

## **LFP Handbuch und Richtlinien**

### **TRANSPORT UND HANDHABUNG**

Obwohl LiFePO<sub>4</sub>-Zellen und -Batterien eine sichere Technologie ohne Brand- oder Explosionsgefahr darstellen, gelten sie wie alle Lithium-Batterien aufgrund der hohen gespeicherten Energie als Gefahrgut. Die Freisetzung dieser Energie kann eine gefährliche Situation verursachen.

Daher können Zellen und Batterien mit hoher Kapazität nicht als gewöhnliche Ware transportiert werden. Gefahrgut erfordert besondere Sorgfalt bei der Handhabung. Lithium-Zellen und -Batterien sind als ADR-Güter klassifiziert – für den speziellen Straßentransport.

### **GARANTIE**

Die Garantie gilt für Herstellungsfehler und die nominelle Kapazität der Zellen zum Zeitpunkt der Lieferung der Waren. Die Garantie gilt bei Standardgebrauch innerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikationen. Die Garantie gilt nicht für die Verringerung der Kapazität im Rahmen der Ladungs- und Entladungsspezifikation des Herstellers.

Die Garantiezeit ist auf dem mitgelieferten Lieferschein angegeben. Die Garantie erlischt, wenn die Spannung an den Zellen oder Batterieanschlüssen die vom Hersteller festgelegten Grenzwerte überschreitet. Für die Bearbeitung von Garantieansprüchen benötigen wir eine zuverlässige Bestätigung, dass Ihre Batterie innerhalb des vom Hersteller vorgegebenen Spannungsbereichs verwendet wurde. Dies wird durch die Verwendung eines geregelten Ladevorgangs und der Entladung über das BMS sichergestellt.

Die Garantie gilt nicht für Schäden durch unbeabsichtigten Kurzschluss, Überladung oder Tiefentladung der Zellen, was sich in der Regel durch Aufblähung der Zellen oder Brandspuren an den Anschlüssen zeigt. Ebenso gilt die Garantie nicht für unbeabsichtigte Entladung, wenn die Zelle oder Batterie unbeaufsichtigt bleibt und die Spannung an den Anschlüssen unter das vom Hersteller festgelegte Minimum fällt.

Die Garantie gilt nicht, wenn die Zelle durch ein Versagen des BMS (Steuerelektronik), einen Fehler des Lade- oder Entladegeräts oder eine unsachgemäße Funktion des Geräts, in dem die Zelle eingesetzt ist, beschädigt wurde. Eine der Voraussetzungen für die Anerkennung eines Garantieanspruchs ist die Einhaltung aller in diesem Handbuch gegebenen Empfehlungen.

### **BENUTZERHANDBUCH**

Lithiumzellen und -batterien LiFePO<sub>4</sub> (LFP) – LiFeYPO<sub>4</sub> (LFYP)

### **WARNUNG:**

Überprüfen Sie stets die technischen Spezifikationen der Zellen und anderen Produkte VOR der Installation. Überprüfen Sie die Spannung, die Polarität, die Abmessungen, die mechanische Form und das richtige Design der Anschlüsse. Melden Sie uns vor dem Betrieb und der Installation der Zelle oder eines anderen Produkts eventuelle Unregelmäßigkeiten. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung, um Sie in jeder unregelmäßigen Situation zu unterstützen.

## **VERWENDUNG**

Lithiumzellen und -batterien sind als wiederaufladbare und wiederverwendbare Energiequelle konzipiert. Sie können als Ersatz für andere Arten von wiederaufladbaren Zellen und Batterien verwendet werden.

## **MÖGLICHE GEFAHREN**

- **Kurzschlussgefahr und die nachfolgende Brandgefahr**  
Geladene und ungeladene Zellen enthalten große Mengen an Elektrizität, die einen Kurzschluss in Form eines elektrischen Funkens oder Lichtbogens verursachen können. Die Batterie selbst ist nicht brennbar, aber durch heiße Kontakte können andere brennbare Materialien entzündet werden.
- **Gefahr durch Gleichstromverletzung**  
Beim Anschluss mehrerer Zellen und Batterien in Reihe steigt das Risiko von Gleichstromverletzungen. Berühren Sie auf keinen Fall elektrische Kabel oder andere unter Spannung stehende Komponenten.
- **Chemikaliengefahr**  
Lithiumzellen und -batterien enthalten keine ätzenden Substanzen und Säuren. Sie enthalten jedoch chemische Substanzen, die auf den menschlichen Körper einwirken können. Aus diesem Grund müssen beim Umgang mit Zellen und Batterien folgende Regeln beachtet werden:
  - **Augenschutz:** Schützen Sie Ihre Augen mit einer Schutzbrille vor dem Eindringen von Chemikalien.
  - **Hautschutz:** Tragen Sie Schutzkleidung und Handschuhe. Vermeiden Sie Hautkontakt mit Chemikalien.
  - **Schutz vor Einatmen:** Arbeiten Sie nur in gut belüfteten Bereichen mit Batterien. In geschlossenen Räumen muss für eine Zwangsbelüftung gesorgt werden.

## **UNTERRICHTUNG DES ENDVERBRAUCHERS**

Die Batterien dürfen nur von Personen verwendet werden, die ordnungsgemäß im Umgang mit Lithiumzellen und -batterien unterrichtet wurden. Die Schulung erfolgt durch den letzten Verkäufer. Bei Internetbestellungen sind die Anweisungen im

Handhabungshandbuch enthalten. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des Verkäufers.

## **REGELN FÜR DIE VERWENDUNG UND LAGERUNG VON BATTERIEN**

- Schützen Sie die Batterien vor unsachgemäßer Handhabung.
- Setzen Sie die Batterien niemals mit umgekehrter Polarität ein. Wenn die Batterien falsch herum eingesetzt werden, kann dies zu einem Kurzschluss oder einer Ladung führen.
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Wenn die positiven (+) und negativen (-) Batterieanschlüsse verbunden werden, kommt es zu einem Kurzschluss.
- Reinigen Sie vor der Installation die Anschlüsse der Batterie und die der Anlage.
- LiFePO<sub>4</sub>-Batterien sollten immer mit den Anschlüssen nach oben montiert werden.
- Nicht übermäßig erhitzen – Batterien arbeiten bei den in den Spezifikationen angegebenen Temperaturen.
- Keine Zellen schweißen.
- Nicht auseinandernehmen. Beim Öffnen können schädliche Teile der Batterie freigesetzt werden.
- Nicht verformen. Batterien sollten nicht komprimiert, durchbohrt oder auf andere Weise beschädigt werden.
- Nicht ins Feuer werfen.
- Nicht Wasser oder übermäßiger Feuchtigkeit aussetzen.
- Vor Kindern fernhalten. Insbesondere Batterien, die verschluckt werden können, sollten außerhalb ihrer Reichweite aufbewahrt werden. Kinder sollten den Batteriewechsel nur unter Aufsicht von Erwachsenen vornehmen.
- Keine Modifikationen oder Gehäuseveränderungen vornehmen. Jede Modifikation der Batterie kann den Sicherheitslüftungsmechanismus blockieren. Alle Änderungen sollten mit dem Händler besprochen werden.
- Unbenutzte Batterien sollten geladen und von Metallgegenständen ferngehalten werden, die zu einem Kurzschluss führen können. Bereits ausgepackte Einheiten sollten nicht mit unbenutzten Batterien gemischt oder gelagert werden.
- Vermeiden Sie extreme Feuchtigkeit (über 95 %). Hohe Temperaturen oder Feuchtigkeit können die Batterieleistung verschlechtern und/oder Korrosion der Oberfläche verursachen.

- Lagern Sie die Batterie nicht in direktem Sonnenlicht oder in Bereichen, in denen sie Regen oder extremer Hitze, wie z. B. Heizkörpern, ausgesetzt sein könnte.
- Batterien sollten in einer gut belüfteten, trockenen Umgebung idealerweise in einem Schutzgehäuse gelagert werden.
- Halten Sie während der Lagerung die Temperatur innerhalb des in den Spezifikationen angegebenen Bereichs.
- Mischen Sie die Batterien nicht mit anderen Materialien.
- Stapeln Sie keine Kartons mit Batterien. Beim Stapeln kann es zu Verformungen der Batterien in den unteren Schichten und dem Austreten von Elektrolyt kommen.
- Für den Transport und die Handhabung von Batterien sollten Verpackungsmethoden gewählt werden, die unbeabsichtigten elektrischen Kontakt und Korrosion der Anschlüsse verhindern sowie Schutz vor Umwelteinflüssen und mechanischen Schäden bieten.
- Behutsame Handhabung der Kartons. Unsachgemäße Handhabung kann zu Kurzschlüssen oder Schäden führen.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Lagerrotation und beachten Sie das FIFO-System (First In First Out).
- Überprüfen Sie die Spannung der Zellen alle 2 Monate. Laden Sie die Zelle, wenn die Spannung auf den Mindestwert gefallen ist.

Batterien müssen unter Aufsicht oder ständiger Überwachung von Schutz- und Kontrollsystemen betrieben werden. Schützen Sie sie vor Überladung und Tiefentladung.