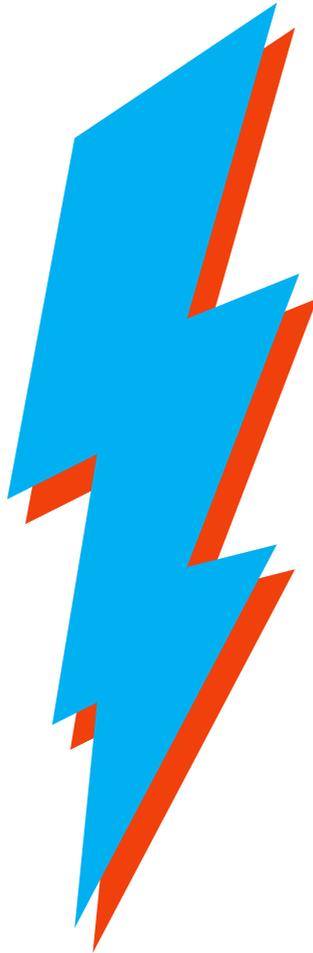

LITE⚡BLOX

BENUTZER HANDBUCH

VERSION 01.1 - DE

August 2020

⊖ LITE ⚡ BLOX ⊕
high performance lightweight batteries



LITE⚡BLOX

BENUTZER HANDBUCH

VERSION 01.1 - DE

August 2020

Inhalt

1. SICHERHEITSHINWEISE	06	3. PRODUKTBESCHREIBUNG	18
1.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	08	3.1. Technische Daten	20
1.2. Sicherheitshinweise	09	3.1.1. Elektrische Daten	20
1.3. Entsorgung	10	3.1.2. Mechanische Daten	20
1.4. Sicherheitssymbole	10	3.1.3. Ladung	21
1.5. Produktkennzeichnung	11	3.1.4. Temperatur	22
		3.1.5. Richtlinien	22
2. EINLEITUNG	12	3.1.6. Allgemeine Daten	22
2.1. Produktbeschreibung	14	3.2. Umgebungsbedingungen	23
2.2. Verwendungszweck	16	3.3. Benötigte Werkzeuge	23
2.3. Begriffserläuterungen	17	3.4. Lieferumfang	24
2.4. Verwendete Symbole	17	3.5. Anschlüsse	24
		3.6. Optionale Komponenten	26
		3.7. Schutz-Grenzwerte	27
		4. EINBAU DER BATTERIE	28
		4.1. Allgemeine Hinweise	30
		4.2. Auspacken	30
		4.3. Ersteinsatz	31
		4.3.1. Platzierung	34
		4.3.2. Anschluss der Kabel	34
		4.3.3. Anschluss des Ladegeräts	34



5. EINSATZ DER BATTERIE	36	6. WARTUNGSHINWEISE	62
5.1. Übersicht	38	6.1. Allgemeine Wartung	62
5.2. Aufladen	40	6.2. Prüfung	63
5.2.1. Ladestrom	41	6.3. Reinigung	63
5.3. Intelligentes BMS	42		
5.3.1. I.K.O.S.	42	7. LAGERUNG	64
5.3.2. A.V.A.T.	42		
5.3.3. Selbstschutz	43	8. TRANSPORT	64
5.4. Standzeit	44		
5.4.1. I.K.O.S. aktiviert	44	9. UPGRADE, REPARATUR & ENTSORGUNG	65
5.4.2. I.K.O.S. deaktiviert	44		
5.5. Anlernen der Batterie	45	10. FEHLERBEHEBUNG	66
5.6. LITE#BLOX „remote“ APP	46		
5.6.1. Startseite	47	11. GEWÄHRLEISTUNG & HAFTUNG	68
5.6.2. Verbinden	48		
5.6.3. Zustandsanzeige	49		
5.6.4. Deaktivierung der Batterie	50		
5.6.5. Reaktivierung der Batterie	51		
5.6.6. Einstellungs-Menü	52		
5.6.7. Contact	52		
5.6.8. Device	52		
5.6.9. Manual	52		
5.6.10. Service	53		
5.6.11. History	53		
5.6.12. Charts	53		
5.6.13. Update	54		
5.6.14. Racing Login	54		
5.7. CAN-Bus	56		
5.8. Externer Killswitch	58		
5.8.1. Aufbau der Steckverbinder	58		
5.8.2. Kabelbaum	59		
5.8.3. Killswitch Zustände	60		





1 SICHERHEITS- HINWEISE

VERSION 01.1 - DE

August 2020



1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG! Bitte lesen Sie sich die folgenden Anweisungen sorgfältig durch.

Dieses Handbuch ist eine Erweiterung des gedruckten DIN A6-Flyers "Anleitung zur Inbetriebnahme", der mit Ihrer LITEfBLOX Batterie mitgeliefert wird. Es ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zur korrekten Handhabung & Wartung. Bitte bewahren Sie dieses Dokument an einem sicheren Ort auf, damit es jederzeit griffbereit ist falls Unklarheiten bestehen oder bei Weitergabe der Batterie.



Fig 1: Flyer „Anleitung zur Inbetriebnahme“



1.2 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte beachten Sie sorgfältig folgende Sicherheitshinweise, damit eine optimale Leistung und eine maximale Lebensdauer gewährleistet werden kann:

- In diesem Handbuch finden Sie Informationen zum ordnungsgemäßen Einbau, Wartung und Aufladen Ihrer Batterie.
- Nehmen Sie die LITEfBLOX Batterie erst aus der Originalverpackung, wenn sie für den Gebrauch benötigt wird.
- Halten Sie Ihre LITEfBLOX stets sauber und trocken.
- Nur als Starterbatterie für übliche Kfz-Lichtmaschinen verwenden.
- Achten Sie auf die Plus (+) & Minus (-) Markierungen sowohl auf der LITEfBLOX Batterie als auch auf den Peripheriegeräten, um jederzeit eine korrekte Verwendung zu gewährleisten.
- Schließen Sie Ihre LITEfBLOX nicht kurz und nutzen Sie es nur wie in diesem Handbuch beschrieben.
- Verwenden Sie nur geeignete Ladegeräte, die ausschließlich für Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LiFePO4) vorgesehen sind.
- Kombinieren Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Spezifikationen, Kapazitäten, Größen oder unterschiedlicher Zellchemie in einer Anwendung.
- Lassen Sie Ihre LITEfBLOX niemals unbeaufsichtigt an einem Batterieladegerät angeschlossen.
- Laden Sie Ihre LITEfBLOX niemals bei einer Umgebungstemperatur unter 0°C auf.
- Trennen Sie die Verbindung zu den Peripheriegeräten des Fahrzeugs, wenn Sie die Batterie längere Zeit nicht benutzen.
- Laden Sie Ihre Batterie bei längerer Lagerung zuvor auf (> 150 Tage bei voller Ladung).
- Zerlegen, durchstechen, öffnen, schreddern oder brechen Sie nicht Ihre LITEfBLOX auf.
- Setzen Sie Ihre LITEfBLOX weder Hitze, Feuer noch direkte Sonneneinstrahlung aus.
- Vermeiden Sie im Falle einer chemischen Reaktion der Batteriezellen den Kontakt mit Haut oder Augen.



1.3 ENTSORGUNG

Entsorgen Sie den Li-Ionen-Akku gemäß den örtlichen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetzen und Vorschriften.

Batterien können an den Hersteller zurückgegeben werden.

Nicht mit anderen Industrieabfällen zusammen entsorgen.

1.4 SICHERHEITSSYMBOL

Folgende Kennzeichen befinden sich auf dem Produkt:

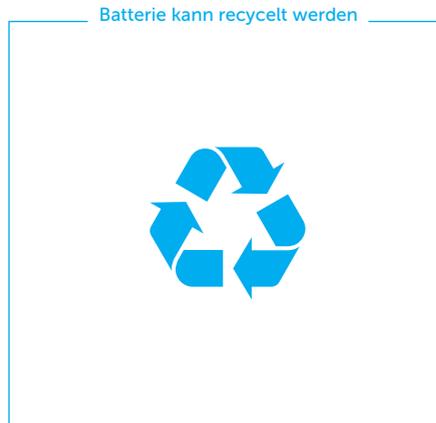


Fig 2: Sicherheitssymbol 1

Fig 3: Sicherheitssymbol 2



1.5 PRODUKT- KENNZEICHNUNG

Bitte beachten Sie, dass Lithium-Ionen-Batterien anders behandelt werden als konventionelle Blei-Säure-Batterien. Beachten Sie daher die Spezifikationen & Grenzwerte auf dem beigefügten Etikett zu Ihrer LITE BLOX LBXXXX (LB14XX / LB20XX / LB28XX) Batterie Version genau – Entfernen Sie dieses nicht und kontaktieren Sie uns, wenn das Etikett fehlen sollte!

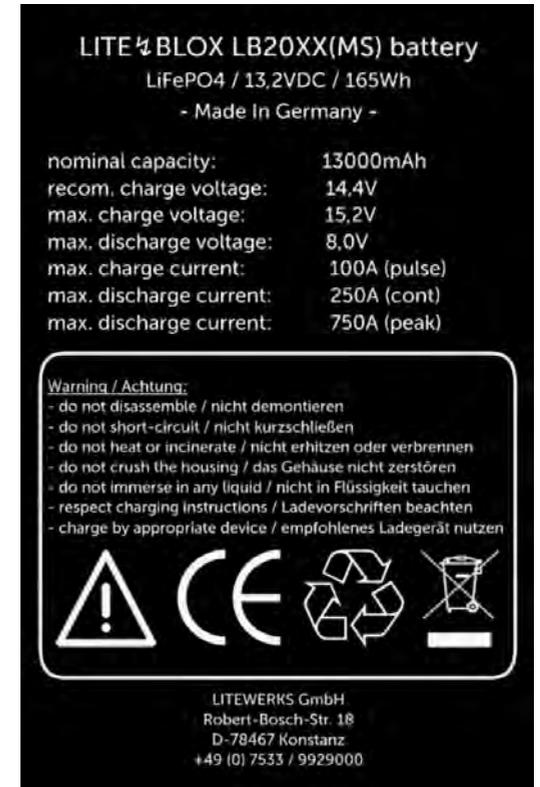


Fig 4: Produktkennzeichnung





2 EINLEITUNG

VERSION 01.1 - DE

August 2020



2.1 PRODUKTBE SCHREIBUNG

Unsere Hochleistungsbatterieserie LBXXXX(MS) wurde in den letzten 6 Jahren umfassend für maximale Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit entwickelt. Dank hochwertigen LITHIUMWERKS® Lithium-Eisen-Phosphat-Batteriezellen in Kombination mit unserem branchenführenden intelligenten Batterie-Management-System (BMS) sind alle LITEfBLOX Batterien extrem zuverlässig und bieten eine hervorragende Zykluslebensdauer gemäß unserer Unternehmensmaxime: Qualität vor Quantität!

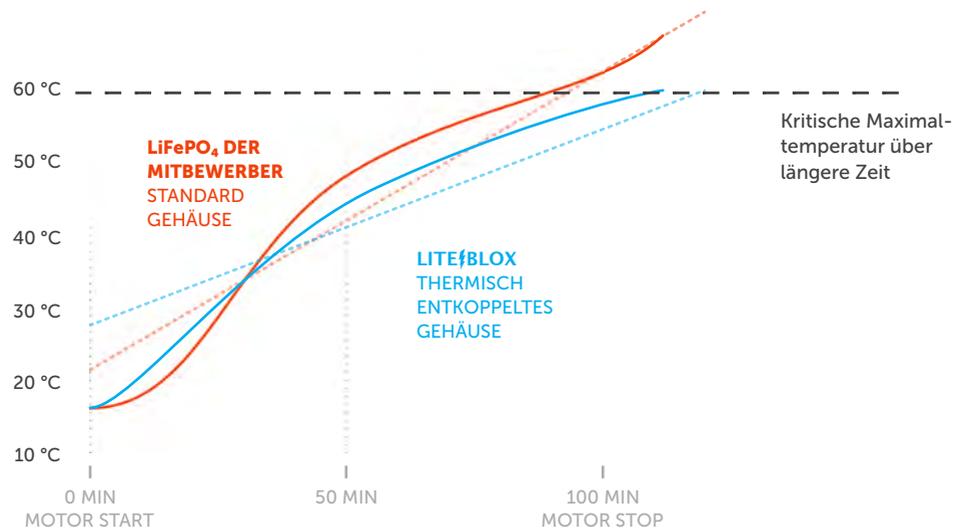


Fig 5: Temperatur Diagram



Unser bahnbrechendes, patentiertes Gehäusekonzept, basierend auf einer Kohlefaser-Schaumstoff-Sandwich-Struktur, ist auf jeglichen Formfaktor skalierbar:

- Extrem leichtes CFK Gehäuse
- Schirmt die Zellen effektiv vor Erschütterungen (Rütteln & Unebenheiten) und Hitze
- Ermöglicht einen einfachen Austausch der Batteriezellen
- Dient als effiziente Aufprallschicht im Falle eines Unfalls



Fig 6: Gehäusekonzept



2.2 VERWENDUNGSZWECK

Unsere LBXXXX(MS) Lithium-Ionen-Batterie Serie darf nur als Stromquelle zum Starten von Verbrennungsmotoren mit einer 12V-Lichtmaschine verwendet werden.

Daher ist es nicht ratsam, die Batterie in Fahrzeugen oder Systemen zu verwenden, in denen die Batteriespannung, der Batteriestrom oder die Temperatur den angegebenen Arbeitsbereich überschreitet (siehe Kapitel 3).

Die LBXXXX(MS) Batterie Serie hat ein integriertes BMS. Dieses überprüft, ob die LITEBLOX falsch oder ausserhalb der vorgesehenen Betriebsparameter verwendet wird und kann die Batterie von den Peripheriegeräten des Fahrzeugs trennen, um die Batteriezellen vor Schäden und Zerstörung zu schützen (siehe 3.7).



2.3 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

IBS	Intelligentes Batteriemangement
SOC	Ladezustand
C.C. – C.V.	Konstanter Strom – Konstante Spannung
ECU	Motorkontrolleinheit
OEM	Erstausrüster
LiFePO4	Lithium Eisen Phosphat (LiFePO4)
BMS	Batteriemangementsystem

2.4 VERWENDETE SYMBOLE

Die folgenden Symbole werden im gesamten Handbuch verwendet:

▲ !WARNUNG! **▲ !VORSICHT!**





3 PRODUKT BESCHREIBUNG

VERSION 01.1 - DE

August 2020



3.1 TECHNISCHE DATEN

3.1.1 ELEKTRISCHE DATEN

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Nennkapazität	7,5Ah	12,5Ah	17,5Ah
Energie	99Wh	165Wh	231Wh
Nennspannung	13,2V		
Selbstentladung	<3% pro Monat		
Entsprechend Blei-Säure Batterie	20 to 35Ah	35 to 50Ah	50 to 65Ah

3.1.2 MECHANISCHE DATEN

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Maße (LxBxH) in mm	183 x 156 x 103		235 x 156 x 103
Gewicht	14XXg	20XXg	28XXg
Schutzart	IP65		
Zelltyp	LITHIUMWERKS ANR26650M1B (GEN3)		
Zellenaufbau	4s3p	4s5p	4s7p
Zellchemie	LiFePO4		

3.1.3 LADUNG

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Ladeverfahren	CCCV		
Max. Ladespannung	15,2V		
Max. kontinuierlicher Ladestrom	30A	50A	70A
Max. Ladestrom (10s)	60A	100A	140A
Entladeschlussspannung	10,0V / 12,4V		
Entladestrom (kontinuierlich)	150A	250A	350A
Entladestrom (Spitzenbelastung 1s)	450A	750A	1050A



3.1.4 TEMPERATUR

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Ladetemperatur	0°C bis 55°C		
Entladetemperatur	-22°C bis 55 °C / -4°F bis 131°F		
Lagertemp. kurz	-20°C bis 45°C / -4°F bis 113°F (Dauer < 1 Monat)		
Lagertemp. lang	-10°C bis 25°C / 14°F bis 77°F (Dauer > 1 Monat)		
Relative Luftfeuchtigkeit	10 – 90%		

3.1.5 RICHTLINIEN

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Zertifizierungen	CE, FCC, UN38.3, UN ECE R10		
Versandklassifizierung (siehe MSDS für weitere Informationen)	UN3480		

3.1.5 ALLGEMEINE DATEN

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Zyklische Lebensdauer*	>1000 (10C Entladung, 100%DoD)		

*Die oben angegebene zyklische Lebensdauer ist eine Angabe bei Raumtemperatur (RT). Die Lebensdauer der Batterie hängt stark von der Anwendung, der Umgebung und den angewandten Lade-/Entladeströmen ab.



3.2 UMGEBUNGS BEDINGUNGEN

Verwenden Sie die Lithium-Ionen-Batterie in einer trockenen, sauberen, staubfreien und gut belüfteten Umgebung. Setzen Sie die Lithium-Ionen-Batterie weder Feuer, Wasser, Lösungsmittel noch übermäßiger Hitze aus.

⚠ ! WARNUNG !

Die Lithium-Ionen-Batterie darf nur unter in diesem Handbuch angegebenen Bedingungen verwendet werden. Ein Einsatz ausserhalb der angegebenen Konditionen könnte ernsthafte Beschädigungen am Produkt und/ oder der/ dem BenutzerIn verursachen.

3.3 BENÖTIGTE WERKZEUGE

6 mm Sechskant-Inbusschlüssel



3.4 LIEFERUMFANG

- A** - 1x LITEfBLOX Batterie LBXXXX(MS)
- B** - 1x Anschlusspol + (großer Durchmesser)
- C** - 1x Anschlusspol - (kleiner Durchmesser)
- D** - 2x Schrauben M6x20 (für Polklemmen)
- E** - 2x Schrauben M6x8 & Unterlegscheiben M6 (für Ringkabelschuhe)
- F** - Anleitung zur Inbetriebnahme

1x Sticker NoFatBatteries (Promo)

1x Duftbaum (Promo)

1x Sticker DMSB LBXXXX

3.5 ANSCHLÜSSE

X1 / X2 - Batterieklemme für M6 Schrauben.



Fig 7: Lieferumfang



3.6 OPTIONALE KOMPONENTEN

LiFePO4 Ladegerät	LB 300l	#062
LiFePO4 Ladegerät	LB 100l	#012
OEM Halterung	Batterie-Adapterplatte	#022
Porsche Halterung	Batterie-Adapterplatte	#016 / #19 / #39
Nissan GT-R Halterung	Batterie-Adapterplatte	#037
Polklemmen	Polklemmenpaar (Messing/Aluminium)	#009 / #003
Batteriekabel	Batteriekabelverlängerung (schwarz/rot)	#014
Schutzkappen	Batterie-Polschutzkappen	#010



3.7 SCHUTZ-GRENZWERTE

Die einprogrammierten Schwellwerte für die Schutzabschaltung bewahren die LITE-BLOX Batterie vor ungewollten Belastungsereignissen, die diese beschädigen würden. Die beste Voraussetzung ist dennoch sicherzustellen, dass alle relevanten Komponente im Fahrzeug fehlerfrei funktionieren, um zu gewährleisten, dass die LITE-BLOX Batterie innerhalb der vorgesehen Betriebsparameter verwendet wird (siehe Kapitel 5).

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Grenzwerte			
soft close			
Überspannung (Zelle / Zellpack)	3,9V / 15,6V		
Unterspannung (Zelle / Zellpack)	3,1V / 12,4V		
Temperatur (Umgebung der Batteriezellen)	85°C / 185°F		
Grenzwerte Sofort-Abschaltung			
Überspannung (Zelle / Zellpack)	4,0V / 16,0V		
Unterspannung (Zelle / Zellpack)	2,5V / 10,0V		
Temperatur (Umgebung der Batteriezellen)	90°C / 194°F		
Stromstärke			
Stromstärke (Spitzenbelastung @ RT)	700A	900A	1100A
Stromstärke (Spitzenladung @ RT)	80A	120A	160A





4 EINBAU DER BATTERIE

VERSION 01.1 - DE

August 2020



4.1 ALLGEMEINE HINWEISE

⚠ !WARNUNG!

Verwenden oder installieren Sie niemals eine beschädigte Li-Ion Batterie.

⚠ !WARNUNG!

Schliessen Sie die Li-Ion Batterie niemals kurz.

4.2 AUSPACKEN

Bitte überprüfen Sie die LITEfBLOX Batterie direkt nach dem Erhalt auf sichtbare Schäden. Im Falle eines Schadens oder sichtbarer Gebrauchsspuren bitten wir Sie mit dem Händler bei dem Sie die Ware gekauft haben, oder direkt mit der LITEWERKS GmbH in Kontakt zu treten.

Verwenden Sie niemals eine Batterie, die den Anschein macht als sei sie beschädigt!

Um Fehlfunktionen vor der ersten Verwendung zu vermeiden wird jede LITEfBLOX vor dem Versand von Werk aus DEAKTIVIERT (0V zwischen den Batteriepolen)!!



4.3 ERSTEINSATZ

1

Installieren Sie die LITEfBLOX an dem Ort der regulären OEM Starterbatterie mit Hilfe unserer fahrzeugspezifischen Adapterplatte (siehe. 3.6).

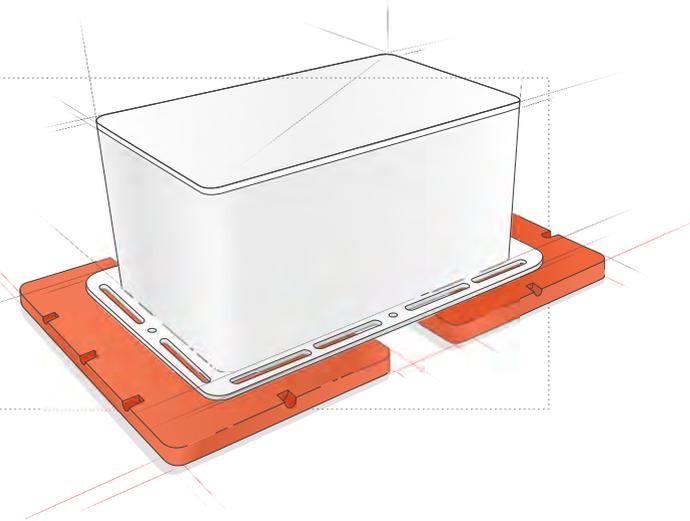


Fig 8: Ersteinsatz 1

2

Stellen Sie sicher, dass beide Batteriepole ordnungsgemäß festgezogen sind (M6 = min. 10Nm Drehmoment)

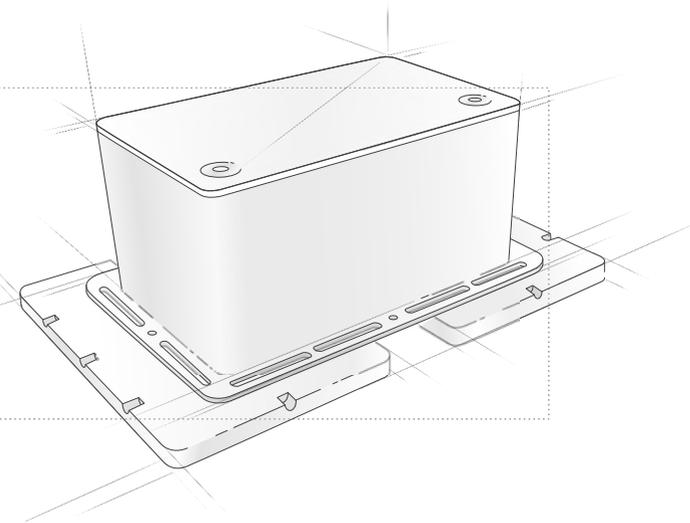


Fig 9: Ersteinsatz 2

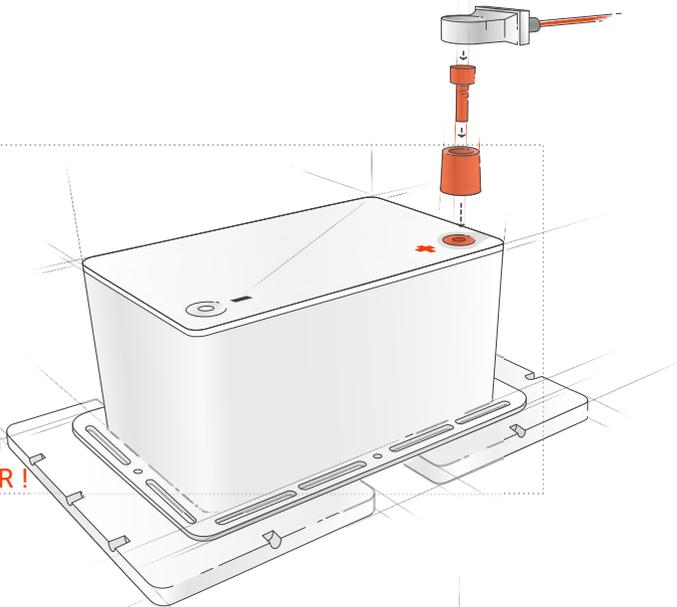


3

Befestigen Sie die Polklemmen des Fahrzeugs in korrekter Reihenfolge (zuerst PLUS, dann Minus).

ZUERST PLUS.
! GROSSER DURCHMESSER !

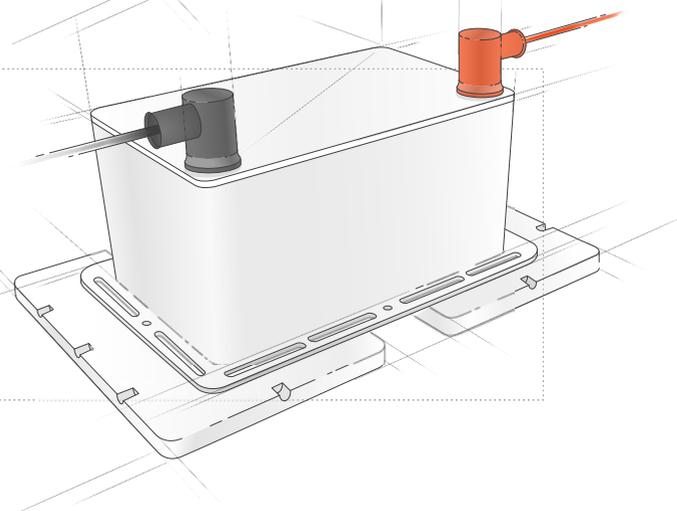
Fig 10: Ersteinsatz 3



4

Sorgen Sie dafür, dass der Plus-Pol sicher abgedeckt ist, um KURZSCHLÜSSE zu vermeiden.

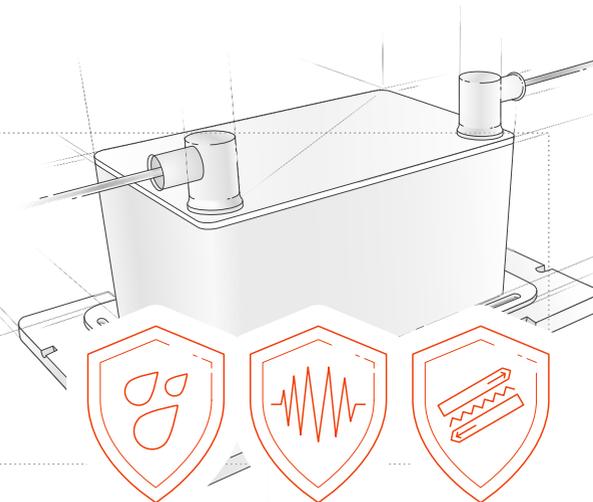
Fig 11.: Ersteinsatz 4



5

Sämtliche Kabel müssen sorgfältig isoliert im Motorraum befestigt und gegen Vibrationen, Scheuern und Feuchtigkeit geschützt sein.

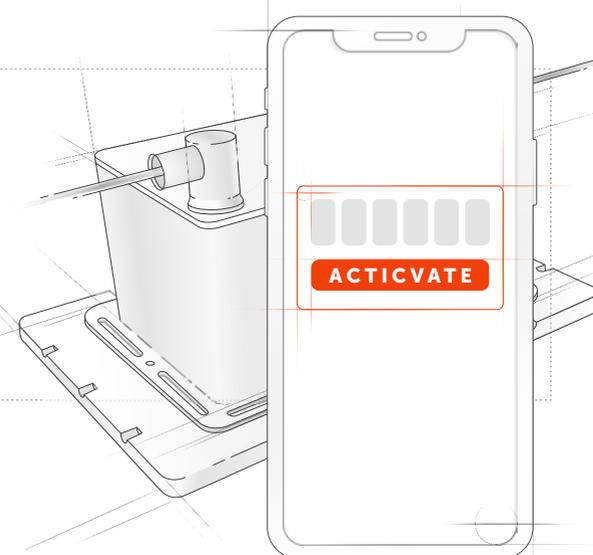
Fig 12: Ersteinsatz 5



6

Bevor Sie das Fahrzeug zum ersten Mal starten, AKTIVIEREN Sie Ihre LITEfBLOX mit der Smartpone APP durch Betätigen des I.K.O.S. Schalters (siehe 5.6).

Fig 13: Ersteinsatz 6



4.3.1 PLATZIERUNG

Bevor die Batterie in Betrieb genommen wird, muss sicher gestellt werden, dass diese ordentlich im Bau- raum befestigt wurde und sich nicht bewegen kann. Ebenfalls dürfen die Verbindungskabel weder ges- pannt noch beschädigt sein. Stellen sie sicher, dass diese ordnungsgemäß befestigt sind, so dass sie nicht an etwaigen scharfen Kanten scheuern.

4.3.2 ANSCHLUSS DER KABEL

Verwenden Sie Verbindungskabel mit ausreichender Länge und Querschnitt um Überhitzungen oder Spannungsabfälle zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass jegliche Kabel ordentlich und sauber befestigt sind.

4.3.3 ANSCHLUSS DES LADEGERÄTS

Trennen Sie zuerst das MINUS Kabel (Masse) bevor Sie die Ladeklemmen an den Batterie-Polen anbringen um Fehlfunktionen zu vermeiden. (Verwenden Sie ausschliesslich unsere speziell konfigurierten LB100/ LB300 Ladegeräte und beachten Sie die Bedienungsanleitung des Ladegeräts). Verwenden Sie NIEMALS Ladegeräte für Blei-Säure-Akkumulatoren.

Schliessen Sie zuerst beide Polklemmen an, BEVOR Sie das Ladegerät an der Steckdose anschliessen (110/230V!).

⚠ ! WARNUNG !

Niemals den Minus-Pol (-) zuerst verbinden, da dies zu Kurzschlüssen führen kann.

⚠ ! WARNUNG !

Verbinden Sie die Batterie ausschliesslich an 12V Systemen. Verwenden Sie niemals gleichzeitig mehrere Li-Ion Batterien im selben System!

⚠ ! WARNUNG !

Achten Sie darauf, keinen Kurzschluss zu verursachen, wenn sie einen Schraubenschlüsseln verwenden.

⚠ ! WARNUNG !

Verwechseln Sie niemals die Polaritäten der Leistungskabel (+/-)!



5 EINSATZ DER BATTERIE

VERSION 01.1 - DE

August 2020



5.1 ÜBERSICHT

⚠ !WARNUNG!

Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen aus Kapitel 1.

Be-/ Entlüftungsmembran für Gas und Druckausgleich

Identifikation der Batterie bestehend aus:
Seriennummer (#-Buchstabe-Zahl-Zahl-Zahl) +
Batterietyp (LB-Zahl-Zahl-X-X)

Minus Polklemme (elektrische Masse/Karosserie)

Elektrische Spezifikationen der LITEfBLOX

Plus Polklemme



Fig 14: Allgemeine Informationen



5.2 AUFLADEN

⚠ !VORSICHT!

Verwenden Sie zum Laden Ihrer **LITEfBLOX** Batterie ausschliesslich unser speziell konfiguriertes Ladegerät LB100/ LB300 oder ein Ladegerät, welches geeignet ist um LiFePO4-Batterien aufzuladen (In diesem Fall bitte vorher mit unserem Kundendienst abklären).

- 1 Lesen Sie die Bedienungsanleitung, die Ihrem entsprechenden **LITEfBLOX** Ladegerät (LB100 / LB300) beiliegt.
- 2 Laden sie Ihre **LITEfBLOX** auf, wenn der Ladezustand unter 0% fällt (siehe Smartphone App). Ebenso im Falle einer Unterspannungsabschaltung und bei längeren Standzeiten mit aktivierten Verbrauchern (GPS, Alarmanlage, Keyless-Go...).
- 3 Schliessen Sie das Ladegerät wie unter 4.3.3 beschrieben an Ihre **LITEfBLOX** an.
- 4 Lassen Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs niemals unbeaufsichtigt (das Aufladen mit unserem Ladegerät LB100/ LB300 des jeweiligen LBXXXX Modells benötigt max. 1h/ 2,5h bei einer Aufladung von 0%).



5.2.1 LADESTROM

Nachfolgend finden Sie die Ladeströme für die jeweiligen **LITEfBLOX** Modelle. Stellen Sie sicher, dass die angegebenen Ladeströme eingehalten werden.

CHARGE CURRENT

	LB14XX(MS)	LB20XX(MS)	LB28XX(MS)
Puls (10 s)*	60 A	100 A	140 A
Max (kontinuierlich)*	30 A	50 A	70 A
Empfohlen**	7 A		

*Im Feldeinsatz / **Instandhaltung

⚠ !WARNUNG!

Ent- oder Überladen Sie niemals eine Li-Ion-Batterie, da dies zu einer dauerhaften Beschädigung der Batteriezellen führen kann.



5.3 INTELLIGENTES BMS

In den folgenden Kapiteln wird der Ausdruck "deaktiviert" verwendet, um den ausgeschalteten Zustand der LITEfBLOX zu beschreiben. Das bedeutet, dass die interne Verbindung zwischen den Batteriepolen und dem Zellpack unterbrochen ist, so dass diesem kein Strom entnommen werden kann. Darüber hinaus wird der Vorgang beim Umschalten von "deaktiviert" zu "aktiviert" im Folgenden als "Reaktivierung" bezeichnet.

5.3.1 I.K.O.S.

(INTELLIGENT KILL OPERATION SWITCH)

Bietet die Möglichkeit die LITEfBLOX über den integrierten Power Switch zu deaktivieren. Das Bedienelement für die manuelle Abschaltung befindet sich im unteren Bereich auf der Hauptseite der LITEfBLOX Remote App.

Bitte beachten Sie, dass es einige Sekunden dauern kann, bis der Umschaltvorgang durch das BMS durchgeführt wird.

Der erfolgreiche Vorgang wird dann durch einen kurzen piepsenden Ton bestätigt.

5.3.2 A.V.A.T.

(ACTIVE VEHICLE ANTI THEFT)

Eine effektive, integrierte Schutzfunktion, die das Fahrzeug vor Diebstahl schützt, indem sich die LITEfBLOX im Falle eines unbefugten Startvorgangs automatisch deaktiviert. Mit dieser eingeschalteten Funktion können kleine elektrische Verbraucher wie Scheinwerfer, Radio oder die Innenrambeleuchtung weiterhin verwendet werden.

Sobald der Strom, der den Schwellwert (z.B. Beim Starten des Motors) der LITEfBLOX im A.V.A.T. Modus übersteigt, deaktiviert sich diese sofort, so dass der Motor nicht genügend Strom bekommt um anzuspriegen. Die LITEfBLOX muss daraufhin über die Remote App durch Drücken des "Reset Error" Knopfes reaktiviert werden, sollte ein verhin- derter Startversuch bei aktiver A.V.A.T. Funktion stattgefunden haben. (siehe Kapitel 5.6.5).



5.3.3 SELBSTSCHUTZ

Das I.K.O.S. Schützt Ihre LITEfBLOX auch proaktiv bei Überschreitung des vorgesehenen Betriebsbereichs für Strom, Spannung oder Temperatur (siehe Kapitel 3), ebenso bei Fehlgebrauch (falscher Lader, Fehlfunktion der Lichtmaschine...) Diese Selbstschutzfunktion arbeitet auf drei Stufen:

- 1 Warnung (gelb):** Sobald Ihre LITEfBLOX ausserhalb des vorgesehenen Betriebsbereichs arbeitet, wird die erste Stufe aktiviert (gekennzeichnet durch gelb eingefärbte Ziffern der entsprechenden Parameter). Beispielsweise, wenn die LITEfBLOX eine erhöhte Temperatur oberhalb der zulässigen Betriebstemperatur hat, wird dieser Wert auf der Hauptseite der LITEfBLOX Remote App in gelber Schrift angezeigt. In dieser Stufe gibt es keine automatische Deaktivierung.
- 2 Soft Close (rot):** Wenn die LITEfBLOX den vorgesehenen Betriebsbereich stark überschritten hat, schaltet sich die zweite Schutzstufe ein, welches durch rot eingefärbte Ziffern der entsprechenden Parameter gekennzeichnet ist. In dieser Stufe schützt sich die LITEfBLOX selbst, indem sich das BMS aktiv in den Passivmodus versetzt. Die Voraussetzungen für diese Umschaltung sind minimaler Stromfluss (Auf- oder Entladung) und inaktive Bluetooth Verbindung für mehr als 60s. Dadurch ist gewährleistet, dass die Abschaltung nicht während der Fahrt stattfindet (ruhender Motor). Vor der nächsten Verwendung der LITEfBLOX (Auf- und Entladung) muss sie über die Remote App durch Drücken des "Reset Error" Knopfes reaktiviert werden. (siehe Kapitel 5.6.5).
- 3 Sofortige Abschaltung:** Bei Verwendung ausserhalb des vorgesehenen Betriebsbereichs können bleibende Schäden oder internes Zellenversagen an Lithium-Zellen herbeigeführt werden, die zur Ausgasung oder Bränden führen kann. Daher ist eine sofortige Abschaltfunktion (Deaktivierung) implementiert, die sich einschaltet sobald die Betriebsparameter kritische Werte überschreitet. Auf diese Weise schützt sich die LITEfBLOX vor Überladung, Überhitzung und erheblicher Strombelastung. Die sofortige Deaktivierung auf dieser Stufe wird ohne jegliche Verzögerung durchgeführt (im Vergleich zur Soft Close Stufe 2). Vor der nächsten Verwendung der LITEfBLOX (Auf- und Entladung) muss sie über die Remote App durch Drücken des "Reset Error" Knopfes reaktiviert werden. (siehe Kapitel 5.6.5)



5.4 STANDZEIT

Die Standzeit der LITEfBLOX hängt sowohl von der Deaktivierung als auch von der Bluetooth-Verbindung ab. Im deaktivierten Zustand ist der einzige Stromverbrauch der Eigenverbrauch des Zellpacks sowie der internen Elektronik. Der Eigenverbrauch einer aktiven Bluetooth-Verbindung über die LITEfBLOX Remote APP ist höher, als der Stand-By Modus des BMS (<1mA).

5.4.1 I.K.O.S. AKTIVIERT

Im vollständig aufgeladen Zustand (100%) und mit aktiviertem I.K.O.S. bestehen folgende, geschätzte Standzeiten. Für längere Standzeiten laden Sie die Batterie bitte nach:

LB14XX(MS) ~150 Tage
LB20XX(MS) ~300 Tage
LB28XX(MS) ~450 Tage

⚠ !WARNUNG!

Falls die Batterie nicht mindestens 10% aufgeladen ist (siehe APP), wird die Ausgangsleistung für einen Motorstart nicht ausreichen!

5.4.2 I.K.O.S. DEAKTIVIERT

Da es mehrere elektrische Verbraucher in modernen Fahrzeugen geben kann, kann im geparkten Fahrzeug ein hoher Ruhestrom bestehen. Der Ruhestrom beschränkt die Standzeit der LITEfBLOX und kann von Fahrzeug zu Fahrzeug variieren. Übliche aktive, elektrische Verbraucher in geparkten Fahrzeugen können Alarmanlagen, Key-

less-Go-Systeme oder GPS-Tracker sein. Um die zu erwartende Standzeit der LITEfBLOX berechnen zu können, muss der entsprechende Ruhestrom ermittelt werden.

Ruhestrom (Beispiel):

0.05A --> 0.001A (interne Entladung am BMS) +
0.049A (periphere Entladung)

Batterie-Nennkapazität: 12.5Ah

Standzeit: 12.5Ah @ 0,05A = 250h ≈ 10d

Die LITEfBLOX ist so konstruiert, dass die verbleibende Restkapazität ausreicht um einen Motorstart durch führen zu können, wenn sie sich nach längerer Standzeit automatisch deaktiviert. Dies gilt bei einer Abschaltung bei 12,4V (Soft-Close Stufe 2).

Aufgrund des internen Stromverbrauchs des BMS werden folgende Restkapazitäten begrenzt sein auf:

LB14XX(MS) 7 Tage
LB20XX(MS) 10 Tage
LB28XX(MS) 14 Tage



5.5 ANLERNEN DER BATTERIE

In modernen Fahrzeugen befinden sich intelligente Batteriemanagementsysteme (IBS). Diese Systeme ermöglichen Steuereinheiten (ECU) die unmittelbare Auswertung des Zustandes der Starterbatterie und der Lichtmaschine.

Ein IBS-System ist anhand einer schwarzen Kunststoffabdeckung an der Minus-Polklemme der OEM-Batterie zu erkennen, in dem sich auch der Batteriesensor befindet. Dieser Sensor ermöglicht eine vorübergehende Erhöhung der nutzbaren Motorleistung durch Entkopplung der Lichtmaschine.

Da die Batterie bei entkoppelter Lichtmaschine in der Regel nicht geladen wird, muss sichergestellt werden, dass der Ladezustand der Batterie (SOC) ausreicht, um das Auto währenddessen mit Strom versorgen zu können. Die ECU ermittelt anhand des IBS-Sensors und auf Grundlage der programmierten Batterieeigenschaften, ob dem so ist (SOC ausreichend genug).

Bei Austausch der OEM Batterie gegen eine LITEfBLOX, muss die Batterie in einer qualifizierten Werkstatt für das spezifische Fahrzeug angelern werden, damit es einwandfrei funktionieren kann. Dies gilt für jede Nachrüst-Batterie, die man mit der OEM Batterie ersetzt, zu.

Bitte beachten Sie die Hinweise in unserem Flyer "Anleitung zur Inbetriebnahme", um Ihre LITEfBLOX ordnungsgemäß an die ECUs Ihres Fahrzeugs anzupassen (Kapitel 4)! <https://liteblox.de/unterlagen/>

⚠ !VORSICHT!

Da die LITEfBLOX eine geringere Kapazität als die jeweilige Standard-(OEM)-Starterbatterie besitzt, verwenden Sie bei erhöhtem Energieverbrauch (Keyless-Go, Alarmanlage, ECU-Mapping, etc.) ein Ladegerät für die Wartung. Die oben erwähnte Empfehlung und Angaben zu den ECU-Einstellungen können für verschiedene Anwendungen variieren und sind somit ohne Gewähr.



5.6 LITEBLOX „REMOTE“ APP

Unsere LITEBLOX Remote APP ist verfügbar für Android (Play Store) und iOS (App Store) Betriebssysteme.

Schalten Sie die „Bluetooth Verbindungen“ & „Ortungsdienste“ vor der ersten Benutzung ein!



 Google Play Store



 App Store



Fig 15: App

5.6.1 STARTSEITE

Drücken Sie auf **SCAN** um nach Ihrer LITEBLOX zu suchen.

(Diese wird mit der entsprechenden Seriennummer angezeigt).

Durch Drücken auf Menü , erscheint eine Liste mit den Funktionen **DEMO** (Schalter) und **LOG IN**.

Der „**DEMO** Modus“ dient dazu die Funktionsvielfalt der App kennenzulernen ohne wirklich mit einer realen LITEBLOX Batterie verbunden zu sein (In diesem Fall werden nur simulierte Werte angezeigt).

Der **LOG IN** ermöglicht den Zugang zu den professionellen BMS-Einstellungen für den Kundendienst und für das autorisierte Fachpersonal wie beispielsweise LITEBLOX Händler oder Service Partner.



Fig 16: App – Startseite



5.6.2 VERBINDEN

Verbinden Sie sich folgendermaßen mit Ihrer LITEfBLOX:

- 1 Wie bereits in Kapitel 5.6.1 beschrieben werden durch Drücken auf **SCAN** alle in der Nähe befindliche Bluetooth Geräte aufgelistet.
- 2 Bei Drücken auf **CONNECT** auf Höhe der Seriennummer wird eine Verbindung zwischen dem Mobilgerät und der entsprechenden LITEfBLOX aufgebaut. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld zur Eingabe des Passworts (Kann möglicherweise im Hintergrund erscheinen).
- 3 Geben Sie das sechsstellige Passwort (befindet sich in der Verpackung und auf der Unterseite der LITEfBLOX) ein und bestätigen mit **OK**. Das Mobilgerät ist nun verbunden und ermöglicht (innerhalb einer Reichweite von max. 5 Metern) vollständigen Fernzugriff.



Fig 17: App – Verbinden



5.6.3 ZUSTANDSANZEIGE

Der Hauptbildschirm der App zeigt den Status Ihrer LITEfBLOX an. Das Batteriesymbol im oberen Teil stellt eine grafische Rückmeldung des SOC in % dar, sowie den Zustand der vier Einzelzellbänke (dargestellt in den Farben Blau / Gelb / Rot). Das Fahrzeugsymbol zeigt die Betriebsart Ihrer LITEfBLOX an (siehe unten). Das Anzeigeelement ist der Spannungs- und Amperemeter, der die Spannung und die Strombelastung bzw. die Stromzufuhr Ihrer LITEfBLOX anzeigt. Durch Drücken des weißen Pfeils unterhalb dieser Elemente können Sie eine Tabelle mit folgendem Inhalt aufklappen:

Spannung (U): Die Spannung der Einzelzellbänke und die Gesamtspannung der Batterie

Temperatur (T): Die Temperatur innerhalb des LITEfBLOX-Gehäuses und des BMS

Stromstärke (I): Die Stromzufuhr bzw. Strombelastung der LITEfBLOX (Ein Minussymbol zeigt an, dass die LITEfBLOX aufgeladen wird).

Für alle Parameter wird der momentane ('NOW') sowie der am niedrigsten erfasste Wert ('MIN') und der am höchsten aufgezeichnete Wert ('MAX') angezeigt.

SOC Rückmeldung
Spannung
Amperemeter
Tabelle auf-/ zuklappen

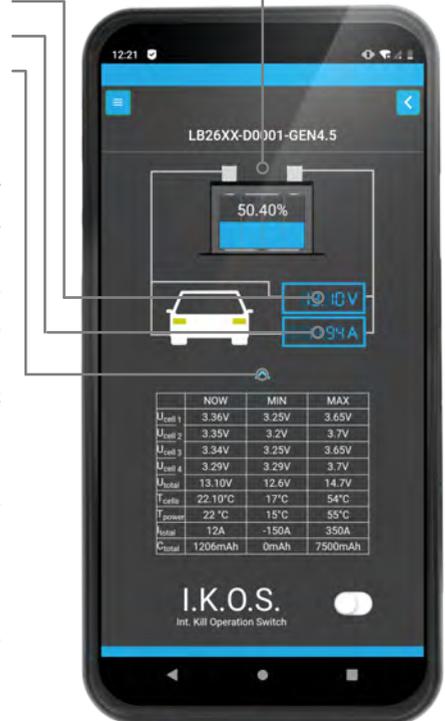


Fig 18: App – Zustandsanzeige



5.6.4 DEAKTIVIERUNG DER BATTERIE

Im unteren Teil der Zustandsanzeige der App befinden sich zwei Schalter. Einer für das I.K.O.S. und einer für das A.V.A.T. Sollte der **BLAUE** Teil des Schalters sichtbar sein, ist die Funktion **AKTIV**. Bei der I.K.O.S.-Funktion bedeutet das, dass die **LITE-BLOX DEAKTIVIERT** ist. Bei der A.V.A.T.-Funktion bedeutet das, dass der Diebstahlschutz **AKTIV** ist.



Fig 19: App – Deaktivierung der Batterie



5.6.5 REAKTIVIERUNG DER BATTERIE

Im Falle einer Abschaltung durch den Selbstschutz der **LITE-BLOX** muss diese reaktiviert werden, bevor diese wieder ent- bzw. geladen (benutzt) werden kann. Hierzu muss eine Verbindung über die **LITE-BLOX** remote APP aufgebaut werden. Bei deaktivierter **LITE-BLOX** wird ein rotes, durchgestrichenes Zeichen auf dem Batteriesymbol angezeigt. Rechts neben diesem erscheint der 'Reset Error' Knopf. Diesen müssen sie Drücken um die **LITE-BLOX** nach einer Abschaltung wieder verwenden zu können.



Fig 20: App – Reaktivierung der Batterie



5.6.6 EINSTELLUNGS-MENÜ

In der linken oberen Ecke der Startseite befindet sich der Menü-Knopf . Durch drücken dieses Knopfes stehen weitere Funktionen zur Auswahl, welche wären:

5.6.7 CONTACT

Im "Contact"-Menü können Sie Ihre Kontaktinformationen eingeben. Die LITEfBLOX kann dann im Einsatz überwacht werden und im Falle einer Fehlfunktion können wir Sie kontaktieren.

5.6.8 DEVICE

Informationen wie Seriennummer, Passwort, Firmware-Version...

5.6.9 MANUAL

Enthält den Download-Link zur Herunterladen des Handbuchs für die LITEfBLOX Serienmodelle.



Fig 21: App – Einstellungs-Menü

5.6.10 SERVICE

Zur umfassenden Überwachung der Betriebswerte und um einen unkomplizierten, effektiven Kundendienst anbieten zu können besitzt die LITEfBLOX eine automatisierte Datenerfassung und Versendung der Telemetriedaten, die an den Kundendienstserver gesendet wird. Auf diese Weise können potenzielle Defekte erkannt werden und es ermöglicht eine Wartung ohne Ausbau der LITEfBLOX aus dem Fahrzeug. Stellen sie deshalb sicher, dass Ihre Kontaktinformationen eingetragen sind, damit wir Sie kontaktieren können.

5.6.11 HISTORY

Das Schaltverhalten (I.K.O.S., A.V.A.T. und Selbstabschaltungen) der LITEfBLOX ist in dieser Tabelle aufgelistet. Zu jedem Ereignis wird eine Ursache (z.B. Überhitzung) sowie ein Zeitstempel festgelegt. Diese Daten können für die Betriebüberwachung und die Fehlerbehebung verwendet werden.

5.6.12 CHARTS

Um die Betriebsspannungen, den Strom, die Temperatur und den Betriebszustand aufzuzeichnen bietet die App eine Diagrammfunktion zur Anzeige und Aufzeichnung dieser Werte. Anhand dieser Funktion kann man den Spannungsabfall bzw. den benötigten Strom zum Anlassen des Motors, den Ruhestrom oder die im Motorraum bestehende Temperatur während des Einsatzes ermitteln. Um die gewünschten Werte anzeigen zu lassen, müssen diese unter dem Diagramm ausgewählt werden (Schalter). Das Diagramm und die entsprechenden Datensätze können über den "Share" Knopf als .csv Datei versendet/ geteilt werden.

5.6.13 UPDATE

Die BMS-Funktionen und Eigenschaften der **LITE-BLOX** sind über die auswechselbare Firmware (auch verfügbar als maßgeschneiderte Einrichtung für einen speziellen Einsatz) implementiert. Diese kann über die App aktualisiert werden.

Bei jedem Start der App, sofern eine Internetverbindung besteht, wird nach der aktuellsten Firmware-Version gesucht und nach einem automatischen Update gefragt, falls verfügbar. Um das Update der Firmware manuell durchzuführen drücken Sie den "choose file"-Knopf, wählen die entsprechende Datei in Ihrem Verzeichnis aus und starten die Aktualisierung.

5.6.14 RACING LOGIN

(NUR MS VERSION!)

Es besteht eine Möglichkeit eine "Rennsport Konfiguration (Motorsport-Kabelbaum zuvor anschließen) über **LOG IN** zu aktivieren.

Name: **Racing**

Passwort: **wwracelite**

In diesem benutzerdefinierten Menü ist es möglich, professionelle Anpassungen Ihrer **LITE-BLOX** Motorsport Version LBXXXXMS vorzunehmen, die genau Ihrem Einsatz entsprechen. Bitte setzen Sie sich vorab mit unserem Kundendienst in Verbindung, bevor Sie die Werkseinstellung verändern, um eine eventuelle Abschaltung während des Betriebs auszuschließen!

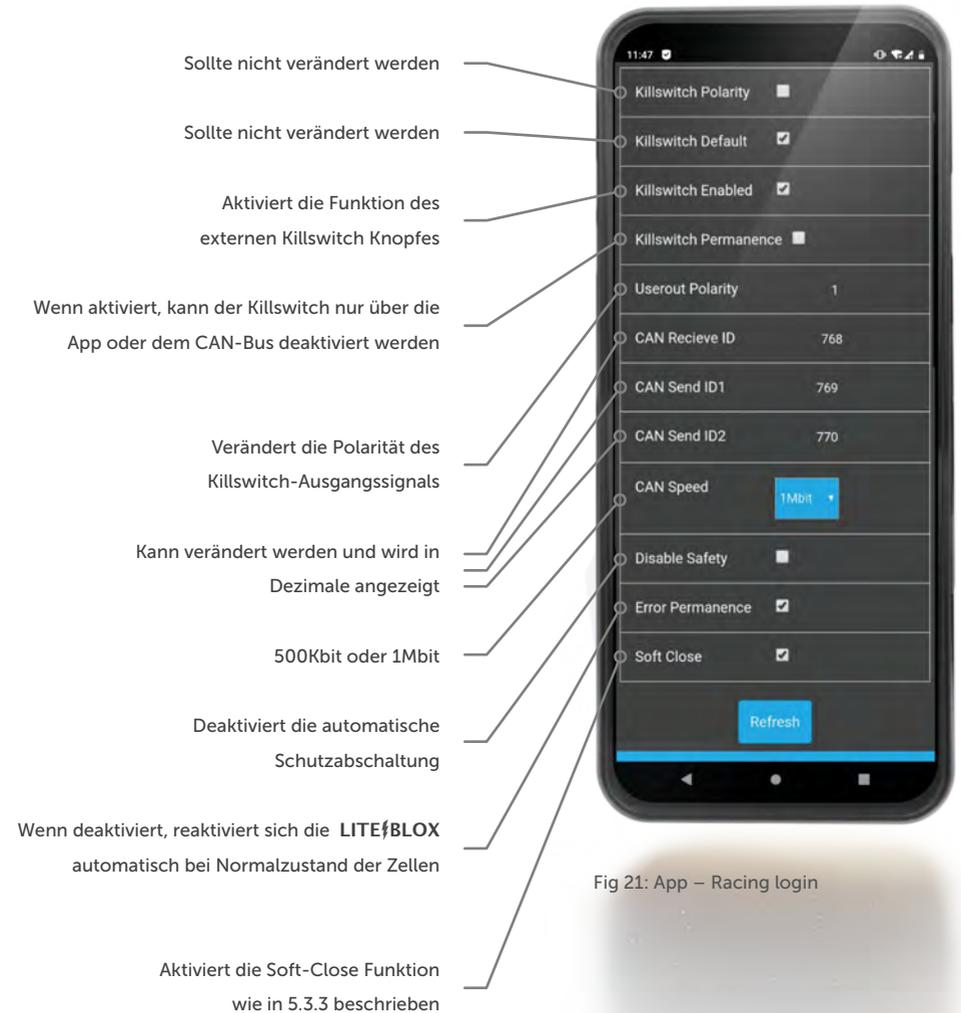


Fig 21: App – Racing login



5.7

CAN BUS**(NUR MS-VERSION)**

- 1 CAN Baud Rate = 1Mbaud
- 2 Keine CAN Terminierung innerhalb der Batterie
- 3 CAN Com nur ON mit Input auf 0X300
- 4 CAN Speed and CAN Ids sind konfigurierbar (siehe 5.6.12)

ECU2BMS14V (ID = 0X300 / CALIBRATE) (FREQ. = 20MS [50HZ])

BITS	SIZE	GAIN	RANGE	DESCRIPTION
[0]	1	1	[0-1]	Charge override
[1]	1	1	[0-1]	BT On
[2]	1	1	[0-1]	BT Off
[3]	1	1	[0-1]	Disable Crash
[4]	1	1	[0-1]	Reset Killswitch

BMS14V2ECU (ID = 0X301 / CALIBRATE) (FREQ. = 20MS [50HZ])

BITS	SIZE	GAIN	ENGINEERING RANGE	DESCRIPTION
[0-11]	12	0.001	[0-4.095] V	Voltage cell 1
[12-23]	12	0.001	[0-4.095] V	Voltage cell 2
[24-35]	12	0.001	[0-4.095] V	Voltage cell 3
[36-47]	12	0.001	[0-4.095] V	Voltage cell 4
[48-63]	16	0.001	[0-65.535] V	Voltage Pack 14V

BMS14V2ECU (ID = 0X302 / CALIBRATE) (FREQ. = 20MS [50HZ])

BITS	SIZE	GAIN	ENGINEERING RANGE	DESCRIPTION
[0-3]	4	-	-	Alive Counter
[4]	1	1	[0-1]	Warnlevel 1
[5]	1	1	[0-1]	Warnlevel 2
[6]	1	1	[0-1]	Warnlevel 3
[7-14]	8	0.5	[0-100] %	SOC
[15-30]	16	0.1	[-3276.7-3276.8] A	Current Pack 14V
[31-38]	8	10	[0-2550] A	Max Current Charge
[39-46]	8	10	[0-2550] A	Min Current
[47-54]	8	1		Discharge



5.8 EXTERNER KILLSWITCH (NUR MS-VERSION)

5.8.1 AUFBAU DER STECKVERBINDER (DEUTSCH ASL006 - 05SN)

PIN	NAME	BESCHREIBUNG
1	Killswitch input	enables the LITEBLOX when connected to ground
2	Killswitch output	Transmits 12 Volt signal to shut down ECU, in disabled-state (white cable on harness)
3	CAN high	CAN-communication DTM 06-2s Pin1
4	CAN low	CAN-communication DTM 06-2s Pin2
5	Vbat + or LIN (not implemented yet)	Vbat +; max 200mA, Please do not use without a fuse (green cable on harness)

5.8.2 KABELBAUM

⚠ !VORSICHT!

Stellen Sie sicher, dass die MASSE (gelb) permanent mit der Karosserie verbunden ist, da der Killswitch sonst nicht funktioniert!

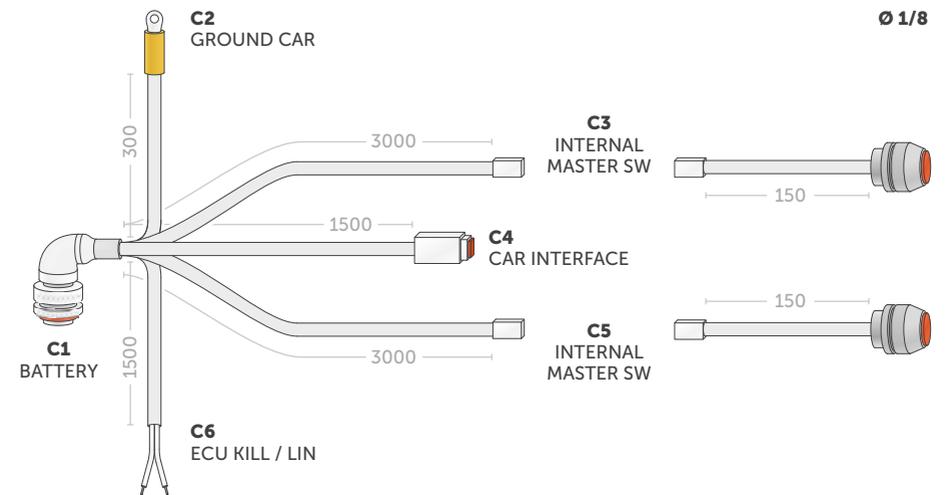


Fig 22: Kabelbaum



5.8.3 KILLSWITCH ZUSTÄNDE

Geschlossener Killswitch Stromkreis

LITEBLOX ist aktiviert und
Motor läuft.

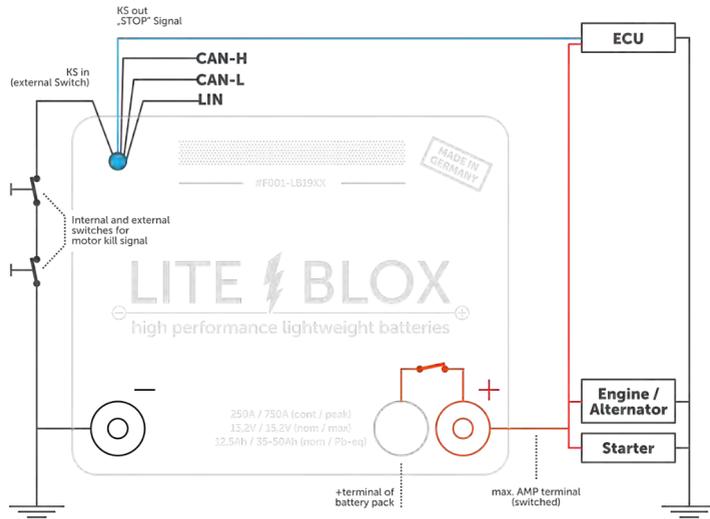


Fig 23: Geschlossener Killswitch Stromkreis



Killswitch Stromkreis offen

LITEBLOX ist deaktiviert und
Motor ist aus.

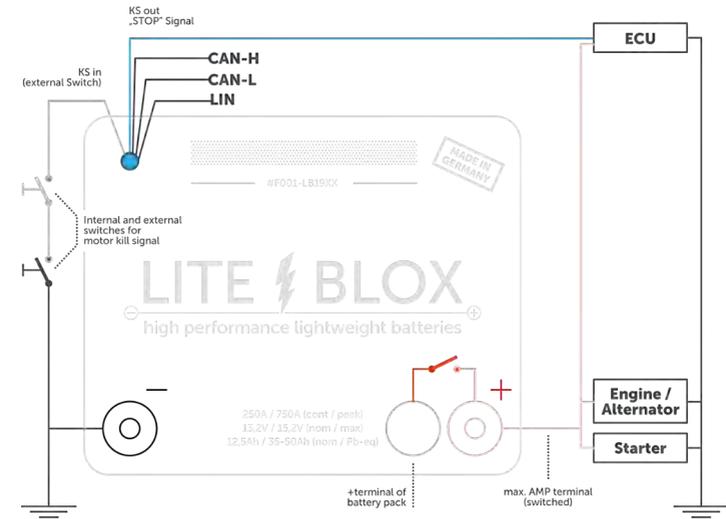


Fig 24: Killswitch Stromkreis offen



6 WARTUNGS HINWEISE

6.1 ALLGEMEINE WARTUNG

- 1 Trennen Sie die Lithium-Ionen-Batterie von allen Lasten und Ladegeräten, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen.
- 2 Setzen Sie entsprechende Polabdeckungen über die Klemmen, bevor Sie mit Reinigungs- und Wartungsarbeiten beginnen, um Kurzschlüsse zu vermeiden.



6.2 PRÜFUNG

Überprüfen Sie die Batterie auf lose und/ oder beschädigte Verkabelungen und Kontakte, Risse, Verformungen, Undichtigkeiten oder Schäden anderer Art. Wenn ein Schaden an der Lithium-Ionen-Batterie festgestellt wird, muss diese von einem Fachmann ersetzt werden. Versuchen Sie nicht, eine beschädigte Lithium-Ionen-Batterie aufzuladen oder zu verwenden. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit austretender Flüssigkeit einer auseinandergebrochenen Lithium-Ionen-Batterie.

Ziehen Sie es in Betracht, die Lithium-Ionen-Batterie durch eine neue zu ersetzen, sollte eines der folgenden Bedingungen zutreffen:

- 1 Die Batterie entlädt sich, wenn sie nicht angeschlossen ist oder die Selbstentladung der LITEBLOX Batterie bei aktiviertem I.K.O.S. ca.3% pro Monat beträgt.
- 2 Der Ladevorgang von 0% auf 100% verlängert sich erheblich.
- 3 Die Batteriezellen (Zelle1- Zelle4) scheinen häufig auseinander zu driften (angezeigt durch gelbe oder rote Werte in der Remote App Tabelle).

6.3 REINIGUNG

Die LITEBLOX Abdeckplatte enthält eine kratzfeste Beschichtung, die Kratzer im Gebrauch vermindern. Falls erforderlich, reinigen Sie die Lithium-Ionen Batterie mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie zur Reinigung der Lithium-Ionen Batterie niemals Flüssigkeiten, Lösungsmittel oder Scheuermittel.

▲ ! WARNUNG !

Versuchen Sie niemals die Lithium-Ionen Batterie zu öffnen oder zu zerlegen!
Innerhalb der Lithium-Ionen Batterie befinden sich nur wartungsfreie Komponenten.



7. STORAGE

Befolgen Sie die Lageranweisungen in diesem Handbuch, um die Lebensdauer der Lithium-Ionen Batterie zu optimieren damit sie jederzeit einwandfrei funktionieren kann.

Wenn die Lithium-Ionen Batterie über einen längeren Zeitraum nicht gewartet wird, kann dies zu einer Tiefenentladung führen, das wiederum erhebliche Schäden an den LiFePO₄-Batteriezellen verursachen kann. Kontaktieren Sie in diesem Fall rechtzeitig unseren Kundendienst und versuchen Sie weder die Batterie aufzuladen noch zu benutzen!

LAGERANWEISUNGEN:

- 1 In einer sauberen und trockenen Umgebung, jedoch nicht unter 0°C lagern.
- 2 Bevor Sie die Batterie einlagern, laden Sie sie auf mindestens 80% Kapazität auf.
- 3 Trennen Sie die Batterie von allen Peripheriebelastungen (physisch oder aktivieren Sie die I.K.O.S. Funktion).
- 4 Überprüfen Sie regelmäßig den Ladezustand und laden sie sofort nach, wenn der Batterieladezustand <10% beträgt.

8. TRANSPORT

Prüfen Sie vor dem Transport immer alle geltende, lokale, nationale und internationale Vorschriften zur Beförderung einer Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO₄) Batterie. Der Transport einer beschädigten, zurückgerufenen oder sich am Ende ihrer Lebensdauer befindlichen Batterie, kann in bestimmten Fällen ausdrücklich verboten oder eingeschränkt sein.

Der Transport einer LITEfBLOX Lithium-Ionen Batterie ist der Gefahrenklasse UN3480 (Klasse 9) zugeordnet. Für den Transport zu Wasser, per Luft- und Landweg ist die Verpackungsgruppe PI965 Abschnitt II anzuwenden.



9. UPGRADE, REPARATUR & ENTSORGUNG

Wenn die LITEfBLOX defekt ist oder das Ende ihrer Lebensdauer erreicht wurde, entsorgen Sie sie nicht. Da der Aufbau der LITEfBLOX vollständig modular entwickelt wurde, können die Komponente repariert und recycelt werden. Für den Fall, dass Sie Ihre LITEfBLOX nicht mehr behalten möchten oder diese repariert werden muss, wenden Sie sich bitte an den LITEWERKS Kundendienst.

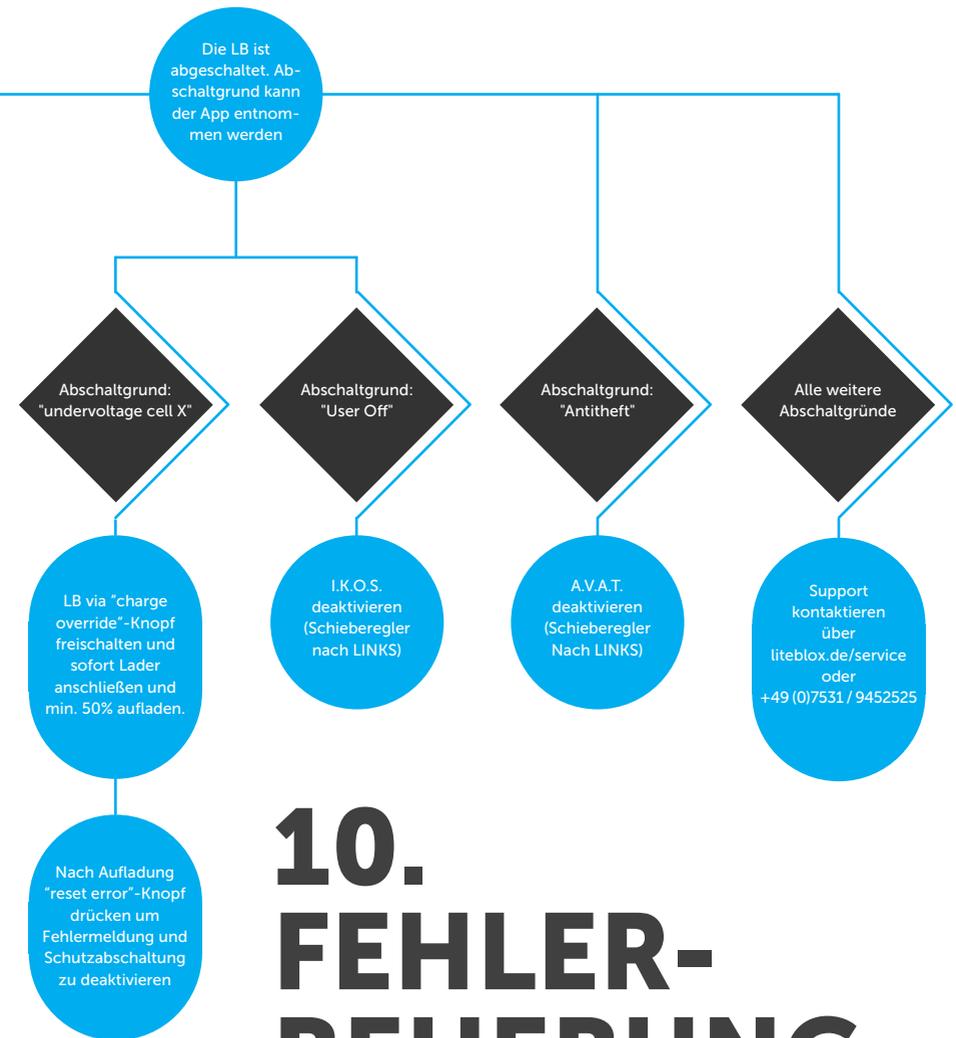
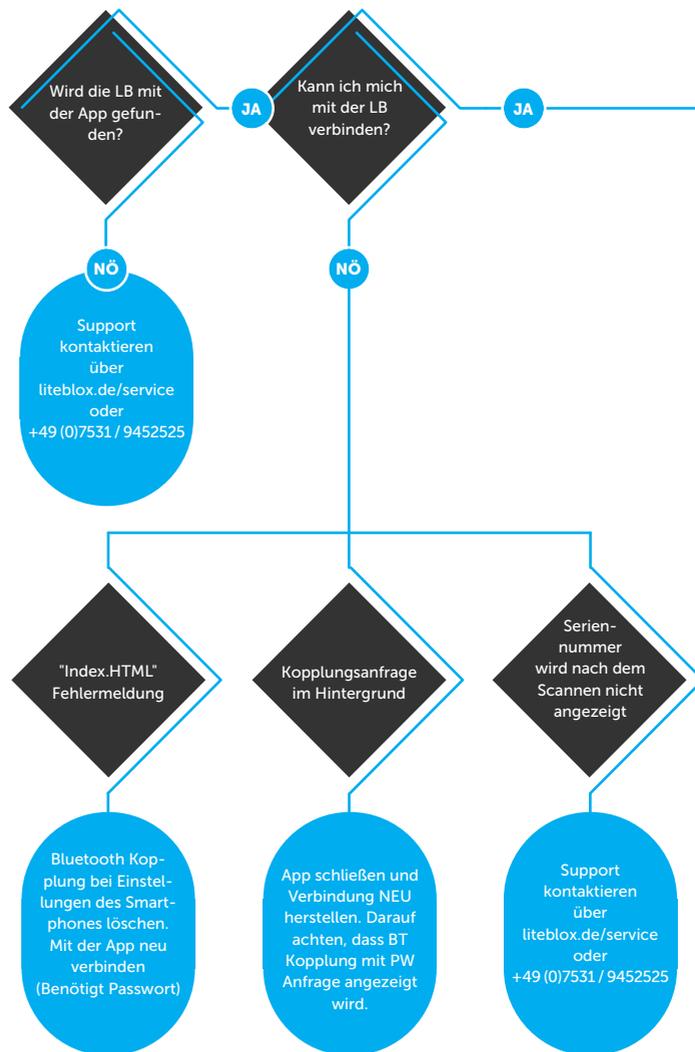
Um den Kundendienst zu kontaktieren, verwenden Sie bitte das Online-Service-Formular unter:

<https://liteblox.de/support>

Nachdem Sie uns das ausgefüllte Serviceformular zugeschickt haben, werden sich unsere Mitarbeiter so bald wie möglich mit Ihnen in Verbindung setzen. Bitte sorgen Sie dafür uns ausreichende Informationen zu Ihrem Fall zukommen zu lassen.



Fahrzeug startet nicht/
Kein Strom



10. FEHLERBEHEBUNG



11. GEWÄHRLEISTUNG & HAFTUNG

Die LITEWERKS GmbH, Robert-Bosch-Str.18, D-78467 Konstanz (nachfolgend „LITEWERKS“) garantiert dem Endkunden (nachfolgend „Kunde“) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen, dass die an den Kunden in in der EU inkl. Schweiz & Norwegen gelieferte LITE+BLOX LB??XX Batterie (nachfolgend „Produkt“) innerhalb eines Zeitraums von 5 (in Worten: „Fünf“) Jahren ab Auslieferung (Garantiefrist) frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sein wird.

Die derart geltend gemachten Fehler wird LITEWERKS nach eigenem Ermessen auf seine Kosten durch Reparatur oder Lieferung neuer oder generalüberholter Teile beheben.

Die Garantie erstreckt sich dabei nicht auf Batterien der LBtrack- und LBbike-Serie, sowie Prototypen, Adapterplatten, Ladegeräte. Sonstige Ansprüche des Kunden gegen den Hersteller, insbesondere auf Schadensersatz, sind ausgeschlossen. Die vertraglichen oder gesetzlichen Rechte des Kunden gegenüber dem jeweiligen Verkäufer werden jedoch durch diese Garantie nicht berührt.

Ansprüche aus dieser Garantie bestehen nur, wenn

- das Produkt, innerhalb von **zwei Monaten** nach Kaufdatum, über die [LITE+BLOX Smartphone App](https://liteblox.de/agb/materialgarantie) oder alternativ über unser **Formular** (<https://liteblox.de/agb/materialgarantie>) durch den Kunden registriert wurde,

- das Produkt keine Schäden oder Verschleißerscheinungen aufweist, die durch einen von der normalen Bestimmung und den Vorgaben des Herstellers (gemäß [Benutzerhandbuch](#)) abweichenden Gebrauch verursacht sind,

- das Produkt keine Merkmale aufweist, die auf Reparaturen oder sonstige Eingriffe durch vom Hersteller nicht autorisierte Werkstätten schließen lassen,

- in das Produkt nur vom Hersteller autorisiertes Zubehör eingebaut wurde,

- die Fabrikationsnummer nicht entfernt oder unkenntlich gemacht wurde.

Ansprüche aus der Garantie können nur unter Vorlage der Originalrechnung mit Kaufdatum gegenüber dem Hersteller innerhalb einer Ausschlussfrist von **zwei Monaten** nach Eintritt des Garantiefalles oder bei nicht sofort erkennbaren Fehlern innerhalb von **zwei Monaten** nach ihrer Entdeckung geltend gemacht werden. Die Kosten der Einsendung und Rücksendung des Produkts übernimmt LITEWERKS. Hat jedoch LITEWERKS oder der zuständige Kundendienst dem Kunden für die Einsendung ein bestimmtes Frachtunternehmen genannt und nutzt der Kunde ein anderes Frachtunternehmen, kommt LITEWERKS für die Kosten der Einsendung nicht auf.

Werden Garantieansprüche geltend gemacht und stellt sich bei der Prüfung des Produkts durch LITEWERKS oder den zuständigen Kundendienst heraus, dass kein Fehler vorgelegen hat oder der Garantieanspruch aus einem der oben genannten Gründe nicht besteht, ist LITEWERKS berechtigt, eine Service-Gebühr iHv **85EUR** zu erheben. Dies gilt nicht, wenn der Kunde nachweist, dass er den Umständen nach nicht erkennen konnte, dass der Garantieanspruch nicht bestand.

Diese Garantie gilt in dem vorstehend genannten Umfang und unter den oben genannten Voraussetzungen (einschließlich der Vorlage des Kaufnachweises im Falle der Weiterveräußerung) ausschließlich für den Erstkäufer im räumlichen Geltungsbereich.

Diese Garantie unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.





For further information, please contact:
LITEWERKS GmbH | Robert-Bosch-Str. 18 | D-78467 Konstanz

+49 (0)7531 / 9452525 | info@liteblox.de
<https://en.liteblox.de>

LITE  BLOX
⊖ **high performance lightweight batteries** ⊕