

# 12,8 & 25,6 Volt Lithium-Eisenphosphat-Batterien Smart

## Mit Bluetooth

www.victronenergy.com

### Warum Lithium-Eisenphosphat?

Die Lithium-Eisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub> oder LFP)-Batterie ist der sicherste der regulären Lithium-Eisen-Batterietypen. Die Nennspannung einer LFP Zelle beträgt 3,2V (Blei-Säure: 2V/Zelle). Eine 12,8V LFP-Batterie besteht daher aus 4 in Reihe geschalteten Zellen und eine 25,6V Batterie besteht aus 8 in Reihe geschalteten Zellen.

#### Robust

Eine Blei-Säure-Batterie wird in folgenden Fällen aufgrund von Sulfatierung vorzeitig versagen:

- Wenn sie lange Zeit in unzureichend geladenem Zustand in Betrieb ist (d. h., wenn die Batterie selten oder nie voll aufgeladen wird).
- Wenn sie in einem teilweise geladenen oder was noch schlimmer ist, völlig entladenen Zustand belassen wird (Yacht oder Wohnmobil während des Winters).

Eine LFP-Batterie muss nicht voll aufgeladen sein. Die Betriebslebensdauer erhöht sich sogar noch leicht, wenn die Batterie anstatt voll nur teilweise aufgeladen ist. Darin liegt ein bedeutender Vorteil von LFP-Batterien im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien. Weitere Vorteile betreffen den breiten Betriebstemperaturbereich, eine exzellente Zyklisierung, geringe Innenwiderstände und einen hohen Wirkungsgrad (siehe unten).

LFP ist daher die Chemie der Wahl für anspruchsvolle Anwendungen.

#### Effizient

Bei zahlreichen Einsatzmöglichkeiten (insbesondere bei netzunabhängigen Solar- und/oder Windkraftanlagen), kann der Energienutzungsgrad von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Die hin- und zurück- Energieeffizienz (Entladung von 100 % auf 0 % und zurück auf 100 % geladen) einer durchschnittlichen Bleibatterie beträgt 80 %.

Die hin- und zurück -Energieeffizienz einer LFP-Batterie beträgt 92 %.

Der Ladevorgang einer Blei-Säure Batterie wird insbesondere dann ineffizient, wenn die 80%-Marke des Ladezustands erreicht wurde. Das führt zu Energienutzungsgraden von nur 50%. Bei Solar-Anlagen ist dieser Wert sogar noch geringer, da dort Energiereserven für mehrere Tage benötigt werden (die Batterie ist in einem Ladezustand zwischen 70% und 100% in Betrieb).

Eine LFP-Batterie erzielt dagegen noch immer einen Energienutzungsgrad von 90%, selbst wenn sie sich in einem flachen Entladezustand befindet.

#### Größe und Gewicht

Platzeinsparung von bis zu 70%

Gewichteinsparung von bis zu 70%

#### Teuer?

LFP-Batterien sind im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien teuer. Jedoch werden sich die höheren Anschaffungskosten bei anspruchsvollen Einsatzmöglichkeiten aufgrund der längeren Betriebslebensdauer, der hohen Zuverlässigkeit und dem hervorragenden Energienutzungsgrad mehr als bezahlt machen.

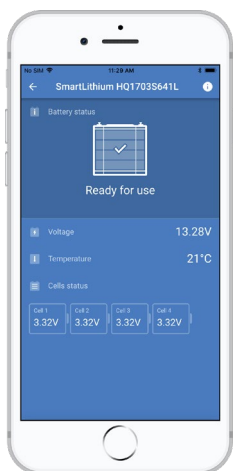
#### Bluetooth

Zellspannungen, Temperatur und Alarmstatus lassen sich per Bluetooth überwachen.

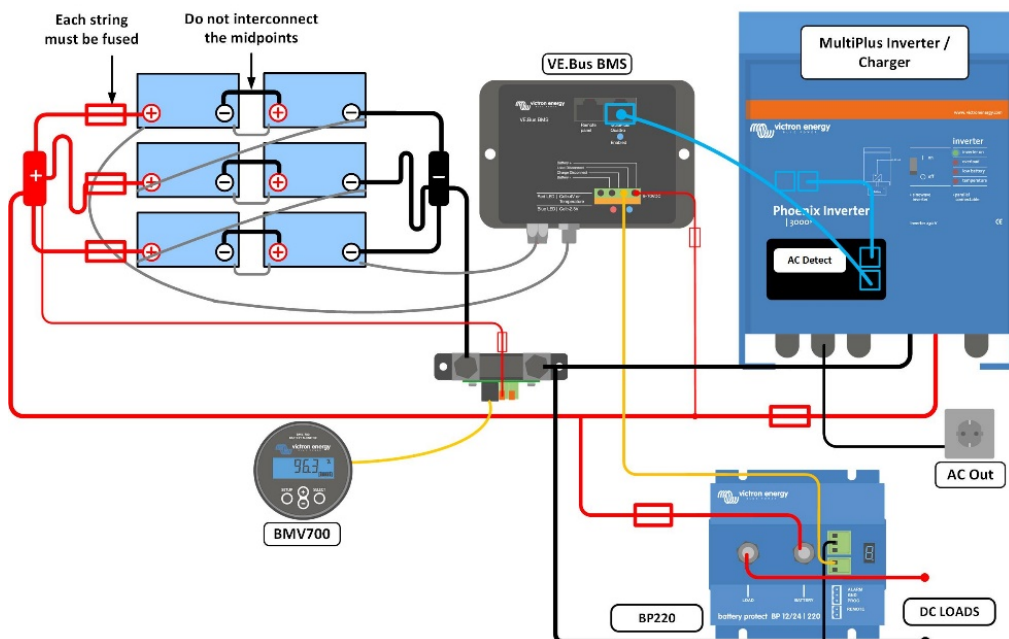
Dies ist sehr nützlich, um ein (mögliches) Problem wie ein Zellenungleichgewicht zu erkennen.



12,8V 300Ah LiFePO<sub>4</sub> Batterie



Li-ion app



Unsere LFP-Batterien verfügen über eine integrierte Zellenausgleichs- und über eine Zellenüberwachungsfunktion. Bis zu 5 Batterien können parallel geschaltet werden und bis zu vier 12 V-Batterien oder zwei 24 V-Batterien können in Reihe geschaltet werden, so dass eine 48 V-Batteriebank von bis zu 1500 Ah aufgebaut werden kann. Die Kabel der Zellenausgleichs-/Überwachungsfunktion lassen sich miteinander verketteten und müssen an ein Batterie-Management-System (BMS) angeschlossen werden.

#### Batterie-Management-System (BMS)

Das BMS lässt sich mit den BTVs verbinden und seine wichtigsten Funktionen betreffen:

1. Erzeugen Sie einen Voralarm, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf weniger als 3,1 V (einstellbar 2,85-3,15 V) sinkt.
2. Trennen Sie die Last ab oder schalten Sie sie ab, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf weniger als 2,8 V (einstellbar 2,6 V-2,8 V) sinkt.
3. das Stoppen des Ladevorgangs, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf über 4,2 V ansteigt.
4. Abschalten des Systems, wenn die Temperatur der Zelle 50 C übersteigt.

Weitere Funktionen entnehmen Sie bitte den Datenblättern des BMS.

Technische Daten der Batterie							
SPANNUNG UND KAPAZITÄT	LFP-Smart 12,8/60	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/150	LFP-Smart 12,8/160a	LFP-Smart 12,8/200-a	LFP-Smart 12,8/300	LFP-Smart 25,6/200
Nennspannung	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	12,8V	25,6V
Nennkapazität bei 25°C*	60Ah	100Ah	150Ah	160Ah	200Ah	300Ah	200Ah
Nennkapazität bei 0°C*	48Ah	80Ah	125Ah	130Ah	160Ah	240Ah	160Ah
Nennkapazität bei -20°C*	30Ah	50Ah	75Ah	80Ah	100Ah	150Ah	100Ah
Nennenergie bei 25°C*	768Wh	1280Wh	1920Wh	2048Wh	2560Wh	3840Wh	5120Wh
*Entladestrom ≤1 C							
BETRIEBSLEBENSDAUER (Kapazität ≥ 80% der Nenn)							
80% Entladetiefe	2500 Zyklen						
70% Entladetiefe	3000 Zyklen						
50% Entladetiefe	5000 Zyklen						
ENTLADUNG							
Maximaler fortlaufender Entladestrom	120A	200A	300A	320A	400A	600A	400A
Empfohlener fortlaufender Entladestrom	≤60A	≤100A	≤150A	≤160A	≤200A	≤300A	≤200A
Entladeschlussspannung	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	11,2V	22,4V
BETRIEBSBEDINGUNGEN							
Betriebstemperatur	Entladen: -20°C bis +50°C    Laden: +5°C bis +50°C						
Lagertemperatur	-45°C bis +70°C						
Feuchte (nicht kondensierend)	Max. 95%						
Schutzklasse	IP 22						
LADEN							
Ladespannung	Zwischen 14V/28 und 14,4V/28,8V (14,2V/28,4V empfohlen)						
Erhaltungsspannung	13,5V/27V						
Maximaler Lade-Strom	120A	200A	300A	320A	400A	600A	400A
Empfohlener Ladestrom	≤30A	≤50A	≤75A	≤80A	≤100A	≤150A	≤100A
SONSTIGES							
Max. Lagerzeit bei 25°C*	1 Jahr						
BMS-Anschluss	Kabel mit Stecker und Kupplung mit M8 Rundsteckverbinder, Länger 50 cm						
Stromanschluss (Gewindeeinsatzbuchsen)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M8
Abmessungen (Hxbxt) mm	240 x 285 x 132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	317 x 631 x 208
Gewicht	12kg	15kg	20kg	20kg	22kg	51kg	56Kg
*Bei voller Ladung							