Bedienungsanleitung

Supervolt LiFePO4 Batterien

SX PRO Serie

- 105Ah
- 150Ah
- 180Ah
- 240Ah

Bedienungsanleitung: Supervolt LiFePO4 Batterie SX PRO Serie

Inhalt

1. Produktinformationen 3
1.1. Allgemeine Informationen 3
1.2. BMS 3
2. **Sicherheitshinweise** 7
2.1. Transport 7
2.2. Entsorgung 7
2.3. Umgang mit Lithium Batterien 7
2.4. Wichtige Sicherheitshinweise 7
3. Installation 8
3.1. Vor der ersten Verwendung 8
3.2. Wichtige Installationshinweise 10
3.3. Serienschaltung 10
3.4. Parallelschaltung 11
4. RJ45 Schnittstelle und An/Aus Schalter 12
4.1. Schaubild + Beschreibung der Ports 12
4.2. An/Ausschalter 13
4.3. Batterien miteinander verbinden für die Kommunikation mit Zusatzgeräten 14
4.4. Schnittstellen CI BUS, MBAC, Victron, Truma & NMEA 2K 14
4.5. Victron GX Schnittstelle 15
5. IOS und Android App 16
6. Fehlersuche 17
7. Häufig gestellte Fragen 20
8. Garantie 21

Bauer Trading GmbH
Elsäßer Str. 14a
79189 Bad Krozingen

Tel: +49 761 15629990
Mail: info@supervolt.de

Volksbank Breisgau-Markgräflerland eG
IBAN: DE28 6806 1505 0070 8115 02
BIC: GENODE6IHR

USt-Id: DE325142553
Amtsgericht Freiburg HRB 720112
Geschäftsführer: Moritz Bauer

1. Produktinformationen

1.1. Allgemeine Informationen

Eine Lithium Batterie von Supervolt ist der ideale Ersatz für eine Bleibatterie. Unsere Batterien sind ideal für den mobilen und stationären Einsatz, um eine stabile Spannungsversorgung zu gewährleisten.

Bei der Konzeption haben wir darauf geachtet, dass unsere Lithium Batterien perfekt unter den Sitz der gängigen Wohnmobile, Vans und Kastenwagen passen. Dank eingebautem BMS ist unsere Batterie einfach und schnell austauschbar mit jeder Bleibatterie, in den meisten Fällen ohne zusätzliches Zubehör.

Das Ganze ist vollkommen sicher, denn die verbauten LiFePO4 Prismazellen basieren auf der sichersten verfügbaren Lithium Technologie und sind eigensicher.

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, setzen wir auf fortschrittlichen Lithium Zellen, mit einer Lebensdauer von über 3000 Zyklen.

Die Vorzüge für Sie sind weniger Spritverbrauch und mehr mögliche Beladung ihres Reisemobils. Unsere Zellen sind nur halb so schwer wie Blei oder AGM Batterien, bieten aber bis zu 100% mehr Kapazität und Leistung.

1.2. BMS

1.2.1. Was ist das BMS?

BMS heißt Batterie – Management – System. Bei allen Supervolt-Batterien ist ein BMS in der Batterie selbst verbaut. Das BMS ist die “smarte” Einheit in unseren Batterien. Dank des BMS ist die Batterie geschützt vor Überspannung, wie z.B. kleineren Kurzschlüssen, vor zu hohem Lade- und Entladestrom, sowie vor Temperatur.

Der Temperaturschutz ist deshalb notwendig, da Lithium-Eisenphosphat-Batterien unter 0° nicht geladen werden sollten, um die Zellen nicht zu schädigen. Um dem Vorzubeugen, schaltet das BMS dank integriertem Temperatursensor zuverlässig bei unter 0° Celsius den Ladevorgang ab.

Die Supervolt Batterie kann aber weiter bis -30° entladen werden.

Eine weitere Funktion unseres BMS System ist es aktuelle Batterieparameter wie Spannung pro Zelle, aktueller Verbrauch in Ampere oder aktuelle Lademenge per Bluetooth auf die iPhone oder Android App zu übertragen und übersichtlich anzuzeigen.

Eine weitere Aufgabe des BMS besteht darin die Lebensdauer durch integrierte Schutz- und Balancing Funktionen zu erhöhen. Unsere Batterien enthalten mehrere LiFePO4 Prismazellen. Damit diese gleichmäßig ge- und entladen werden, balanciert unser BMS die Zellspannung unter allen Zellen. Der aktive Balancer arbeitet, wenn die Zellenspannung 3,45 V erreicht und die Spannungsdifferenz über 30 mV liegt. Wenn unter 30mV und über 15mV, arbeitet hier der passiv Balancer

1.2.2. Heizung

Die Supervolt SX PRO & SX POLAR Serien verfügen über effiziente Heizmatten, die um die Zellen herum verbaut werden. Die Heizung aktiviert sich, sobald die Batterietemperatur unter 0C° Temperatur fällt und externer Ladestrom anliegt. Die Batterie wird in keinem Fall durch die Heizung entladen.
Die Heizung bleibt aktiv, bis die Zellen 10C° erreicht haben.
Hinweis: Die angezeigte Temperatur in der App entspricht der Gehäusetemperatur und kann von der Temperatur der Zellen abweichen.

Aktivierung der Heizung:
Die Heizung wird aktiviert, wenn die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind:

1. Es liegt ein Ladestrom an.
2. Die höchste Zelltemperatur liegt unter 15 °C.
3. Die Zelltemperatur liegt unter 0 °C oder der Niedrigtemperaturschutz ist aktiviert.

Sobald diese Bedingungen erfüllt sind, erfolgt eine Zeitverzögerung von ca. 30 Sekunden, bevor der Selbstheizmodus startet. Während dieser Verzögerung ist kein Ladevorgang möglich. Es werden maximal 3,5 A als Zusatzstrom von den Zellen entnommen.

Befindet sich das System im Heizmodus und benötigt die Heizmatte z. B. 3,3 A Strom, während das Ladegerät ausgeschaltet ist, werden diese 3,3 A direkt von den Zellen bezogen – dieser Vorgang wird nicht unterbrochen.

Deaktivierung der Heizung:
Die Heizung wird deaktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die höchste Zelltemperatur übersteigt 15 °C.
- Die niedrigste Zelltemperatur übersteigt 10 °C.
- Der erforderliche Zusatzstrom übersteigt 3,5 A (der Ladestrom ist also zu niedrig).

Bei einem Defekt an MOS oder NTC erfolgt kein heizen.
Auch der Standby-Modus beendet die Heizung (unter normalen Ladebedingungen wird der Standby-Modus jedoch nicht erreicht).

1.2.3. BMS Schutzmechanismen / Statuserklärung

Der LiFePO4-Akku verfügt über eine integrierte Schutzschaltung, die verhindert, dass das Akkumodul seine Spannungsgrenzen überschreitet. Die Schaltung des Moduls unterbricht entweder den Lade- oder den Entladestrom, wenn die Batterie Gefahr läuft, die oberen oder unteren Spannungs- oder Temperaturgrenzen zu überschreiten.

Überspannung und Unterspannung

Die Schaltung des Moduls überwacht kontinuierlich die Zellenspannung und kann entweder den Lade- oder Entladestrom unterbrechen, wenn die Spannung einer Zelle die sicheren Betriebsgrenzen überschreitet. Der Überspannungs- und Unterspannungsschutz umfasst einen Software-/Hardwareschutz.

Überspannungsschutz

Der Status Überspannung tritt regelmäßig dann ein, wenn die Batterie vollgeladen ist. Das ist kein Grund zur Sorge, sondern normales Verhalten des BMS.

Der MOSFET wird zur Steuerung verwendet und schaltet den Ladestrom aus und unterbricht den Strom, wenn die Spannung an einer einzelnen Zelle über 3,65 V steigt.

Für den Hardwareschutz: Der Schwellenwert des Überspannungsschutzes liegt bei 3,65 V, der Überspannungsschutz deaktiviert sich, wenn die Spannung auf 3,38 V fällt.

Unterspannung/Überlastschutz

MOSFET wird zur Steuerung verwendet und schaltet aus und unterbricht den Strom, wenn die Spannung an einer beliebigen Einzelzelle unter 2,75 V fällt.

Hardware-Schutz:

Wenn während des Entladens die Spannung einer beliebigen Zelle unter 2,75 V fällt, schaltet sich der Entlade-MOSFET aus. Der Entladestrom und der Unterspannungsschutz werden wiederhergestellt, wenn die Spannung 3 V erreicht.

HINWEIS!

Der Unterspannungsschutz erzeugt einen offenen Stromkreis, wodurch die Spannung von den Klemmen entfernt wird. Wenn bei einer Blei-Säure-Batterie keine Spannung an den Klemmen anliegt, bedeutet das oft, dass die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Beim LifePo4-Modul bedeutet eine niedrige Spannung an den Klemmen in der Regel, dass die Zellenschutzschaltung den Strom unterbrochen hat, um das Batteriemodul zu schützen. Schließen Sie das Modul einfach an ein Ladegerät an, um die Spannung an den Klemmen/Terminals wiederherzustellen.

ÜBERTEMPERATUR

Ein Batteriemodul hat einen Temperatursensor zur Messung der Temperatur jeder Zelle und eine PCBA zur Messung der MOSFET-Temperatur

- Der Schwellenwert für den Hardware-Übertemperaturschutz der Zelle liegt bei +65°C

- Der Schwellenwert für den Hardware-Übertemperaturschutz des MOSFET liegt bei +85°C.

Während des Ladens und Entladens, wenn eine Zelltemperatur >60°C ist, aktiviert sich der Software-Übertemperaturschutz, die MOSFETs schalten sich beim Laden und Entladen aus. Wenn die Temperatur der Zelle <55°C ist, verschwindet der Übertemperaturschutz und die Lade- und Entlade-MOSFETs schalten sich wieder ein.

Wenn eine beliebige Zelltemperatur >65°C ist, erscheint der Hardware-Übertemperaturschutz, die Lade- und Entlade-MOSFETs schalten AUS. Wenn die Temperatur auf 55°C sinkt, schalten sich die Lade- und Entlade-MOSFETS wieder EIN.

BALANCING

Mit der Zeit weichen die Zellen in einem Akkupack sowohl in der Kapazität als auch im SOC ab. Ein Vorteil des Moduls ist, dass die Schaltung kontinuierlich die Kapazität und den SOC jeder einzelnen Zelle überwacht und das Batteriemodul ausgleicht, um eine maximale Kapazität zu gewährleisten.

Wichtiger Hinweis zur Tiefentladung bei längerer Lagerung

Auch wenn die Batterie über einen integrierten Tiefentladungsschutz verfügt, ist dieser **nicht dafür vorgesehen**, die Batterie über längere Zeiträume unbeaufsichtigt oder ohne regelmäßige Kontrolle zu lagern. Der Unterspannungsschutz verhindert eine sofortige Tiefentladung, kann jedoch den fortlaufenden Spannungsabfall durch Selbstentladung der Zellen sowie den geringen, aber kontinuierlichen Stromverbrauch des BMS und des Bluetooth-Moduls nicht dauerhaft ausgleichen.

Bitte beachten Sie daher folgende Hinweise bei der Lagerung:

- Laden Sie die Batterie vor der Einlagerung vollständig auf.
- Kontrollieren Sie den Ladezustand regelmäßig, mindestens alle 2 Monate.
- Laden Sie die Batterie bei Bedarf rechtzeitig nach, um eine Tiefentladung zu vermeiden.
- Lagern Sie die Batterie niemals im aktivierten Unterspannungsschutz über längere Zeit.

Eine dauerhaft tiefentladene Batterie kann **irreversible Schäden** erleiden. Schäden durch unsachgemäße Lagerung und daraus resultierende Tiefentladung sind **vom Garantieanspruch ausgeschlossen**.

2. Sicherheitshinweise

2.1.Transport

Die Lithium Batterie ist in ihrer Originalverpackung bzw. in einer entsprechenden Verpackung zu transportieren. Heben Sie die Batterie niemals an den Anschlüssen, sondern immer nur an den Griffen an. Die Batterien sind gemäß dem UN-Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft. Hinsichtlich des Transports gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II. Die entsprechenden Regelungen müssen eingehalten werden. Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.

2.2.Entsorgung

Batterien, die mit dem Recycling-Symbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden. Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden. Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.

2.3.Umgang mit Lithium Batterien

Die Anschlüsse der Lithium Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Gegenstände oder Werkzeuge auf der Lithium Batterie ab. Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge.

Tragen Sie keine metallischen Gegenstände so wie Uhren, Armbänder, etc. am Körper. Verwenden Sie bei einem Feuer Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO2-Feuerlöscher.

2.4.Wichtige Sicherheitshinweise

- Öffnen Sie die LiFePO4 Batterie nicht. Unautorisiertes Öffnen der Batterie führt zum Verlust der Herstellergarantie.
- Verwenden Sie den Akku nur für die Anwendung, für die sie vorgesehen ist.
- Schließen Sie die LiFePO4 Batterie nicht kurz. Die Kabelanschlüsse zu den Verbrauchern müssen durch eine Sicherung geschützt werden.
- Installation und Wartung dürfen nur von qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nicht dauerhaft direktem Sonnenlicht aussetzen. Vor Hitzeeinwirkung schützen. Temperaturen über +60 °C können die Batterie beschädigen.
- Verwenden Sie nur kompatible Ladegeräte. Der Akku ist bei einer längeren Lagerung von allen Geräten zu trennen.
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Montage.
- Vermeiden Sie Beschädigungen jeglicher Art, etwa durch Stürze, Anbohren o.ä. (Kurzschlussgefahr).
- Halten Sie die Batterie immer trocken und sauber.
- Beachten Sie die Plus (+) und Minus (–) - Markierungen auf der LiFePO4 Batterie und dem Gerät und achten Sie auf die richtige Polung.
- Die Zykluskapazität kann aufgrund der Änderung der Arbeitstemperatur und der Lade- und Entladerate von der Nennkapazität abweichen.

3. Installation

3.1. Vor der ersten Verwendung

3.1.1. Supervolt App installieren

Download im Playstore:

JETZT BEI Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supervolt

Download im Appstore

Laden im App Store

https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id1552664039

Hinweis zum Bluetooth:

- Batterie nur innerhalb der Supervolt App verbinden. Wenn Sie die Batterie versuchen zu koppeln, dann erscheint die Batterie nicht in der App
- Es kann sich nur ein Gerät gleichzeitig mit der Batterie verbinden. Wenn ein Handy mit der Batterie verbunden ist, dann ist die Batterie für andere Geräte nicht sichtbar.
- Falls das Bluetoothmodul nicht erreichbar ist, so befindet es sich im Energiesparmodus. Das Bluetooth der Batterie aktiviert sich bei Ladung oder Entladung innerhalb weniger Minuten.
- Das Bluetoothmodul schaltet sich vollständig ab, wenn Sie die Batterie mit dem mitgelieferten Schalter ausschalten. Eine Verbindung ist erst wieder möglich, wenn Sie die Batterie mit dem Schalter anschalten.

3.1.2. Ladegerät korrekt einstellen

Lithiumladegeräte bitte wie folgt einstellen:

Art	Empfohlene Einstellung	Alternative Einstellung
Batterietyp	LFP, Lithium, LiFePO4	GEL, Blei-GEL, AGM
Kennlinie	IU, CCCV, Konstantspannung	IUoU
Ladespannung, Bulkspannung	14,6V	Okay zwischen 14,2V und 15,2V
Erhaltungsspannung	13,8V	13,6V
Ladestrom	<50A	
Absorptionsdauer	2h	
Desulfatierung	aus	
Low Temperature Cutoff	Aus	0C
Schweifstrom	0A	
Peukert	1,05	
Ladewirkungsgrad	100%	

Sie finden unter folgendem Link einen Online-Beitrag über die Einstellung der gängigsten Standard-Ladegeräte:

https://supervolt.de/lifepo4-batterien-laden-kfz-ladegeraete-kennlinie/

3.1.3. BMS kalibrieren

Bitte die Batterie zunächst vollständig aufladen. Vollständig bedeutet hierbei nicht nur bis die App 100% anzeigt, sondern bis die Einzelspannung der Zellen 3,6V erreicht hat. Das dauert je nach Ladegerät einige Stunden.

Nach drei vollständigen Zyklen (idealerweise von leer auf voll) ist das BMS kalibriert

Hinweis:

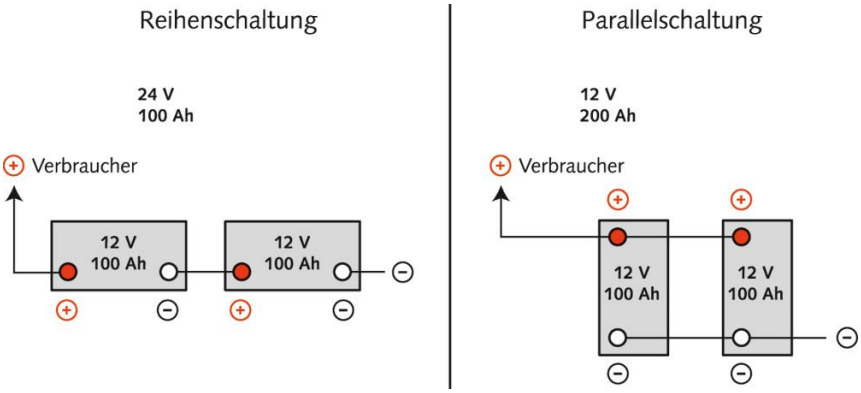
- Es kann sein, dass bei der Erstinbetriebnahme die App eine niedrige Restkapazität anzeigt. Dies ist dem unkalibrierten BMS geschuldet. Die Batterien haben bei Auslieferung 30-50% und sind nicht tiefentladen.
- Nach einer längeren Winterpause muss das BMS erneut kalibriert werden. Im Wohnmobil gibt es oftmals kleine Verbraucher, die nicht durch den Shunt erfasst werden, aber mit der Zeit die Batterie dennoch entladen. Es kann also sein, dass sich die Batterie im Unterspannungsschutz befindet, aber 80% anzeigt. In diesem Fall bitte die Batterie vollständig aufladen, bis 3,6V pro Zelle.

3.2. Wichtige Installationshinweise

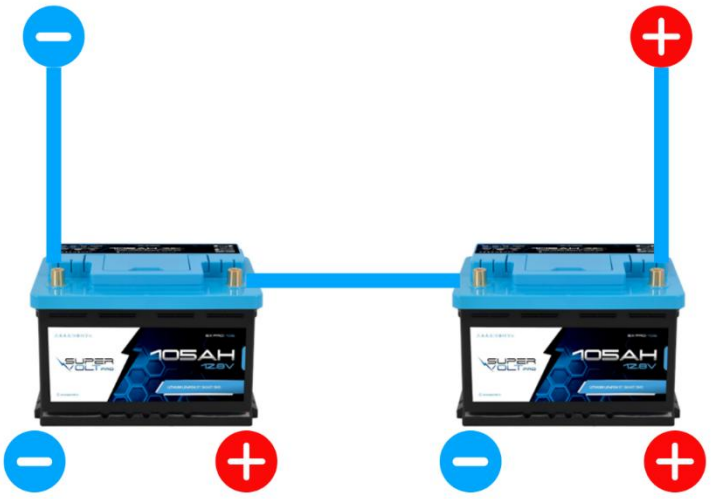
- **Wenn keine Lithium Kurve vorhanden, Blei-Gel einstellen.**
- Achten Sie unbedingt darauf, dass die LiFePO4 Batterie nicht mit umgekehrter Polarität angeklemmt wird. Sollte die Batterie doch einmal falsch angeklemmt werden, wird die BMS-Elektronik irreparabel beschädigt und muss gegen eine neue BMS-Platine ersetzt werden. Dies ist kein Gewährleistungsfall.
- Batterie nicht unter Last anschließen.
- Bei Parallelanschluss vorher gleiches Ladeniveau sicherstellen.
- Sicherstellen, dass **keine** Desulfatierung im Ladegerät aktiv.
- Auf ausreichenden Kabelquerschnitt und Nenngröße der Sicherung achten.
- Einbauposition irrelevant, da feste Teile verbaut.
- Beim Anschluss darauf achten, dass Pole vor Kurzschlüssen gesichert sind.
- Die Batterie muss durch eine Sicherung geschützt werden.
- Nur mit gleichartigen Supervolt Batterien verschalten (100Ah mit 100Ah, 150Ah mit 150Ah, usw.).

3.3. Serienschaltung

Verdoppelung der Spannung, gleichbleibende Kapazität. Bis zu 4S möglich (48V)



Wie folgt schalten, Zellenspannung vorher ausgleichen.



3.4. Parallelschaltung

Verdoppelung der Kapazität, gleichbleibende Spannung.

Wie folgt schalten, Zellenspannung vorher ausgleichen. Es sollte “Über-Kreuz” geschalten werden. Wie im rechten Bild abgebildet. Es gibt ansonsten immer leichte Verluste an den Kabelschuhen, die beim Langzeiteinsatz dazu führen würden, dass die hintere Batterie immer ein wenig weniger geladen wird und in der Folge schneller altert.

Wenn nur kleine Verbraucher angeschlossen werden, spielt geht beides.

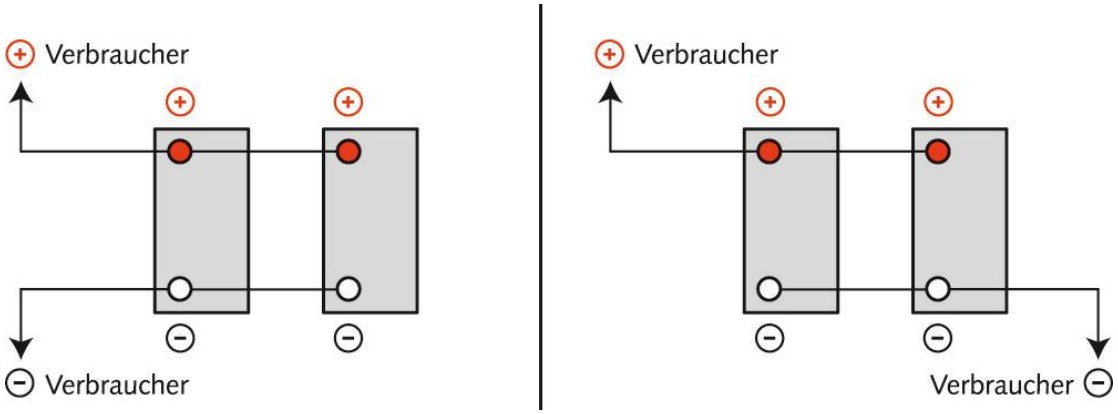


Schaubild mit Supervolt Batterien:

4. RJ45 Schnittstelle und An/Aus Schalter

4.1. Schaubild + Beschreibung der Ports

Die Supervolt PRO Serie verfügt über drei RJ45 Schnittstellen. Hierüber können Zusatzgeräte wie Bildschirm, Victron Wechselrichter, LTE Modul (in Kürze) angeschlossen oder kundeneigene Projekte umgesetzt werden, indem auf BMS Daten zugegriffen werden kann.

Die Portbelegung ist wie folgt:

RJ45-1:

EIN/AUS-Schalter und DC-Stromversorgung für externe Geräte wie 4G-Modul; Dieser Anschluss ist für Schalter und 4G-Module und kann nicht für die Kommunikation oder den Anschluss an Wechselrichter verwendet werden.

RJ45-2 & RJ45-3: CAN/RS485 (Schnittstelle zu Victron GX, NMEA 2K, MBAC, Truma und CI BUS)

Jeder dieser Anschlüsse kann von uns für die Kommunikation mit unserer PC-Software für das Updaten des BMS oder einspielen neuer Software verwendet werden.

Sie als Kunde können mit den Anschlüssen Victron-Geräte verbinden, geeignete Geräte mit CI-BUS Standard, sowie im Parallelbetrieb für die Kommunikation mit Zusatzgeräten die parallelgeschalteten Batterien miteinander verbinden.

Wenn eine Batterie als Master-Batterie dient und die Master-Batterie mit den Victron Geräten kommuniziert, wird der andere CAN/RS485-Anschluss für die Verbindung mit der nächsten Slave-Batterie in der Parallelschaltung verwendet.

Bei Parallelschaltungen in Verbindung mit Victron Geräten muss bei der letzten Slave-Batterie **dieser Jumper** eingesteckt werden.

Dann kann der angeschlossene Wechselrichter oder ein anderes Gerät die IDs aller Batterien (in Parallelschaltungen) identifizieren.

4.2. An/Ausschalter

Der An/Ausschalter wird an den rechten Port (RJ45-1) angesteckt.

Der Schalter verhindert, dass die Batterie geladen oder Entladen werden kann. Das Bluetooth Modul wird durch den Schalter ausgeschaltet. Eine Verbindung zur Supervolt-App ist erst wieder nach dem Anschalten möglich.

Bei Parallelschaltungen sollte der Schalter an jeder einzelnen Batterie angebracht werden.

Hinweis: Ist ein Solarregler an der Batterie angeschlossen, so kann auch bei ausgeschaltetem Zustand, Strom über die Batteriepole fließen.

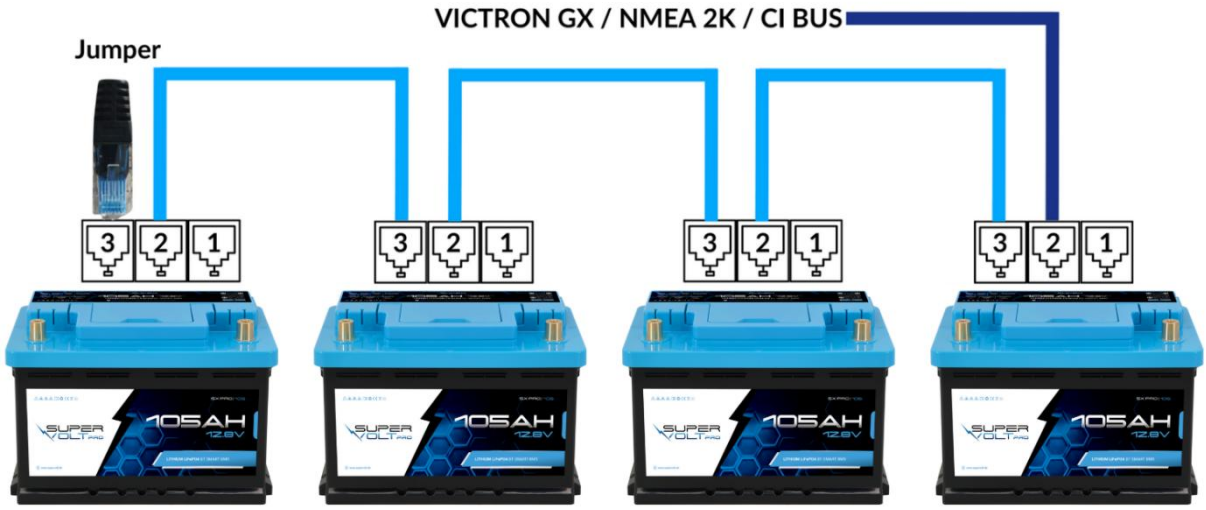
Dies hat zur Folge, dass bei schwacher Sonneneinstrahlung, der angeschlossene Solarregler Strom mit hoher Spannungsdifferenz abgibt. Diese Spannungsdifferenzen können unter Umständen empfindliche Verbraucher beschädigen.

Empfohlene Handlung: Um mögliche Beschädigungen an angeschlossenen Verbrauchern zu verhindern, empfehlen wir den angeschlossenen Solarregler auszuschalten bzw. von der Batterie trennen, bevor Sie die Batterie mit dem Schalter ausschalten.

Besonderheit bei dem Modell SX240-PRO: Bei diesem Modell befindet sich ein An-/Ausschalter direkt im Gehäuse (rückseitig im Deckel). Dieser Schalter ist hauptrangig. Ein externer Schalter, welcher an den RJ45-Port angesteckt wird, funktioniert nur, wenn der Hauptschalter auf der Batterie AN ist.

4.3. Batterien miteinander verbinden für die Kommunikation mit Zusatzgeräten

Wenn Sie beabsichtigen die Schnittstellen der Batterien zu nutzen, und mehrere Batterien betreiben, dann sollten diese wie folgt miteinander verbunden werden:



Hinweis:
Bei Parallelschaltung, ohne dass ein Zusatzgerät angeschlossen ist, ist die oben gezeigte Verkabelung nicht notwendig.

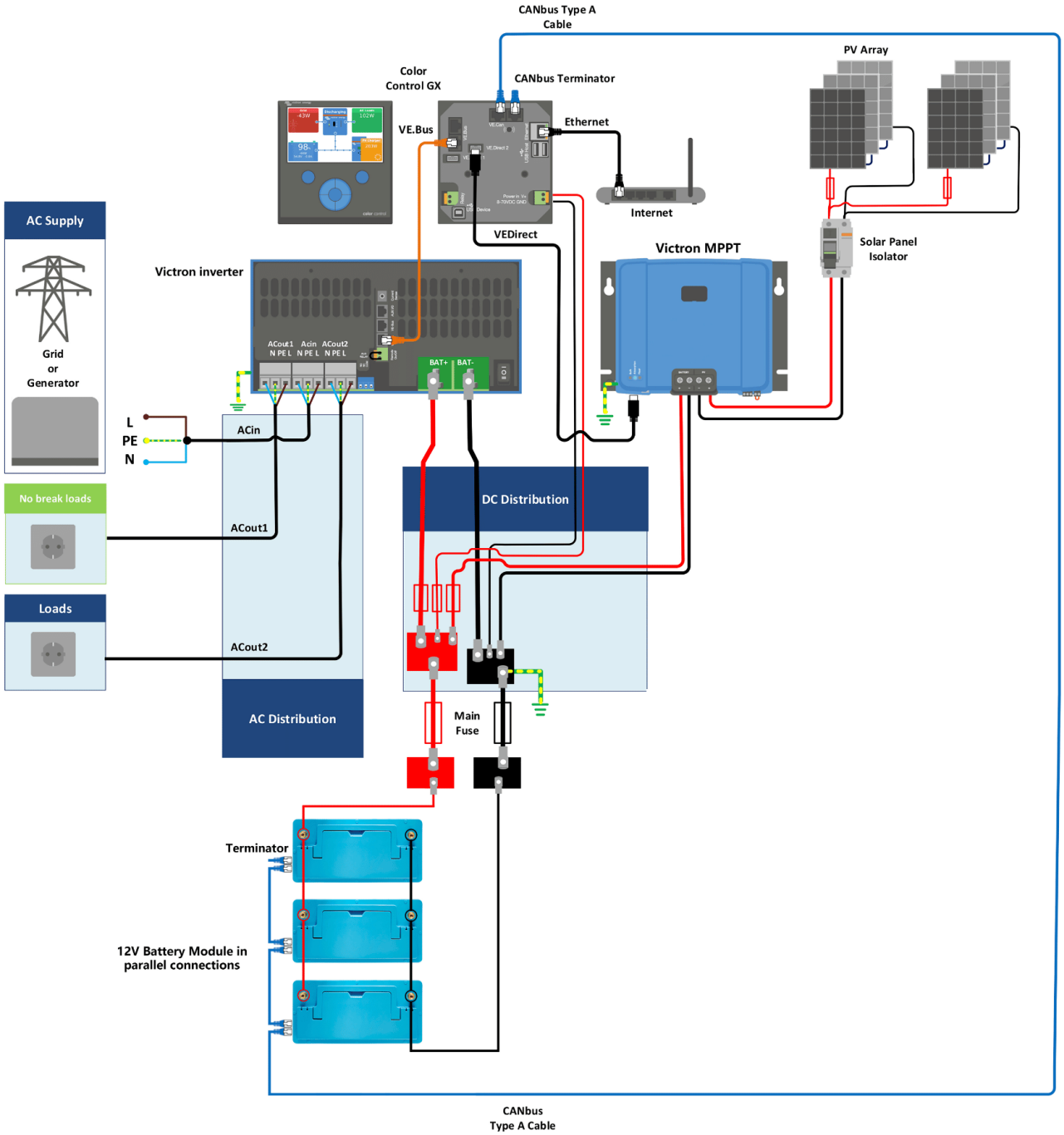
4.4. Schnittstellen CI BUS, MBAC, Victron, Truma & NMEA 2K

Durch die Programmierbarkeit unseres BMS können wir jede mögliche Schnittstelle in das BMS integrieren. Ab Werk sind MBAC, Truma, Victron und CI-BUS bereits standardmäßig integriert. NMEA 2000 kann bei Bedarf per BMS-Update nachträglich aufgespielt werden. Sollten Sie weitere Schnittstellen benötigen, kontaktieren Sie uns bitte.

4.5. Victron GX Schnittstelle

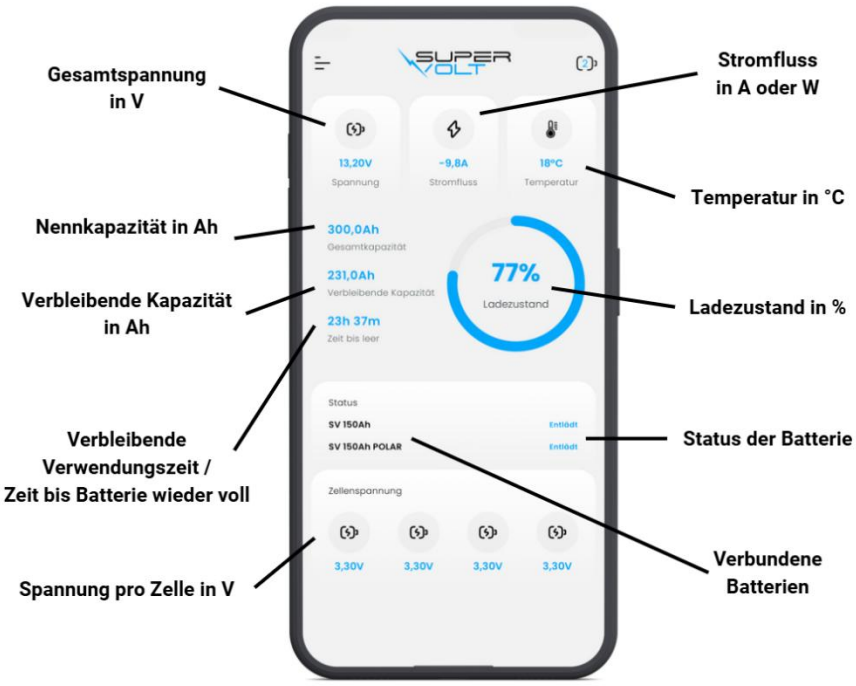
Mehrere Batterien können parallel miteinander kommunizieren, die Daten mehrerer Batterien können zu Endgeräten (wie Wechselrichtern, Bildschirmen, PC-Terminals usw.) zusammengefasst werden, und die Endgeräte können die Batterien auf der Grundlage des aktuellen zusammengefassten Zustands der Batterien effektiv laden und entladen.

Es können bis zu 16 Batterien verbunden werden. Auf Nachfrage kann der Wert vor Auslieferung auf 64 erhöht werden.

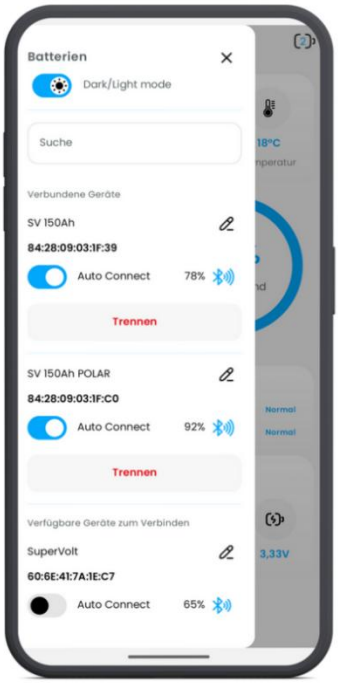


5. IOS und Android App

Dashboard



Batterieauswahl



Download im Playstore:

JETZT BEI Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supervolt

Download im Appstore

Laden im App Store

https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id1552664039

6. Fehlersuche

Trotz der hohen Zuverlässigkeit des LiFePO4-Akkus können Situationen auftreten, in denen das Akkumodul nicht wie erwartet arbeitet. Diese Situationen sind typischerweise das Ergebnis von Fehlgebrauch oder einer nicht optimalen Betriebs- oder Lagerumgebung. In diesem Kapitel werden mögliche Probleme, die auftreten können, und die entsprechenden Verfahren zur Fehlerbehebung beschrieben.

SOC WERT STIMMT NICHT MIT REALER KAPAZITÄT ÜBEREIN / KAPAZITÄTSANZEIGE SPRINGT

Problem

Die Anzeige der Kapazität ist nicht realistisch. Beispiel: Nach 10 Minuten aufladen zeigt eine leere Batterie plötzlich 100% voll an.

Lösung:

Der SOC Prozent-Wert ist ein berechneter Wert, der anfangs ungenau ist. Springende %-Werte sind am Anfang normal, da das BMS sich erst kalibrieren muss.

Leider ist das bei LiFePO4 nicht so genau wie bei Handyakkus. Die Spannungskurve von LiFePO4 ist sehr flach, weshalb das BMS nicht ausschließlich anhand der Spannung die Kapazität ableiten kann.

Daher dauert es mindestens 3 Zyklen, bis sich die Anzeige richtig eingestellt hat.

Mit folgendem Vorgehen lässt sich die Kalibrierung beschleunigen:

1. Vollständige Entladen, bis die Batterie leer ist und „Unterspannungsschutz“ anzeigt,
2. anschließend vollladen, bis das Ladegerät aufhört zu laden und die App „Überspannungsschutz“ anzeigt.

APP ERKENNT BATTERIE NICHT, KEINE GERÄTE IN DER GERÄTELISTE

Durch den langen Transportweg schaltet das Bluetooth in den Energiespar-Modus.

Um es zu reaktivieren, muss entweder Strom entzogen werden, oder die Batterie aus- und wieder eingeschaltet werden.

DIE APP ZEIGT KEINE DATEN AN

Problem

Die Supervolt Bluetooth App zeigt keine Daten an, nachdem sich mit der Batterie verbunden wurde.

Lösung

- App aktualisieren
- Sicherstellen, dass kein starkes elektrisches Gerät die Batterie abdeckt und das Bluetooth Signal stört. (Wechselrichter, Ladegerät,…)
- Die Batterie auf über 8° bringen. Low Energy Bluetooth hat Schwierigkeiten bei niedrigen Temperaturen.

TERMINALSPANNUNG NICHT VORHANDEN ODER NIEDRIG/ ÜBERLASTSCHUTZ

Problem

Die Bluetooth-App zeigt an, dass die Terminalspannung niedrig ist, oder die Batterie liefert keine Energie mehr. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Die Spannung einer Zelle im Modul ist unter 2,75 V gefallen, was den Mikroprozessor veranlasst hat, den Unterspannungsschutz zu aktivieren.

- Das Modul hat sich überhitzt, so dass der Mikroprozessor den Übertemperaturschutz aktiviert hat.

Lösung

So beheben Sie Situationen, in denen die Terminalspannung nicht vorhanden oder zu niedrig ist:

1. **Abkühlen lassen**
   Lassen Sie die Batterie abkühlen und prüfen Sie anschließend erneut die Klemmenspannung.

2. **Batterie aufladen / wiederbeleben**
   Schließen Sie die Batterie an ein Ladegerät an, um die Klemmenspannung wiederherzustellen und das BMS zu reaktivieren.
   Hinweis:

   - Moderne Ladegeräte liefern oft keinen Strom, wenn an den Batteriepolen keine Spannung anliegt.
   - Hier kann ein älteres, „nicht smartes“ KFZ-Ladegerät helfen, da es auch ohne Spannung an den Polen Strom liefert und die Batterie wieder auflädt.
   - Diese alten Ladegeräte sind meist für Blei-Säure-Batterien gedacht und haben oft eine Desulfatierungsfunktion. Diese Funktion läuft aber normalerweise nur in einem sehr niedrigen Spannungsbereich ab, und das Ladegerät wird die Batterie meist als „voll“ erkennen und normal laden.
   - **Wichtig:** Das Ladegerät sollte keine aktive Desulfatierungsfunktion besitzen, da diese dem Batteriemodul schaden könnte.
   - **Zusätzlich:** Laden Sie die Batterie nur so lange, bis ein modernes „smartes“ Ladegerät wieder die Ladung übernehmen kann.

3. **Überbrücken mit zweiter Batterie (Starthilfe)**
   Eine weitere Möglichkeit ist es, die abgeschaltete Batterie mit einer zweiten, vollen Batterie (LiFePO4 oder AGM) zu überbrücken. Eine geladene Batterie mit Spannung kann die abgeschaltete Batterie aufwecken.
   Falls Sie zwei Batterien im Einsatz haben, kann es hilfreich sein, die Parallelschaltung kurz zu trennen, kurz zu warten und wieder herzustellen.
   Alternativ können Sie auch eine normale AGM-Batterie verwenden, um die Lithium-Batterie wieder zu aktivieren.

4. **BMS reaktivieren**
   Verwenden Sie den An-/Ausschalter, um das BMS (Batteriemanagementsystem) zu reaktivieren. Dadurch kann die Batterie auch mit einem normalen Ladegerät wieder geladen werden. Dies funktioniert nur wenn die Batterie nicht tiefenentladen ist.

Je nach Spannung und Balancezustand des Moduls kann es bis zu 48 Stunden dauern, bis die Batterie vollständig geladen und ausgeglichen ist.

DIE BATTERIE VERLIERT ZWISCHEN DEN LADEVORGÄNGEN SCHNELL AN ENERGIE

Problem
Das Batteriemodul verbraucht seine Energie zwischen den Ladevorgängen sehr schnell. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Die Batterie ist nicht im Gleichgewicht (Zellenausgleich zwischen den einzelnen Zellen).
- Die Batterie hat das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht.

Lösung
So beheben Sie Situationen, in denen die Energie des Akkus zwischen den Ladevorgängen schnell verbraucht wird:

1. Das Ladegerät bei 14,6 V angeschlossen lassen, um aktives Balancing zu aktivieren. Das Ladegerät kann dabei auch die ganze Nacht angeschlossen bleiben.
2. Die Batterie austauschen.

NIEDRIGER LADESTROM

Problem

Das Ladegerät lädt nicht mit vollem Potential. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Der Akku ist überhitzt, der Übertemperaturschutz ist aktiviert.
- Der Akkupack ist nicht im Gleichgewicht (Zellenausgleich zwischen den einzelnen Zellen).
- Die Spannung des Ladegeräts ist zu hoch.

Lösung

So beheben Sie Situationen, in denen der Ladestrom zu niedrig ist:

1. Lassen Sie den Akku abkühlen
2. Verwenden Sie ein CC & CV-Ladegerät für 48 Stunden, um die Zellen der Batterie auszugleichen. Folgende Ladekurven können benutzt werden:
   - Lithium: IU, CCCV
   - Blei-Gel: IUoU
3. Reduzieren Sie die Ladespannung auf 14,6 V oder weniger.
4. Nehmen Sie das Ladegerät vom Strom und stecken Sie es neu ein.

SPANNUNG FÄLLT ABRUPT AB

Problem

Die Batteriespannung scheint konstant zu sein und fällt dann abrupt ab

Lösung

Dies ist normal für dieses Produkt. Die konstante Spannung über den gesamten SOC der Batterie gewährleistet eine maximale Nutzungsdauer. Sobald die Gesamtpannung unter 11V bzw. Spannung einer Zelle innerhalb des Moduls unter 2,75 V abfällt, aktiviert die Schaltung des Moduls einen Unterspannungsschutz, der einen offenen Stromkreis an den Anschlüssen erzeugt.

7. Häufig gestellte Fragen

Antworten auf die gängigsten Fragen finden Sie auf unsere Website:

https://supervolt.de/faq-haeufig-gestellte-fragen-zu-lifepo4-lithium-batterien/

8. Garantie

1. Garantiedauer und Geltungsbereich

Die Bauer Trading GmbH übernimmt gegenüber Verbrauchern zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung, die dem Verbraucher zusteht, eine freiwillige Herstellergarantie von 7 Jahren.
Die Frist für die Berechnung der Garantiedauer beginnt ab Kaufdatum des Erstkunden (Rechnungsdatum), maximal jedoch 1 Jahr nach Herstellung. Die Garantie-frist verlängert sich nicht aufgrund der Gewährung von Leistungen im Rahmen dieser Garantie, insbesondere nicht bei Austausch oder Instandsetzung. Die Garantie-frist beginnt in diesen Fällen nicht neu zu laufen.
Diese Garantie beschränkt oder beschneidet keinesfalls gültige, gesetzliche Bestimmungen des Kunden und sind gültig für alle Supervolt Lithium Batterien mit einem Kaufdatum ab dem 11.12.2020. Ausgeschlossen sind Zubehör-, Verbrauchsmaterialien und andere Beilegungen zum Produkt.
Der räumliche Geltungsbereich des Garantieschutzes ist europaweit.

2. Voraussetzungen und Geltendmachung

Die Voraussetzung für einen Garantiefall ist ein Mangel oder eine Fehlfunktion, welche die bestimmungsgemäße Verwendung der Batterie nicht mehr ermöglicht oder unverhältnismäßig stark einschränkt.
Forderungen im Rahmen dieser Garantie müssen durch die schriftliche Benachrichtigung des Herstellers umgehend, spätestens jedoch 14 Tage nach Auftreten des Fehlers oder der Auffälligkeit, geltend gemacht werden. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an uns als Garantiegeber:
Bauer Trading GmbH, Am Oberen Kirchweg 14, D-79258 Hartheim am Rhein, E-Mail: info@supervolt.de Internet: www.supervolt.de
Für die Bearbeitung eines Garantieanspruchs muss dieser eine Kopie des Kaufbeleg und eine Beschreibung der mutmaßlichen Defekte enthalten. Ohne Rechnungskopie kann der Garantiegeber die Garantieleistung ablehnen. Zur Prüfung des Garantieanspruchs ist dem Garantiegeber die Prüfung der Ware durch Einschicken der Ware zu ermöglichen.
Es ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der Ware auf dem Transportweg durch eine sichere Verpackung vermieden werden.

3. Garantieleistung

Die Garantieleistungen sind jeweils maximal bis zu dem Wert des ursprünglich gezahlten Kaufpreises begrenzt. Die Haftung der Bauer Trading GmbH gemäß dieser Garantie ist auf den Austausch, die Reparatur, die Kostenerstattung des Produkts beschränkt. Die Wahl, ob ein Austausch, eine Instandsetzung oder Kostenerstattung erfolgt obliegt ausschließlich dem Garantiegeber. Ist das fehlerhafte Produkt nicht mehr im Lieferprogramm, so behält sich der Garantiegeber das Recht vor dieses gegen ein technisch gleichwertiges aus dem Aktuellen Sortiment auszutauschen.
Alle im Rahmen einer Garantieleistung ersetzten defekten Batterien oder Komponenten gehen mit dem Erbringen der Garantieleistung in das Eigentum der Bauer Trading GmbH über.
Weitere Ansprüche, insbesondere auf Ersatz der durch den Mangel des Gerätes begründeten unmittelbaren oder mittelbaren Schäden, der durch den Aus- und Einbau entstandenen Kosten oder entgangenen Gewinns, sind ausgeschlossen, sofern eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist.

4. Ausschluss

Nicht abgedeckt durch das Garantieversprechen sind Schäden, Defekte und Fehlfunktionen verursacht durch:
a) höhere Gewalt (bspw. Blitzschlag, Überspannung, Unwetter, Überschwemmung, Feuer)
b) normalen Verschleiß oder Abnutzung
c) mechanische Einwirkung oder Gewalteinflüsse wie Transportschaden, Sturz, Deformierung,
d) unsachgemäßer, missbräuchlicher oder fahrlässiger Behandlung oder Verwendung,
e) fehlerhafte Installation oder Inbetriebnahme
f) Fehlfunktion anderen angeschlossen Geräten,
g) Nichtbeachtung von Sicherheitsvorkehrungen,
h) eigenständige Modifikationen, Programmierung oder Reparaturen,
i) den nicht bestimmungsmäßigen Gebrauch gem. Betriebsanleitung oder in sonstiger Weise unpassend Behandlung der Ware

5. 5. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Auf diese Garantie findet deutsches Recht Anwendung. Erfüllungsort für die Pflichten aus dieser Garantie ist Freiburg, Deutschland. Soweit zulässig ist der Gerichtsstand Freiburg, Deutschland.
Stand der Garantiebedingungen: 11. Dezember 2020