



Installations- und Bedienungsanleitung

PowerBoozt

Lithium Eisenphosphat Batterie (LiFePO₄)

PB-Li 12-100 D



INHALT DIESES HANDBUCHS

1.	Sicherheitshinweise, Sicherheitsmaßnahmen, Richtlinien	Seite
1.1	Allgemeines / Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
1.2	Transport	3
1.3	Entsorgung	4
1.4	Kennzeichnungen	4
2.	Produktbeschreibung	
1.1	Produktmerkmale / Produktvorteile	5
1.2	Anwendungsbereiche	5
1.3	Batterie-Management-System (BMS)	6
3.	Installation / Wartung / Lagerung	
3.1	Allgemeines zur Installation / Einbaulage	6
3.2	Installation mehrerer Batterien in Reihenschaltung oder Parallelschaltung	7
3.3	Wartung	7
3.4	Lagerung und Außerbetriebsetzung	7
4.	Verwendung des LiFePO4 Akkus	
4.1	Laden der Batterie	8
4.2	Entladen der Batterie	8
4.3	Benutzung der Bluetooth App	9
5.	Technische Daten	
5.1	Datenblatt	12
5.2	Technische Daten (Graphische Darstellung)	13
6.	FAQ / Fehlerbehebung	
6.1	Häufige Fragen (FAQ)	14
6.2	Mögliche Fehler und ihre Behebung	15
7.	Garantie / Gewährleistung	16
8.	Service	16

1. Sicherheitshinweise, Sicherheitsmaßnahmen, Richtlinien

1.1 Allgemeines / Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Diese Anleitung ist stets zusammen mit dem Produkt aufzubewahren, bei Veräußerung des Produkts ist diese Anleitung mitzugeben.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch des Produkts.

Die PowerBoozt Lithium Eisenphosphat Batterien dürfen nur für die in dieser Anleitung beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden. (siehe 2.2 dieser Anleitung). Wird ein anderer Einsatz ohne Rücksprache mit dem Hersteller angewandt, kann dies zum Verlust der Garantie führen, da dies als unsachgemäßer Gebrauch gilt. Für Schäden durch unsachgemäßen oder unangemessenen Gebrauch haftet der Hersteller nicht, ebenso haftet er nicht bei fehlerhafter Verwendung dieses Produkts.

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Installation und Wartung nur durch qualifiziertes Fachpersonal
- Bei Arbeiten an der Batterie stets die persönliche Schutzausrüstung tragen. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, da die Polanschlüsse immer unter Spannung stehen, die direkte Verbindung der Pole untereinander vermeiden
- Keine Werkzeuge oder Gegenstände auf der Batterie ablegen
- Löschen nur mit Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂-Feuerlöscher
- Leitungen von der Batterie zu den Verbrauchern müssen durch eine externe Sicherung geschützt werden
- Die Batterie darf niemals geöffnet werden
- Das Batteriegehäuse darf nicht beschädigt werden, vermeiden Sie das Fallen, Schneiden, Anbohren, Deformieren (Kurzschlussgefahr)
- Batteriegehäuse stets trocken und sauber halten
- Die Batterie nicht dauerhaft dem direkten Sonnenlicht aussetzen
- Beim Anschließen der Verbraucher und Ladeeinrichtungen auf die korrekte Polarität achten, die Kennzeichnungen sind auf der Batterie angebracht.
- Bei Lagerung oder Nichtbenutzung über einen längeren Zeitraum alle Verbraucher von der Batterie trennen
- Verwenden Sie nur Ladegeräte, die die geforderten Ladeparameter erfüllen (siehe technische Daten in dieser Anleitung)
- Verwenden Sie keine Akkus eines anderen Herstellers, anderer Kapazität, anderer Typen oder anderer Chemien zusammen mit den PowerBoozt LiFePO₄ Batterien.

1.2 Transport

Beim Transport von LiFePO₄ Batterien sind stets alle nationalen und internationalen Vorschriften und Gesetze zu beachten.

Der Transport darf nur in der Originalverpackung oder einer dieser entsprechenden Verpackung erfolgen. Niemals beschädigte LiFePO₄ Batterien transportieren, dies darf nur in vorgeschriebenen Behältnissen erfolgen.

PowerBoozt LiFePO₄ Batterien sind gemäß UN38.3 zertifiziert, auf Verlangen kann der Prüfbericht zur Verfügung gestellt werden.

LiFePO₄ Batterien, die nicht in Geräten eingebaut sind, werden beim Transport nach UN3480, Klasse 9 eingestuft. Weitere Angaben finden Sie im Sicherheitsdatenblatt.

1.3 Entsorgung

LiFePO₄ Batterien dürfen nicht im Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden, sondern müssen zwecks Entsorgung / Recycling an Sammelstellen des gemeinsamen Rücknahmesystems abgegeben werden. Dies kann auch an einer Verkaufsstelle des Verkäufers oder des Herstellers erfolgen. Vor der Entsorgung die Batterie immer entladen und Pole abdecken.

1.4 Kennzeichnungen

Folgende Symbole und Kennzeichnungen sind auf den PowerBoozt LiFePO₄ Batterien angebracht, bitte entfernen Sie diese niemals. Die Erläuterungen dazu sind hier dargestellt.

Warnzeichen



Warnung vor ätzenden Stoffen



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Verbotszeichen



Kinder verboten



Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten

Gebotszeichen



Gebrauchsanweisung beachten



Augenschutz benutzen

2. Produktbeschreibung

2.1 Produktmerkmale und Produktvorteile

Mit dem Kauf dieser PowerBoozt Lithium Eisenphosphat Batterie (LiFePO₄) haben Sie sich für die sicherste Lithium-Chemie entschieden. LiFePO₄ Batterien haben gegenüber anderen Lithium Technologien den entscheidenden Vorteil, dass die thermische Durchgehtemperatur (Thermal Runaway) mit 270 °C höher ist, somit ist sie nicht anfällig für das thermische Durchgehen bei dem ein Löschen nicht mehr möglich wäre. Die PowerBoozt bietet noch viele weitere Vorteile gegenüber Bleibatterien (dazu zählen Bleisäure, AGM und GEL Batterien) sowie Lithiumbatterien anderer Hersteller:

- Nur etwa 40-50% des Gewichts einer Bleibatterie mit gleicher Kapazität
- Integriertes Batteriemangement mit adaptivem Zellausgleich
- Schutz vor Kurzschluss, Überspannung, Überstrom, Unterspannung
- Die Kapazität kann zu 100% genutzt werden ohne die Batterie zu schädigen
- Höhere Energiedichte gegenüber Blei
- Teilgeladener Zustand schädigt die Batterie nicht
- Muss nicht nach jedem Betrieb vollgeladen werden.
- Schnellere Aufladung durch höhere Ladeströme möglich
- Fast gleichbleibender Spannungslevel während der Entladung, dadurch sehr gut für Wechselrichterbetrieb geeignet
- Geringe Selbstentladung bei Nichtbenutzung
- Absolut wartungsfrei, kein Nachfüllen von destilliertem Wasser
- Überwachung der Batterie durch eingebautes Bluetooth Modul über eine App für Ihr Smartphone
- Viel mehr Ladezyklen (Laden und Entladen) gegenüber Bleibatterien, dadurch viel längere Lebensdauer. Nach 2000 Zyklen sind noch mind. 80% der Kapazität verfügbar.
- In vielen Fällen passt sie in vorhandene Batteriehalterungen (gleiches Gehäuse wie die Bleibatterie), dadurch keine Umbaumaßnahmen erforderlich (L5 Gehäuse)
- In jeder Position einbaubar
- Erweiterbar durch Reihen- und/oder Parallelschaltung
- In den meisten Fällen kann das vorhandene Ladegerät weiter benutzt werden
- Geringere Kosten pro Zyklus als bei Bleibatterien

2.2 Anwendungsbereiche

- Als Aufbauatterie in Reisemobilen, Caravan, Campervans
- Antriebsatterie für Caravan Mover
- Speicheratterie für Solaranwendungen
- Antriebsatterie in vielen weiteren mobilen Anwendungen
- Verbraucher- oder Antriebsatterie in Booten
- Notstromversorgung

2.3 Batterie Management System (BMS)

Das in jeder PowerBoost LiFePO₄ Batterie integrierte Batterie Management System überwacht und schützt die Batterie vor Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung oder fehlerhafte Parameter. Außerdem führt das BMS einen aktiven internen Zellausgleich durch, um immer die maximale Performance zu erhalten. Im Einzelnen sind die Aufgaben des BMS:

- Schutz vor Überlastung durch zu hohen Ladestrom oder zu hohen Entladestrom
- Schutz vor zu hoher Ladespannung oder Überspannung
- Schutz vor zu tiefer Entladung
- Schutz vor Übertemperatur
- Schutz vor Kurzschluss
- Automatisches Zellbalancing (Ausgleich der einzelnen Zellen in der Batterie, um auf gleichem Ladeniveau zu liegen)

Führt eine der vorgenannten Schutzeinrichtungen zum Abschalten und damit zum Trennen der Zellen von den Anschlussklemmen, ist keine Spannung an den Polanschlüssen messbar.

Tritt der Grund der der Abschaltung nicht mehr auf, schaltet sich die Batterie wieder selbständig ein. Das Wiedereinschalten nach Schutz vor zu tiefer Entladung kann dabei bis zu mehreren Stunden dauern.

3. Installation

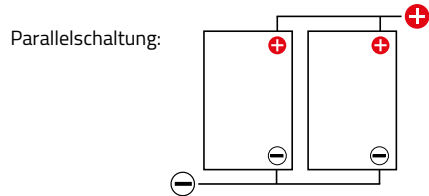
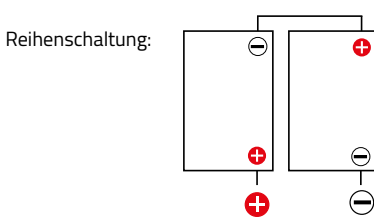
3.1 Allgemeines

- Bitte überprüfen Sie die Batterie vor der Installation auf äußerliche Beschädigungen. Falls erkennbare Beschädigungen vorhanden sind, die Batterie nicht einbauen oder betreiben, setzen Sie sich bitte umgehend mit Ihrem Verkäufer in Verbindung.
- Die Batterie muss immer mit einer entsprechenden externen Sicherung im Verbraucherkreis betrieben werden.
- Die Batterie kann in aufrechter, stehender oder liegender Position eingebaut werden
- Die Batterie muss fest und sicher im Fahrzeug oder der Anlage verbaut sein, in Reisemobilen kann sehr oft die vorhandene Befestigung verwendet werden.
- Die Anschlusspole und Anschlussklemmen müssen nach der Installation zum Schutz vor Kurzschluss abgedeckt werden, vorhandene Rundpolklemmen können verwendet werden.
- Batterien nie mit eingeschalteten Verbrauchern anschließen, um Funkenbildung zu vermeiden
- Batterie nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen und im Innenraum verbauen, nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen.
- Vor Inbetriebnahme aufladen, während des Transports ist die Batterie nur zu 40-60% geladen.

3.2 Installation mehrerer Batterien in Reihenschaltung oder Parallelschaltung

PowerBoost LiFePO4 Batterien können in Reihe und/oder parallel verschaltet werden, dabei ist zu beachten:

- Vor dem Einbau darauf achten, dass die Batterien max. 50mV Spannungsabweichung voneinander haben, ist dies nicht der Fall, beide einzeln auf 100% laden, dann durch einzelne Entladung angleichen
- Bei Reihenschaltung (max. 4 Batterien) erhöht sich die Spannung, die Kapazität erhöht sich dadurch nicht
- Bei Parallelschaltung (max. 4 Batterien) erhöht sich die Kapazität, die Spannung verändert sich nicht. Die Ströme sowohl beim Laden als auch beim Entladen erhöhen sich entsprechend.
- Eine Schaltung bei der die Batterien sowohl in Reihe als auch parallel verschaltet werden ist zwar theoretisch möglich, wird aber nicht empfohlen.
- Bei Reihen- oder Parallelschaltung sollten die Leitungslängen der Plus- und Minusleitungen für die Verbindungen untereinander gleich sein. Auch die Querschnitte müssen gleich sein.
- Verbraucher und Ladeeinrichtungen sollen bei Parallelschaltung „diagonal“ angeschlossen werden, d.h. Plus von der ersten Batterie, Minus von der letzten oder umgekehrt.
- Hier Beispiele von Reihen- und Parallelschaltungen



3.3 Wartung

- LiFePO4 Batterien brauchen außer einer Reinigung mit einem feuchten Tuch keine regelmäßige Wartung, sie sind absolut wartungsfrei.
- Überprüfen Sie trotzdem von Zeit zu Zeit den festen Sitz der Polklemmen.
- Die zyklische Nutzung 1x jährlich ist zu empfehlen, dabei auf 100% laden.

3.4 Lagerung und Außerbetriebsetzung

- Verbleibt die Batterie länger als 6 Monate unter Nichtbenutzung im Fahrzeug verbaut, möglichst die Polklemmen von der Batterie trennen oder den Batterietrennschalter ausschalten, dadurch wird Entladung durch versteckte Verbraucher vermieden.
- Wird die Batterie ausgebaut gelagert, die Pole mit einer Schutzkappe versehen oder abkleben, Lagern an einem trockenen, ca. 20°C warmem Ort ist ideal.
- Vor der Lagerung bitte auf ca. 70-80% aufladen, dies gibt genug Spielraum um die Eigenentladung (<3% pro Monat) zu kompensieren und mehrere Monate zu lagern.

4. Verwendung des LiFePO₄ Akkus

4.1 Laden

- LiFePO₄ Akkus müssen nicht nach jedem Gebrauch wieder geladen werden, ein Verbleib in teilgeladenem Zustand ist nicht schädlich für die Batterie
- Der Akku kann mit hohem Ladestrom geladen werden um die Ladezeit zu verkürzen, max. Ladestrom pro Akku, siehe Datenblatt
- Wenn das BMS die Batterie aufgrund niedriger Spannung zum Schutz gegen Tiefentladung trennt, sollte diese sobald wie möglich wieder geladen werden. Andernfalls könnten die Zellen dauerhaft geschädigt werden.
- LiFePO₄ Batterien können im Temperaturbereich von 0°C – 55°C sicher geladen werden
- Laden mit jedem IU Ladegerät das eine Ladeschlussspannung von 14,6V nicht überschreitet oder mit Ladegerät mit LiFePO₄ Kennlinie.
- Das BMS schaltet die Batterie ab falls sie zu heiß werden sollte. Sinkt die Temperatur schaltet es die Batterie wieder automatisch zu.
- Das Balancing der Zellen erfolgt, falls nötig, automatisch während des Ladens oder während einer Standby Phase.

4.2 Entladen

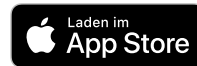
- Entladung bis zu 100% der Kapazität ist möglich, empfohlen ist aber eine Entladung von max. 90%.
- Sicheres Entladen im Temperaturbereich -20°C bis 60°C
- Das BMS schaltet die Batterie ab falls sie zu heiß werden sollte. Sinkt die Temperatur schaltet es die Batterie wieder automatisch zu.

4.3 Benutzung der Bluetooth App

In Ihrer PowerBoozt LiFePO4 Batterie ist eine Bluetooth Kommunikation schon eingebaut. Die entsprechende APP finden Sie im Google® Play Store® und im Apple® App Store® zum Download. Der jeweilige QR Code führt Sie zur Download-Seite in diesen Stores. Verwenden Sie immer die neueste Version der App.

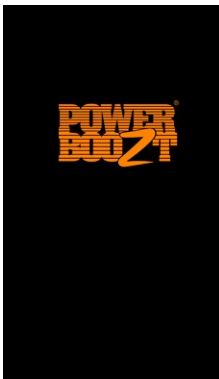


Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google LLC.

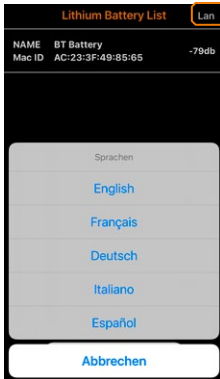


App Store® ist eine Marke von Apple Inc., eingetragen in den USA und anderen Ländern und Regionen.

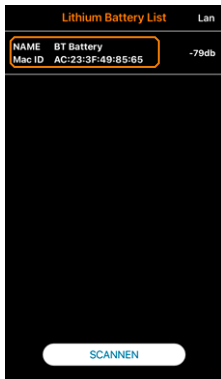
Hier werden die einzelnen Seiten der App und die Bedeutung erklärt.



Startbildschirm der PowerBoozt APP



Durch Antippen der Lan Taste oben rechts öffnet sich das Menue zur Sprachenauswahl.



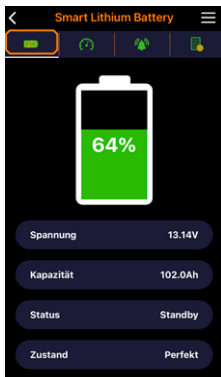
Auswahlliste der Batterien in der Nähe.

Hier sehen Sie die Bezeichnung der Batterie (falls vergeben) und die MAC Adresse des Bluetooth Moduls.

Durch Antippen der MAC Adresse Ihrer Batterie (die MAC Adresse Ihrer Batterie finden Sie auf dem kleinen Aufkleber der Batterie) verbindet sich die App mit der Batterie

Falls keine MAC Adressen angezeigt werden, die Taste Scannen drücken

Falls Ihre Batterie immer noch nicht angezeigt wird, Spannung der Batterie prüfen, evtl. ist sie getrennt



Derzeitiger Ladezustand (SOC) in %

Derzeitige Spannung in Volt

Gesamtkapazität der Batterie in Ah

Derzeitiger Betriebszustand

Batteriezustand



Aktuelle Spannung in Volt

Aktuell fließender Lade- oder Entladestrom in A

Derzeitige Innentemperatur der Batterie

Gesamtzahl der bisher genutzten Zyklen



Stausanzeigen (grün = in Ordnung, rot = Fehler)

- Überspannung
- Unterspannung
- Zu hoher Ladestrom
- Zu hoher Entladestrom
- Temperatur beim Laden zu niedrig
- Temperatur beim Entladen zu niedrig
- Zu hohe Temperatur beim Laden
- Zu hohe Temperatur beim Entladen
- Kurzschluss



Administratorzugang

Kontaktinformation

PB-Li 12-100 D



POWER BOOZT®

high power **battery series**

LFP LiFePO₄
LITHIUM BATTERY



ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	100 Ah
Ruhespannung bei 100%	13,6 V
Nennenergie	1280 Wh
Innenwiderstand	< 10 mΩ
Eigenverbrauch BMS	< 100 µA
Selbstentladung	< 3 % pro Monat

ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	100 A
Spitzen Entladestrom	200 A (7,5 s ±2,5 s)
PCM Abschaltstrom	250 A (±50 A)
Empf. Abschaltspannung	11 V
PCM Abschaltspannung	10 V

TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis 60°C
Lade Temperatur	0 bis 55 °C
Lager Temperatur	-5 bis 35 °C

KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS

MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 175 x 190 mm
Gewicht	12 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp / Chemie	Zylindrisch LiFePO ₄

LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	100 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
PCM Abschaltspannung	15,0 V

KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

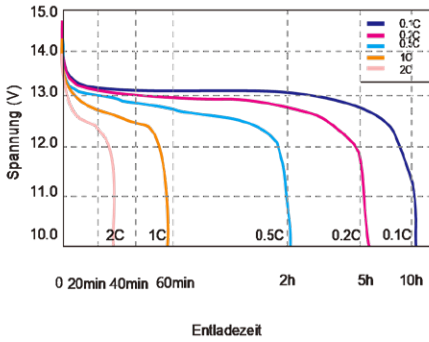
Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC2133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9



5.2. Technische Daten - graphische Darstellung

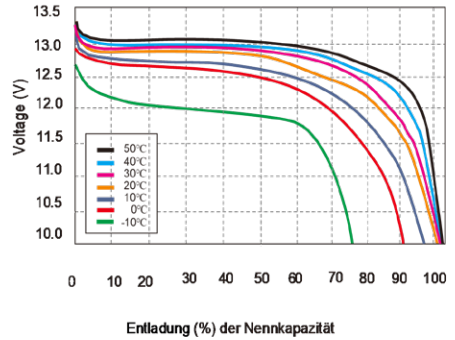
Entladekurven

Entladung mit verschiedenen Strömen bei 25°C



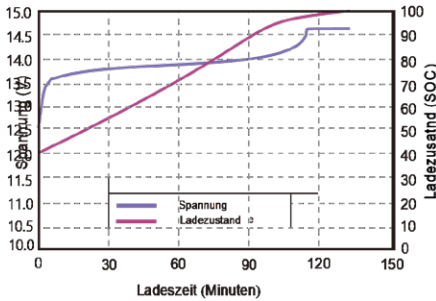
Entladung bei verschiedenen Temperaturen

Entladung mit 0,5C bei verschiedenen Temperaturen



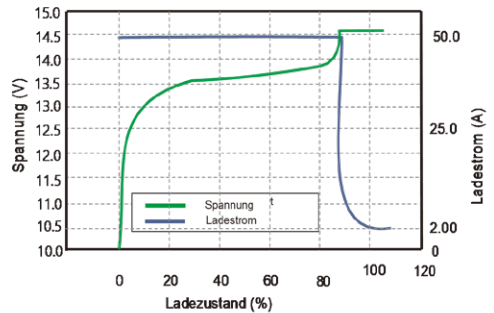
Ladezustand (SOC)

Ladezustand (SOC) @0.5C bei 25°C



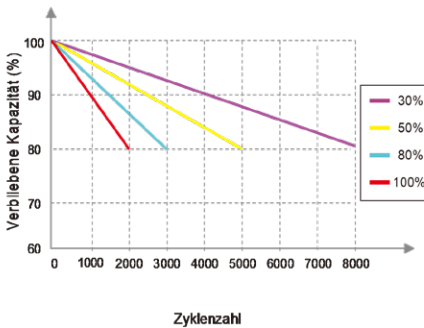
Ladecharakteristik

Ladecharakteristik mit 0.5C bei 25



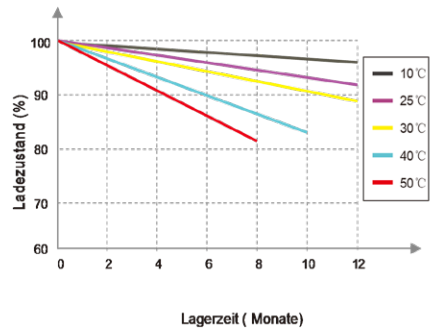
Zykluskurve

Unterschiedliche Entladetiefen (DoD) mit 1C



Selbstentladung

Selbstentladung bei verschiedenen Temperaturen



6. FAQ / Fehlerbehebung

6.1 Häufige Fragen (FAQ)

<p>Kann ich mein bisheriges Ladegerät weiterverwenden?</p>	<p>Es kommt darauf an, welches Ladegerät verbaut ist. Hat das Ladegerät eine Einstellung für GEL oder AGM Batterien kann es meist weiterverwendet werden. Die Ladeschlussspannung sollte jedoch 14,6V nicht überschreiten. Kennlinien für Bleisäurebatterien mit flüchtigem Elektrolyt dürfen nicht verwendet werden. Idealerweise sollte das Ladegerät über eine IU Kennlinie für LiFePO₄ Batterien verfügen.</p>
<p>Welche LiFePO₄ Batterie brauche ich, um meine beiden schweren AGM Batterien mit je 95Ah zu ersetzen?</p>	<p>Wenn die bisherige Kapazität ausreichend war, können zwei 95Ah AGM oder Gelbatterien mit einer 100Ah PowerBoost Batterie ersetzt werden.</p>
<p>Soll die Lithiumbatterie über Winter ständig am Ladegerät verbleiben?</p>	<p>Dies ist nicht nötig, im Gegenteil. Batterie auf ca. 60-80% voll laden, dann abklemmen oder die Batterie vom Fahrzeug frei schalten.</p>
<p>In meinem Fahrzeug wird es im Sommer auch schon mal 50 °C und mehr. Schadet das meiner Lithiumbatterie?</p>	<p>Der Betrieb der PowerBoost Lithiumbatterien ist problemlos bis zu 60 °C möglich.</p>
<p>Und wie sieht es aus bei Minustemperaturen?</p>	<p>Entladen bis zu -20 °C ist auch hier möglich, beim Laden unter 0 °C muss das Laden jedoch begrenzt oder verhindert werden. Dies kann mit einem Ladebooster und / oder einem temperaturgesteuerten Ladegerät erfolgen.</p>
<p>Passen die PowerBoost Batterien in den Bauraum in dem meine bisherigen Batterien verbaut waren?</p>	<p>Sofern 92-95Ah AGM Batterien oder 80Ah GEL Batterien verbaut waren, passt auch die PowerBoost Lithium, sie hat die gleichen Abmessungen und Befestigungen. Im VW Bus passt die 90Ah unter den Sitz, im Ducato die 100Ah.</p>
<p>Muss die Lithium Batterie immer oder regelmäßig komplett entladen werden?</p>	<p>Nein, Lithiumbatterien haben keinen Memoryeffekt, sie können ständig im teilgeladenen Zustand betrieben werden.</p>
<p>Stimmt es, dass Lithiumbatterien im Vergleich zu Bleibatterien sehr teuer sind?</p>	<p>Nein, das Gegenteil ist der Fall. Lithiumbatterien haben gegenüber Bleibatterien die geringsten Kosten pro Zyklus, dies ist bedingt durch die hohe Zyklenzahl. Natürlich ist die Anschaffung um ein Vielfaches höher, aber auch hier sind die Preise in der letzten Zeit stark gefallen.</p>

<p>Kann ich an meinen Lithiumbatterien auch einen Wechselrichter im Fahrzeug betreiben?</p>	<p>Lithiumbatterien sind für Wechselrichterbetrieb besonders gut geeignet, da der Spannungslevel während der Entladung konstant hoch bleibt und somit der Wechselrichter nicht abschaltet. Es ist aber auf den maximalen Dauer-Entladestrom der Batterie zu achten, dieser darf nicht überschritten werden.</p>
<p>Kann ich Lithiumbatterien erweitern mit einer Parallelschaltung weiterer Batterien</p>	<p>Ja, sofern, Hersteller, Typ und Kapazität gleich sind. Auch das Alter sollte nicht zu weit auseinander sein, ebenso müssen die Spannungen der Batterie angeglichen werden.</p>
<p>Weitere Fragen?</p>	<p>Bitte kontaktieren Sie Ihren Verkäufer oder fragen sie uns per email: info@powerboozt.de</p>

6.2 Mögliche Fehler und ihre Behebung

<p>Mit meiner APP finde ich meine Batterie nicht</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ist die Batterie geladen? Bitte mit Voltmeter überprüfen, Spannung sollte über 11V liegen. - Ist die Standortfreigabe in Ihrem Smartphone aktiviert? - Ist die Bluetooth Funktion ihres Mobilgerätes aktiviert? - Ist die Batterie möglicherweise bereits mit einem anderen Gerät über Bluetooth verbunden? Es ist nur 1 Verbindung möglich. - Ist Ihr Smartphone über Bluetooth bereits mit einem anderen Bluetooth-Gerät verbunden? Es ist nur 1 Verbindung möglich.
<p>Die Batterie schaltet während des Betriebes ab, die Spannung beträgt 0V.</p>	<p>Es liegt ein Fehler vor, das BMS hat aufgrund einer der in 2.3 genannten Ursachen die Batterie getrennt. Bitte die Ursache beseitigen.</p>
<p>Bei meiner neuen Batterie werden in der APP schon Zyklen angezeigt.</p>	<p>Es ist normal, dass bereits bis zu 3 Zyklen angezeigt werden, da die Batterie beim Hersteller und beim Wiederverkäufer vor dem Verkauf überprüft wird.</p>
<p>Die Ladezustände meiner beiden gleichen, parallel geschalteten Batterien sind unterschiedlich. Eigentlich müssten die doch genau gleich sein.</p>	<p>Dies ist bei neuen Batterien oder nach einiger Zeit des Gebrauchs normal. Bei neuen Batterien sollte sich das nach einigen Zyklen angeglichen haben. Bei älteren Batterien diese bitte einzeln vollladen und mit max. 50mV Abweichung voneinander wieder parallel verschalten. Bitte prüfen Sie auch die Verschaltung, Zu- und Abgänge immer diagonal anschließen damit die Batterien gleichmäßig belastet werden.</p>

7. Garantie / Gewährleistung

Alle POWERBOOZT Batterien werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und POWERBOOZT garantiert, dass die LiFePO₄ Batterien in einwandfreiem Zustand ausgeliefert werden.

POWERBOOZT gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren.

Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung, mangelnde Wartung oder Nichtbeachtung dieser Anleitung zurückzuführen sind.

Jeglicher Gebrauch des Produktes erfolgt auf eigene Gefahr.

Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigelegt ist. Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes.

Im Übrigen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der A. Müller GmbH.

Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die obigen Bedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes.

Die von POWERBOOZT angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und keine formelle Verpflichtung für diese Angaben.

Durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes auch ohne Ankündigung vorgenommen werden, können sich auch andere Werte ergeben.

8. Service

Sollten Sie nach Ihrem Kauf oder während des Betriebs Fragen zu Ihrer Batterie haben, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer des Produktes. Er wird Ihnen das weitere Vorgehen erläutern.

Sollte Ihnen der Verkäufer nicht weiterhelfen können, wenden Sie sich bitte an POWERBOOZT.

Bitte kontaktieren Sie uns vorab per email mit Infos und Erläuterung des Problems, evtl. mit Bildern.

Sollte es vorkommen, dass Sie eine Batterie zu uns einsenden möchten, beachten Sie bitte folgende Hinweise zur schnellen Abwicklung:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung als Versandkarton.
- Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr besitzen, sorgen Sie bitte mit einer geeigneten (UN-zertifizierten) Verpackung für einen ausreichenden Schutz vor Transportschäden.
- Erfolgt der Versand der Ware nicht in der Originalverpackung oder einer UN-zertifizierten Verpackung, müssen wir die neue Verpackung bei Rückgabe des Produktes berechnen.
- Der Versand erfolgt auf eigene Gefahr des Versenders.

Bitte legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Kopie der Rechnung
- Grund der Rücksendung
- Eine genaue und ausführliche Fehlerbeschreibung

Service-Kontakt für Fragen und Adresse für Rücksendungen:

A. Müller GmbH
Tholeyer Strasse 32
66620 Nonnweiler-Primstal
Tel: +49 6875 91070
service@powerboozt.de

Bitte halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme Ihre Kunden,- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.