien verbunden



Blasse Einträge: nicht verbunden

- Bereits gekoppelte Batterien erscheinen beim nächsten Start automatisch im Überblick und verbinden sich, sobald sie in Reichweite sind.
- Sind Name und Symbol blass dargestellt, ist die Batterie nicht verbunden. Tippen Sie auf die Batterienummer, um sie wieder zu verbinden. Klappt das nicht, ist die Batterie meist außer Reichweite oder es werden keine Daten übertragen.
- Ein Sender kann immer nur mit **einem** Smartphone verbunden sein.

8.5 Standby des Signals

- Fließt **1 Stunde** lang kein Strom, geht das Signal in Standby (Einstellung 3600 s). Das spart Strom und verringert die Selbstentladung.
- **Das gilt auch für WLAN.** Fließt kein Strom, ist die Batterie auch aus der Ferne nicht mehr erreichbar.
- Das Signal wird wieder aktiv, sobald Strom fließt (Laden oder Entladen). Bei außen liegenden Sendern können Sie auch den Knopf **„ON“** am Sender drücken.

Signal dauerhaft aktivieren

Im Reiter „Einstellung“ auf **„Abschaltung BT-Signal“** (3600) tippen und **65535** eingeben. Das Signal bleibt dann dauerhaft aktiv. Das ist z. B. für die Fernüberwachung per WLAN ohne angeschlossene Verbraucher sinnvoll. Beachten Sie: **Ein dauerhaftes Signal erhöht die Selbstentladung.**

8.6 Detailansicht einer Batterie

Tippen Sie im Überblick auf die Batterienummer und geben Sie Ihr Passwort ein (ab Werk 000000). Im Reiter **„Details“** sehen Sie:

- Restkapazität der Batterie
- Laden (ON/OFF)
- Entladen (ON/OFF)
- Heizung (ON/OFF, nur Polar)
- Anzahl der Ladezyklen
- Max. Zellspannung
- Min. Zellspannung
- Zellspannungsdifferenz
- Spannung jeder einzelnen Zelle

Laden, Entladen und Heizung sind hier reine Anzeigen. Es sind keine Schalter, durch Antippen lässt sich nichts verändern.



Reiter „Details“

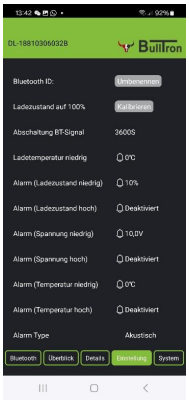
8.7 Reiter „Einstellung“

Die Batterie ist ab Werk optimal eingestellt. Ändern Sie hier nur etwas, wenn Sie genau wissen, welche Folgen es hat. Zu jeder Einstellung zeigt die App einen Erklärtext an.

Einstellung	Bedeutung
Bluetooth ID: Umbenennen	Angezeigten Namen der Batterie ändern.
Ladezustand auf 100 %	Setzt die Anzeige auf 100 %. Nutzen Sie das, wenn Sie unsicher sind, ob die Prozentanzeige stimmt. Sorgen Sie danach dafür, dass **5 bis 6 Minuten kein Strom fließt** (weder Laden noch Entladen). Das BMS stellt die Anzeige dann anhand der Spannung auf den tatsächlichen Ladezustand ein.
Abschaltung BT-Signal	Zeit bis zum Standby (ab Werk 3600 s). 65535 = dauerhaft aktiv (Abschnitt 8.5).
Ladetemperatur niedrig	Untere Temperaturgrenze für das Laden.
Alarme	Ladezustand niedrig/hoch, Spannung niedrig/hoch, Temperatur niedrig/hoch. Die Alarme schalten die Batterie **nicht** ab. Beispiel „Ladezustand niedrig“: Der Alarm kommt, wenn der Wert länger als 10 Sekunden unterschritten wird, und bleibt aktiv, bis der Ladezustand über den Freigabewert steigt.
Alarm Type	Optisch (Push-Meldung) oder akustisch (Signalton).

Automatische Kontrolle der Prozentanzeige

Die Firmware des BMS kontrolliert den Ladezustand automatisch: Wenn Sie sich per App mit der Batterie verbinden und anschließend **5 bis 6 Minuten** kein Lade- oder Entladestrom fließt, vergleicht das BMS die Prozentanzeige mit der Spannung. Passt der angezeigte Wert nicht zur Spannung, korrigiert das BMS ihn automatisch **nach unten**. Springt die Anzeige dabei nach unten, ist das also normal.
Nach oben korrigiert das BMS nicht von selbst. Zeigt die App vermutlich zu wenig an, nutzen Sie deshalb „Ladezustand auf 100 %“ wie oben beschrieben.



Reiter „Einstellung“



Alarm „Ladezustand niedrig“



Ladetemperatur niedrig



Alarm Type

8.8 Reiter „System“

Funktion	Bedeutung
Schalter Laden / Entladen	Geben Laden und Entladen frei oder sperren sie. Im Normalbetrieb stehen beide auf **ON**.
Neustart BMS	Startet das BMS neu. Die gespeicherten Daten zum Ladezustand gehen dabei verloren. Laden Sie die Batterie danach auf mindestens **14,2 V** (24 V: 28,4 V, 48 V: 56,8 V) auf, damit sich der Ladezustand neu kalibriert und die Prozentanzeige wieder stimmt.
Firmware-Aktualisierung	Nur nötig, wenn die Batterie-Software nicht richtig funktioniert. Den passenden Firmware-Code erhalten Sie von uns. Lassen Sie die App während des Updates im Vordergrund.
0A Kalibrierung	Nur nötig, wenn die App ohne angeschlossene Verbraucher einen Strom anzeigt. Am einfachsten vor dem Einbau, solange die Batterie noch nicht angeschlossen ist. Vorher muss sicher kein Strom fließen. Dafür gibt es zwei Wege: a) Batterie abklemmen oder den Batterietrennschalter öffnen, oder b) „Schalter Laden“ und „Schalter Entladen“ auf **OFF** stellen, kalibrieren und danach beide wieder auf **ON** stellen.
CAN-Bus-Protokoll	Auswahl des CAN-Bus-Protokolls. Ab Werk ist Victron eingestellt (nur Polar).
Passwort ändern	Altes Passwort eingeben (ab Werk 000000), neues Passwort zweimal eingeben, mit „Bestimmen“ bestätigen.



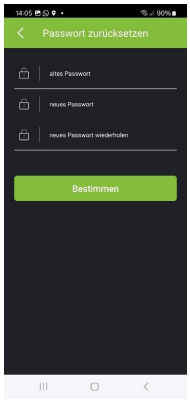
Reiter „System“



Hinweis zur 0A Kalibrierung



Firmware-Code eingeben



Passwort ändern

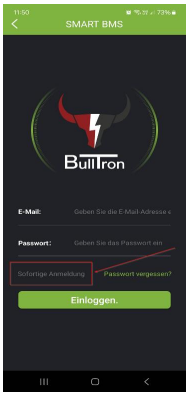
8.9 Fernüberwachung per WLAN (Remote monitoring, Beta, nur Polar)

Wichtig

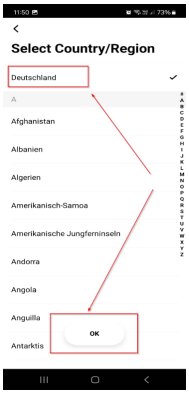
- Die Batterie unterstützt nur **2,4-GHz-WLAN**.
- Bei Modellen mit **nur einem Sender pro BMS** (siehe Tabelle in 8.2) ist keine Bluetooth-Verbindung mehr möglich, solange die Batterie im WLAN eingebunden ist.
- Auch im WLAN gilt der Standby nach 1 Stunde ohne Stromfluss (Abschnitt 8.5).

Konto anlegen

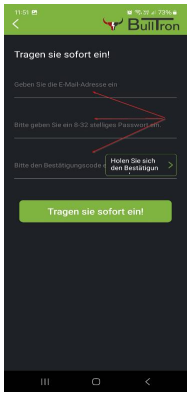
1. Auf der Startseite **„Remote monitoring“** wählen und auf **„Sofortige Anmeldung“** tippen.
2. Bei der Länderabfrage auf „Ausführen“ tippen, Ihr Land wählen und mit „OK“ bestätigen.
3. E-Mail-Adresse eingeben und auf **„Holen Sie sich den Bestätigungscode“** tippen. Sie erhalten einen Code per E-Mail.
4. Code und ein Passwort Ihrer Wahl (8 bis 32 Zeichen) eingeben und auf den grünen Button tippen. Ihr Konto ist angelegt. Melden Sie sich anschließend mit E-Mail und Passwort an.



„Sofortige Anmeldung“



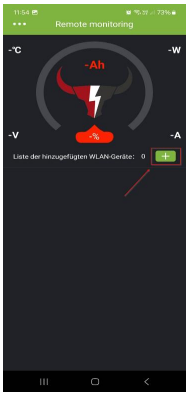
Land wählen



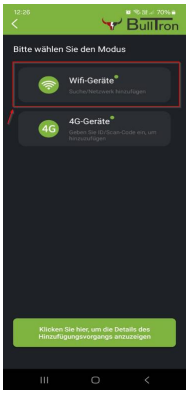
Code und Passwort eingeben

Batterie hinzufügen

1. In der Übersicht auf das **grüne Plus** tippen und **„Wifi-Geräte“** wählen.
2. In der Liste die Nummer Ihrer Batterie wählen („Nächster Schritt“).
3. Ihr WLAN-Netz wählen, das WLAN-Passwort eingeben und bestätigen. Die Batterie ist jetzt hinzugefügt.



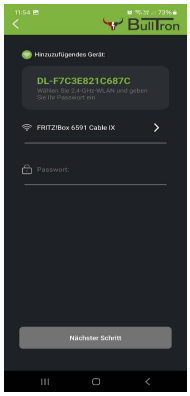
Grünes Plus



„Wifi-Geräte“ wählen



Batterie auswählen



WLAN und Passwort

Batterie aus dem WLAN entfernen

1. In der WLAN-Übersicht 1 bis 2 Sekunden auf die Batterie drücken und loslassen.
2. Auf **„Löschen“** tippen.
3. Die Batterie ist aus dem WLAN entfernt und schaltet automatisch wieder auf Bluetooth um.

9 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Batterie erscheint nicht in der App	Sender ist mit einem anderen Smartphone verbunden. Signal im Standby (1 h ohne Strom). Bluetooth oder Standortfreigabe am Smartphone aus. Batterie im WLAN eingebunden (Modelle mit einem Sender).	Anderes Smartphone trennen. Strom fließen lassen oder Knopf „ON“ am Sender drücken. Bluetooth und Standort am Smartphone erlauben. Batterie aus dem WLAN entfernen (8.9).
Fernüberwachung zeigt keine Daten	Signal im Standby, da kein Strom fließt.	„Abschaltung BT-Signal“ auf 65535 stellen (8.5).
App zeigt doppelte Kapazität	Beide Sender desselben BMS sind verbunden.	Pro BMS nur einen Sender verbinden (8.2).
App zeigt nur die halbe Kapazität (Modelle mit zwei BMS)	Bei kleinen Lasten: zweites BMS im Standby. Nur ein BMS hinzugefügt. Ein BMS ausgefallen.	Normal bei kleinen Lasten, ggf. „Abschaltung BT-Signal“ auf 65535 stellen (5.3). Zweites BMS hinzufügen. Erscheint es trotz Stromfluss nicht, Kontakt mit uns aufnehmen.
Die zwei BMS einer Batterie zeigen unterschiedliche Prozentwerte	Beide BMS werden nicht exakt gleich belastet.	Normal, Wert im Reiter „Überblick“ beachten (5.3).
Batterie gibt keinen Strom ab	Polar: Batterieschalter aus. Tiefenentladeschutz hat ausgelöst. „Schalter Entladen“ in der App auf OFF.	Schalter einschalten. Batterie umgehend laden. Reiter „System“ prüfen.
Batterie wird nicht geladen	Batterie unter 0 °C gefallen: Standard sperrt bis 1 °C, Polar heizt zuerst bis 1 °C. Ladespannung zu hoch, BMS stoppt die Ladung. „Schalter Laden“ in der App auf OFF.	Normal, Ladung wird ab 1 °C freigegeben (4.4). Ladegerät prüfen (4.1). Reiter „System“ prüfen.
Batterie wird nicht ganz voll	Ladespannung zu niedrig.	Ladegerät auf mind. 14,2 V einstellen (4.1).
Prozentanzeige springt nach einigen Minuten ohne Stromfluss nach unten	Automatische Kontrolle: Anzeige passte nicht zur Spannung.	Normal, keine Maßnahme nötig (8.7).
Starterbatterie in Euro-6-Fahrzeug wird nicht voll	Geregelte Lichtmaschine lädt nur bis ca. 50 %.	Standby-Charger einsetzen (4.1).
Prozentanzeige scheint nicht zu stimmen	Anzeige weicht vom tatsächlichen Ladezustand ab.	„Ladezustand auf 100 %“ tippen und 5 bis 6 Minuten keinen Strom fließen lassen (8.7).
App zeigt Strom, obwohl nichts angeschlossen ist	Nullpunkt der Strommessung verschoben.	0A Kalibrierung durchführen (8.8).
Parallele Batterien zeigen unterschiedliche Prozentwerte	Normal, siehe Abschnitt 6.	Wert im Reiter „Überblick“ beachten.
Mover-Batterie ist leer	Weitere Verbraucher haben die Batterie entladen.	Mit separatem Ladegerät mit geringem Ladestrom laden (4.5). Tiefenentladeschutz einbauen (4.6).
Sicherung vor dem EBL brennt durch	Ladestrom höher als die Sicherung.	Passenden Ladebooster einbauen (4.3).
Spannung an den Polen trotz ausgeschaltetem Schalter (Polar)	Normal: Signal für das Ladegerät.	Keine Maßnahme nötig. Die Spannung ist nicht belastbar.

10 Gewährleistung und Garantie

- **Gesetzliche Gewährleistung:** 2 Jahre.
- **Herstellergarantie:** 5 Jahre, wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind:
  1. Die Batterie wurde **von einer Fachwerkstatt eingebaut** *oder* **von einem zertifizierten Fachhändler beraten und verkauft**. Die Liste der zertifizierten Fachhändler finden Sie auf www.bulltron.de.
  2. **Alle Hinweise dieser Bedienungsanleitung wurden beachtet.**

Im Garantiefall

- Melden Sie den Fehler **innerhalb von 14 Tagen**, nachdem Sie ihn bemerkt haben, schriftlich bei uns.
- Legen Sie den **Kaufbeleg** bei und geben Sie **Artikelnummer und Seriennummer** von der Garantiekarte an.

Nicht von der Garantie gedeckt

Unter anderem: geöffnetes Gehäuse, veränderte Parameter, fehlerhafte Installation, Reparaturen durch Dritte, äußere Einwirkungen sowie unsachgemäße Lagerung. **Nach einer Tiefenentladung** besteht keine Garantie mehr auf die Kapazität der Zellen. BMS und Elektronik bleiben weiterhin von der Garantie gedeckt.

Es gelten die vollständigen Garantiebedingungen, die der Batterie beiliegen.

11 Service, Konformität und Entsorgung

BullTron GmbH · Bei den Linden 7a · 21449 Radbruch
Telefon: 04131 / 2191289 · E-Mail: info@bulltron.de · Web: www.bulltron.de

Hiermit erklärt die BullTron GmbH, dass die Batterien mit Funkmodul (Bluetooth/WLAN) der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen. Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter **www.bulltron.de/download**.

Entsorgung: Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Geben Sie verbrauchte Batterien beim Händler oder an einer Sammelstelle für Altbatterien zurück.