



Wichtiger Hinweis:

Die Batterie konnte vor Auslieferung zur Erfüllung der Transportbestimmungen für Lithiumbatterien nur teilgeladen werden.

Bitte unmittelbar und monatlich auf 14,6 V aufladen!

Beachte hierzu Punkt 7. „Hinweise zur Aufladung der Batterie“



WAERCHZUEG.CH
PRODUKTE FÜR DEINEN CAMPERAUSBAU

Wichtige Informationen zu LiFePO4 Batterien

1. Sicherheitshinweise

→ Die Lithium-Batterie nicht unter Wasser setzen und vor Regen, Schnee, Spritzwasser, Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung und übermäßiger Verschmutzung oder Kondensation schützen, um die Gefahr eines Kurzschlusses zu vermeiden.

→ Die Batterie nur in einem gut belüfteten Raum installieren von Wärmequellen fernhalten

→ Batterie nicht in offenes Feuer werfen

→ Batterie nicht öffnen oder durchbohren

2. Hinweise zur Lagerung

→ Lagerung an trockenem Ort, vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt bei Temperaturen vorzugsweise über 0 °C und unter 30 °C

→ Vor Langzeitlagerung (Winter) Batterie mit einem geeigneten Ladegerät mit LiFePO4-Kennlinie aufladen. Alle Verbraucher sowie das Ladegerät von Batterie komplett trennen. Um zu vermeiden, dass Stand-By-Verbraucher die Batterie belasten, empfehlen wir die Kabel vom Minuspol der Batterie komplett zu entfernen.

→ Mindestens einmal pro Monat Ladezustand und Spannung überprüfen.

→ Bei einer Restkapazität der Batterie von 30 % diese zeitnah mit einem geeigneten Ladegerät aufladen.

→ Batterie nicht ungeschützt zusammen mit leitendem Material lagern.

3. Hinweise zu Entsorgung

Defekte Batterie nicht in den Hausmüll. Verbrauchte / defekte Batterie zurück an den Hersteller oder bei autorisierten Batterieentsorgungsstellen mit isolierten Batteriepolen abgeben.

4. Eigenschaften der LiFePO4-Batterie

Die Batterie ist im Vergleich zu Bleibatteriesystemen bei gleichbleibender Ausgangsspannung selbst bei hohen Strömen annähernd komplett entladbar und ersetzt quasi 2 Bleibatterien gleicher Kapazität, bei nur in etwa einem Drittel des Gewichtes.

In der Regel sorgen im Freizeitfahrzeug installierte Verbraucher selbst, bzw. Unterspannungsüberwachungen dafür, dass der Fall einer Tiefenentladung nicht eintritt. Kommt es dennoch zu einer selbstständigen Abschaltung der Batterie auf Grund eines nicht überwachten Verbrauchers, muss die Batterie wieder zeitnah aufgeladen werden. Diese Regel gilt genauso wie bekanntermaßen für Bleibatteriesysteme.

Des Weiteren gilt, dass auch eine Lithiumbatterie sowohl bei tiefen als auch hohen Temperaturen an Kapazität verliert. Unsachgemäßer Betrieb in diesen kritischen Temperaturbereichen, z.B. Ladung der Batterie mit hohen Strömen ($>1C$), insbesondere bei tiefen Temperaturen, sowie dauerhafte Entladung mit sehr hohen Strömen ($>2C$), sowie große Entladetiefen führen unweigerlich zu einer Verkürzung der Lebensdauer.

Andererseits ist es gegenüber Bleibatteriesystemen von großem Vorteil der Lithium-Eisenphosphat Batterie, dass diese eben nicht immer stets vollgeladen sein muss und es keine schädlichen Sulfatierungseffekte mehr gibt. Die Selbstentladung der Batterie bei aktiver Bluetooth - Verbindung liegt bei 0.5 – 0.7A / Tag.

5. Beschreibung der Batterie

Diese Batterie besteht aus seriell und parallel verschalteten Rundzellen in Lithium Eisenphosphat Technologie und einer Elektronik, dem Batterie Management System (BMS). Das Material Lithium Eisenphosphat bietet höchsten Standard an Sicherheit, Leistung, Lebensdauer und geringes Gewicht. Das BMS mit Zellenausgleichsystem (Balancer) sorgt stets sowohl für kontrollierte Ladung als auch Entladung jeder einzelnen Zelle. Dadurch wird den Zellen schädigende Überladung oder Tiefenentladung vermieden. Im Fehlerfall beim Aufladen mit zu hohen Spannungen schützt das BMS die Zellen durch Trennung der Ladequelle.

Gleichermaßen verhindert das BMS kritische Tiefentladung der Zellen und trennt den Verbraucher. Diese Trennung erfolgt u.U. auch beim Überschreiten einer Zellen unverträglichen Temperatur entweder verursacht durch zu hohe Umgebungstemperaturen, bzw. Erwärmung durch Belastung mit dauerhaft zu hohen Strömen. Nach einer Abschaltung der Batterie, ist keine Spannung mehr an den Polen messbar. Für eine Wiederverwendung der Batterie muss entweder die Störungsquelle beseitigt werden, bzw. bei Abschaltung durch Unterspannung, die Batterie zeitnah nachgeladen werden.

Exklusiv bei der Produktreihe 120Ah & 200Ah Lithium LiFePo4 Batterie, 12V, inkl. BMS und Hauptschalter sowie Bluetooth (A301454 & A301564):

Auf der Oberseite der Batterie befindet sich ein Hauptschalter, der die Selbstentladung auf ein Minimum reduziert. Wird die Batterie länger als einen Monat nicht genutzt, muss der Schalter in die obere Position gebracht werden (ausgeschaltet). Soll die Batterie wieder verwendet oder Verbraucher betrieben werden, ist der Schalterkopf nach unten zu drücken (eingeschaltet).

Nichtbeachtung führt zu vorzeitiger Alterung und Beeinträchtigung der Kapazität und Lebensdauer, bis zum Ausfall der Batterie.

Die Batterie ist auf Grund dieser neuen Technologie zwar wartungsfrei, jedoch ist die Einhaltung der hier beschriebenen Hinweise entscheidend für eine hohe Lebensdauer der Batterie.

6. Installation

Um die Gefahr einer Beschädigung der Batterie zu vermeiden, folgen Sie dieser Anleitung, sowie den Anleitungen aller anderen Geräte, die mit dieser Batterie verbunden werden.

Die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteile, die nicht von WAERCHZUEG.CH empfohlen wurden, kann zu Beschädigungen, Kurzschluss, Brand, oder Verletzung führen.

→ Die Installation der Batterie muss von einer Fachkraft und in Übereinstimmung mit den örtlichen Elektrizitätsvorschriften durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich über die richtige Größe der Kabel und Absicherung für die zu erwartenden maximalen Stromstärken, um unnötige Verluste und Erwärmung zu vermeiden.

→ **Mindestens einmal pro Monat Ladezustand und Spannung überprüfen.**

→ Führen Sie die Installation der Beschaltung sorgfältig durch. Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn die Kabel zu klein oder beschädigt sind.

→ Die Einbaulage der Batterie ist vorzugsweise stehend (Pole nach oben), aber auch liegend möglich.

→ Festen Einbau der Batterie mit entsprechender Klemmvorrichtung / Gurtband sicherstellen.

→ Installieren Sie immer eine Sicherung in entsprechender Auslegung in jede Ladeleitung als auch in den Verbraucherkreis möglichst nahe an der Batterie.

→ Bei Einbau bitte sorgfältig arbeiten, Kurzschluss unbedingt vermeiden. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, verbinden Sie immer erst den Pluspol mit Ihrer Verdrahtung und dann den Minuspol.

→ *Parallelschaltung /
Serienschaltung:*

→ **Batterien vor Verbindung erstmals unabhängig voneinander voll aufladen**

→ Batteriekabelverbindung immer so kurz wie möglich und mit großzügigen Querschnitten durchführen um Spannungsverluste zwischen den Batterien so gering wie möglich zu halten.

→ Anschluss von Ladekabel, bzw. Verbraucher immer über Kreuz anschließen (z.B. Plus an erster, Minus an letzter Batterie)

→ max. 4 Batterien parallel (12 V-System)

→ max. 2 Batterien seriell (24 V-System)

7. Hinweise zur Aufladung der Batterie

LiFePO₄-Batterien nur mit einem Ladegerät mit entsprechender LiFePO₄-Ladekennlinie aufladen.

Für den Temperaturbereich zwischen 0 °C und 45 °C gelten folgende Bedingungen:

→ Konstantstromphase I_{max}, laut Tabelle

→ Ladeschluss-Spannung konstant 14,6 V (0,3 – 1 h)

→ Nachladephase 13,8 V (max. 24 h)

→ Erhaltungsladung 13,45 V (Dauer)



Keine Ladegeräte mit temperaturkompensierter Ladeschluss-Spannung verwenden!



Nur Ladegerät mit temperaturkompensiertem Ladestrom verwenden!



Ladung bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt meiden!



Keine Batterie Refresher mit pulsierenden Spannungen anschließen!

Hinweis: Bei abgeschalteter Batterie, auf Grund unkontrollierter Tiefenentladung, vor dem Ladevorgang erst alle Verbraucher trennen (abschalten), damit sich die Batterie wieder einschalten kann. Einige Ladegeräte starten nur wenn mind. 7 V an den Polen messbar sind! Im Regelfall reicht das Abschalten der Verbraucher aus. Ist parallel eine Solaranlage angeschlossen sorgt diese dafür, dass in kürzester Zeit die Spannung ansteigt und das Ladegerät seinen Betrieb aufnimmt.

Empfohlene Ladegeräte des Herstellers:

→ Ladegerät 230V zu 12V, 20A oder 40A, Umschaltbar Lithium, Gel, AGM, Nasszellen, für 1 oder 2 Batterien

→ Ladegerät Lithium, LiFePo4, 20A

→ Victron Blue Smart Ladegerät 30 Ampere, inkl. Bluetooth und Schweizer Stecker, Blei / AGM / Lithium

→ Ladebooster Victron Energy Orion XS bis 50A

→ Victron Orion-Tr Smart 12/12-30A (360W) DC DC Wandler, Ladebooster

→ Victron Smartsolar MPPT Laderegler 12V oder 24V inklusiv Bluetooth, 15A, 20A, 30A, 50A

→ Victron Energy SmartSolar MPPT 150/70-Tr

8. Garantie

Waerchzueg.ch gibt eine 24-monatige Garantie auf einwandfreie Beschaffenheit der Materialien und Ausführung Ihrer Batterie. Die Garantiezeit läuft ab Kaufdatum.

Dieser Garantieanspruch verfällt, bei körperlicher Beschädigung oder Veränderung. Ferner gilt die Garantie nicht für Beschädigungen, die auf eine unsachgemäße Verwendung¹⁾, auf den Versuch, die Batterie mit zu hohen Anforderungen an die Leistung zu betreiben, oder die Verwendung in einem ungeeigneten Umfeld zurückzuführen sind.

Die Garantie kommt nicht zum Tragen, wenn das Produkt falsch benutzt, vernachlässigt, oder unsachgemäß installiert wurde. Der Hersteller kann nicht für eventuelle

Verluste, Beschädigungen oder Kosten, die mit einer unsachgemäßen Verwendung, einer Verwendung in einer ungeeigneten Umgebung, einer unsachgemäßen Installation oder einer Funktionsstörung des Produkts in Zusammenhang stehen, verantwortlich gemacht werden.

Da WAERCHZUEG.CH den Gebrauch und die Montage (gemäß lokaler Bestimmungen) der Batterie nicht kontrollieren kann, ist der Kunde für den eigentlichen Gebrauch der Batterie immer selbst verantwortlich. Die Batterie ist nicht vorgesehen für die Verwendung als kritische Komponente in Geräten zur Lebenserhaltung oder in Systemen, die möglicherweise Menschen verletzen und/oder die Umwelt schädigen können. Beim Einsatz der Batterie für derartige Anwendungen ist der Kunde immer selbst verantwortlich.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuelle Verletzungen

von Patentrechten oder von anderen Rechten dritter, die sich aus dem Gebrauch der Batterie ergeben könnten. Der Hersteller behält sich das Recht vor Produktspezifizierungen ohne Vorankündigung zu ändern.

1) Beispiele für unsachgemäßen Gebrauch sind:

- Betrieb der Batterie ausserhalb der Spezifikation:

- dauerhafte Überladung mit zu hoher Spannung

- zu hohe Lasten

- Betrieb in kritischem Temperaturbereich

- keine Verwendung eines Ladegerätes, Boosters mit entsprechend temperaturüberwachter Ladung

- Vernachlässigung einer sofortigen Wiederaufladung nach Tiefenentladung mit Abschaltung

- Verkehrter Anschluss der Batteriepole, Kurzschluss

- Kontakt mit Flüssigkeiten, Hitzeeinwirkung, Feuer

12. Technische Spezifikation

- 55Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A201792)
- 105Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A202154)
- 150Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A201790)
- 300Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A202202)

- 105Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A301430)
- 150Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (A301431)
- 200Ah Lithium Batterie LiFePo4, inkl. Bluetooth und BMS (AA301432)

Elektrische Eigenschaften	Nennkapazität	55Ah	105Ah	150Ah	200Ah	300Ah
	Energie	0.704kWh	1.344kWh	1.92kWh	2.56kWh	3.84kWh
	Nennspannung	12.8V				
	Innenwiderstand	≤50mΩ				
	Lebensdauer, Zyklen	>2000 Zyklen @100%DOD, >3000 Zyklen @80%DOD				
	Selbstentladung	<3%				
Standard-Ladung	Ladespannung	14.4-14.6V				
	Lademodus	CC/CV				
	Empfohlener Ladestrom	0.2C / 11A	0.2C / 21A	0.2C / 30A	0.2C / 34A	0.2C / 60A
	Max. Ladestrom	55A	100A	170A	170A	170A
	Ladeschlussspannung	14.6V				
Standard-Entladung	Dauerstrom	150A				
	Spitzenstrom	500-600A				
	Entladeschlussspannung	11.0V				
Betriebstemperatur	Ladetemperatur	0 °C bis 45 °C (32F bis 113F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
	Entladetemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4F bis 140F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
	Lagertemperatur	-10 °C bis 35 °C (32F bis 104F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
Mechanisch	Wasserbeständigkeit	IP56				
	Zelle & Methoden	A Grade Zellen				
	Kunststoffmantel	ABS+PC UL V-0 schwer entflammbar				
	Abmessung	L260mm W133mm H205mm	L318mm W176mm H190mm	L480mm W170mm H240mm	L480mm W170mm H240mm	L532mm W207mm H215mm
	Gewicht	8.5kg	15kg	19.9kg	22kg	26.5kg
	Terminal	M8	Bat. Pol	M8	M8	M8
	Protokol (optional)	SMBus/I2C/Bluetooth				

→ 120Ah Lithium LiFePo4 Batterie, 12V, inkl. BMS und Hauptschalter sowie Bluetooth (A301454)

→ 200Ah Lithium LiFePo4 Batterie, 12V, inkl. BMS und Hauptschalter sowie Bluetooth (A301564)

Elektrische Eigenschaften	Nennkapazität		120Ah		200Ah	
	Energie		1.536kWh		2.56kWh	
	Nennspannung	12.8V				
	Innenwiderstand	≤50mΩ				
	Lebensdauer, Zyklen	>2000 Zyklen @100%DOD, >3000 Zyklen @80%DOD				
	Selbstentladung	<2%				
Standard-Ladung	Ladespannung	14.4-14.6V				
	Lademodus	CC/CV				
	Empfohlener Ladestrom		0.2C / 24A		0.2C / 34A	
	Max. Ladestrom		100A		100A	
	Ladeschlussspannung	14.6V				
Standard-Entladung	Dauerstrom		150A		200A	
	Spitzenstrom	500-600A				
	Entladeschlussspannung	11.0V				
Betriebstemperatur	Ladetemperatur	0 °C bis 45 °C (32F bis 113F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
	Entladetemperatur	-20 °C bis 60 °C (-4F bis 140F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
	Lagertemperatur	-10 °C bis 35 °C (32F bis 104F) @65±20% relative Luftfeuchtigkeit				
Mechanisch	Wasserbeständigkeit	IP56				
	Zelle & Methoden	A Grade Zellen				
	Kunststoffmantel	ABS+PC UL V-0 schwer entflammbar				
	Abmessung		L355mm W175mm H188mm		L485mm W185mm H245mm	
	Gewicht		10.5kg		29.1kg	
	Terminal		Bat. Pol		M8	
	Protokol (optional)	SMBus/I2C/Bluetooth				