

# Wichtige Informationen für Batterien

## Benutzerhandbuch

### Lithium Zellen und Batterien LiFePO<sub>4</sub> (LFP) - LiFeYPO<sub>4</sub> (LFYP)

#### Verwendung

Lithium Zellen und Batterien sind für die Verwendung als wieder aufladbare und wieder verwendbare Energiequelle entwickelt und kann als Ersatz für andere Arten von wieder aufladbaren Zellen und Batterien verwendet werden.

#### Mögliche Gefahren

- **Kurzschlussgefahr und anschließendes Feuer**
- Geladene und ungeladene Zellen enthalten eine große Menge an Strom, die bei einem Kurzschluss zu einem elektrischen Funken oder Lichtbogen führen kann. Die Batterie selbst ist nicht brennbar, aber glühende Kontakte können andere brennbare Materialien entzünden.
- **Verletzungsgefahr durch DC** (Gleichstrom)
- Beim Anschluss von mehreren Zellen und Batterien in Serie erhöht die Verletzungsgefahr durch DC. Auf jeden Fall dürfen elektrische Leitungen oder andere Bauteile nicht unter Spannung berührt werden.
- **Risiko von Chemikalien**
- Lithium Zellen und Batterien enthalten keine Laugen und Säuren. Jedoch enthalten diese chemische Substanzen, die auf den menschlichen Körper wirken. Aus diesem Grund muss bei der Handhabung von Zellen und Batterien die folgenden Regeln beachtet werden:
  - **Augenschutz:** schützen Sie Ihre Augen mit Schutzbrillen gegen das Eindringen von Chemikalien in die Augen.
  - **Hautschutz:** Schutzkleidung und Handschuhe tragen. Hautkontakt mit Chemikalien vermeiden.
  - **Schutz vor Einatmen:** Betreiben Sie mit Batterien nur in gut belüfteten Räumen. In geschlossenen Räumen ist es notwendig, für eine Zwangsbelüftung zu sorgen.

#### Hinweise für Endverbraucher

Die Batterien können nur von Personen verwendet werden, welche zuvor auf die Verwendung von Lithium-Zellen und Batterien angewiesen würden. Im Falle von Internet-Bestellungen, muss zuvor das Handbuch sowie die Datenblätter und Sicherheitshinweise sorgfältig durchgelesen werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Verkäufer bzw. der FAKTOR GmbH.

#### Regeln für die Verwendung und Lagerung von Batterien

- Schützen Sie sich vor unsachgemäße Handhabung.
- Nicht mit entgegengesetzter Polarität einlegen, folgen Sie der Beschilderung. Wenn die

- Batterien vertauscht werden, kann dies ein Kurzschluss oder Aufladung verursachen.
- Verhindern Sie Kurzschlüsse. Wenn positive (+) und negative (-) Batterieklemmen verbunden sind, verursacht dies Kurzschlüsse.
  - Vor der Installation, reinigen Sie die Anschlüsse der Batterie und die Anschlüsse.
  - Übermäßig erwärmen. - Batterien arbeiten bei Temperaturen gemäß den Spezifikationen.
  - Schweißen /reparieren Sie nicht die Zellen.
  - Nicht auseinander nehmen. Im geöffneten Zustand kann der Kontakt mit den verschiedenen Teilen der Batterie schädlich sein.
  - Batterien dürfen nicht komprimiert werden, durchstochen oder in irgendeiner Weise beschädigt werden.
  - Werfen Sie die Batterien nicht in ein Feuer.
  - Setzen Sie die Batterien nicht, Wasser oder übermäßiger Feuchtigkeit aus.
  - Von Kindern fernhalten. Außerhalb ihrer Reichweite lagern, es ist es notwendig, vor allem Batterien, die verschluckt werden können, fernzuhalten. Darüber hinaus dürfen Kinder nicht den Austausch von Batterien ohne Aufsicht eines Erwachsenen durchführen.
  - Keine Änderung des Aufbaus. Jede Modifizierung der Batterie kann zur Blockade des Sicherheitsbelüftungsmechanismus führen. Alle Anpassungen sollte der Händler durchführen.
  - Nicht verwendete Batterien sollten aufgeladen gelagert. Halten Sie die Batterien von Metall fern, welche Kurzschlüsse verursachen können. Gerade ausgepackte Einheiten sollten nicht gemischt und mit unbenutzten Batterien gelagert werden.
  - Vermeiden Sie extreme Luftfeuchtigkeit (über 95%) mit hoher Temperatur oder Luftfeuchtigkeit kann eine Verschlechterung der Batterieeigenschaften und / oder Korrosion der Oberfläche verursachen.
  - Lagerung / Einsatzort: Setzen Sie den Akku keiner direkten Sonneneinstrahlung und lagern diese an Orten, wo sie vor Regen, übermäßiger Hitze wie Heizungen oder Heizgeräte ausgesetzt werden.
  - Batterien müssen in gut belüfteten und trockenen Umgebung, idealerweise in einer Schutzhülle umschlossen gelagert werden.
  - Während der Lagerung soll die Temperatur im Bereich nach den Vorgaben des Herstellers bleiben.
  - Nicht mit anderen Materialien mischen.
  - Die Batterien sollen nicht gestapelt werden. Beim Stapeln kann es zu Verformung des Akkus in den unteren Schichten und anschließendem Stromfluß des Elektrolyten führen.
  - Weitere Transport / Handling und Verpackungsmaterialien, wählen Sie die Methode der Verpackung, um unbeabsichtigte elektrische Kontakt und Korrosion der Pole und Verbinder zu verhindern und Schutz vor Umwelteinflüssen und mechanischer Beschädigung zu geben.
  - Schonender Umgang mit den Boxen. Eine grobe Behandlung kann zu einem Kurzschluss oder zu Schäden führen.
  - Stellen Sie die korrekte Zirkulation vom Lagerbestand, folgen Sie dem FIFO-System (First In, First Out).
  - Überprüfen Sie die Spannung der Zellen alle 2 Monate. Aufladen der Zelle, wenn die abfallende Spannung auf einen Mindestwert der Spannung fällt.

Batterie müssen unter Aufsicht oder ständige Überwachung mittels Schutz- und Steuersystemen betrieben werden. Schutz vor Überladung und Tiefentladung muss gewährleistet sein.



**ACHTUNG: Überprüfen Sie sorgfältig nach festgelegten Werten die maximale Spannung der Zellen oder Batterien. Bei Überschreiten der Spannung wird die Batterie beschädigt und die Garantie erlischt.**

- **Erstes Laden**

- Neue Akkus LFP / LFYP werden teilweise von der Fabrik geladen. , Vor dem ersten Gebrauch ist dies jedoch unbedingt erforderlich, um die Batterie auf volle Kapazität aufzuladen. Dieser Anfangsladung sollte mit maximalen Strom von 1C und mit dem Spannungspegel entsprechend der Spezifikation der Zelle oder Batterie erfolgen. Die Spezifikationen der Zelle über Wert Anfangsladung erhalten Sie aus dem jeweiligen Datenblatt. Die Batteriekapazität wächst im ersten Zyklus nach und nach. Für die ersten Zyklen empfehlen wir, um eine schnelle Entlastung der Mindestkapazität zu vermeiden, keine Schnellladung. Ab dem fünften, sechsten Zyklus gibt es keine Einschränkungen für den gesamten Betriebszyklus gemäß den Angaben des Herstellers für den verwendeten Batterietyp Batterien zu laden und entladen.

- 

- **Standard Laden**

- Da LiFePO<sub>4</sub> Akkus hat keinen Memory-Effekt hat, kann das Laden jederzeit durchgeführt werden. Wiederholte kurze Ladezyklen ändern die Akkulaufzeit nicht signifikant (innerhalb + / - 5%).

Maximale Ladeströme für einzelne Zellen oder Batterien sind in den Spezifikationen des Herstellers für den Zelltyp aufgeführt.

## **Entladen**



**ACHTUNG: Überprüfen Sie sorgfältig die Mindestspannung nach festgelegten Werten der Zellen oder Batterien. Entladen unterhalb dieser Spannung wird die Batterie beschädigen und führt zum Erlöschen der Garantie.**

Maximum Entladeströme für einzelne Zellen oder Batterien sind in den Spezifikationen des Herstellers für den Zelltyp aufgeführt.

## **Batterie- und Zellenüberprüfung**

Batteriekontrolle und Ergebnisse zu einzelnen Zellen oder Batterien muss bei dem Laden der Zellen in Serie, an jeder einzelnen Batterie erfolgen.

Überprüfen des Batteriestatus bei Ladung wird empfohlen, diese Intervalle (dh Entlade- / Ladezyklus) durchzuführen:

- erste Ladung
- nach dem ersten Zyklus
- nach den 5 Zyklen
- nach den 20 Zyklen
- nach den 50 Zyklen
- möglicherweise durch weitere, falls die Anomalien erkannt werden, etwa einmal im 50 bis 200 Zyklen

### **Unter Verwendung der BMS**

Das Batterie Management System (BMS) ist eine Überwachungseinrichtung, die überwacht und idealerweise den Status der einzelnen Zellen oder Batterien aufzeichnet. Für den ordnungsgemäßen Betrieb und im Falle eines Garantieanspruchs müssen Zellen und Batterien während des Betriebs überwacht werden. Wenn Sie eine Verformung oder Fehlfunktionen einer Zelle oder Batterie erfassen, muss diese Zelle / Batterie außer Betrieb genommen werden.

**Für die Garantie ist es notwendig, zu dokumentieren, dass die Zellen oder die Batterien nicht unter dem Mindestwert entladen oder nicht über dem Höchstwert geladen worden sind.**

### **Recycling von Batterien und Zellen - erforderlichen Informationen sind gesetzlich vorgeschrieben**

Die Faktor GmbH ist im Bundesumweltamt gelistet und gehört eine gehört einem Entsorgungsunternehmen an.

Ort der Rückgabe und die getrennte Sammlung:

**Faktor GmbH, Spinnereinsel 3D 83059 Kolbermoor**

**Batterien und Zellen enthalten chemische Substanzen mit möglichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit.**



**Dies ist ein grafisches Symbol für die getrennte Sammlung und Rücknahme. Batterien in den Hausmüll, sondern Hand nicht werfen anstelle von Rückkehr und die getrennte Sammlung.**