

## **Wir verwenden für unser Crazy Horse-Power 400R und 600R**

### **48 Volt 10Ah LiFePO4 Akkus - die neue sichere Lithium Technologie**

**(Lithium-Eisen-Phosphat / Lithium-Nanophosphat / Lithium-Yttrium-Eisen-Phosphat)**

#### **Was sind LiFePO4 Akkus?**

Lithium-Eisenphosphat Akkus sind die ersten Lithium Batteriesysteme, die im Gegensatz zu anderen Li-Ionen-Systemen ein hohes Energiepotential bei größtmöglicher Sicherheit bieten. Bei diesen Akkus besteht die Kathode aus LiFePO<sub>4</sub> und nicht aus sicherheitskritischem Lithium-Cobalt LiCoO<sub>2</sub>!

#### **Sicherheit:**

Die LiFePO<sub>4</sub> Systeme sind eigensicher, das heißt, sie scheiden zum Beispiel bei Überladung kein metallisches Lithium ab und es wird dabei kein Sauerstoff freigesetzt, wie dies bei konventionellen Li-Ionen-Akkus der Fall ist. Die Abscheidung und der freigesetzte Sauerstoff kann bei anderen Li-Typen thermische Probleme hervorrufen, die unter ungünstigen Bedingungen sogar bis zur Explosion einer Zelle führen können. Beim Lithium-Eisenphosphat-Akkumulator ist dies nicht möglich!

#### **Leistungsfähigkeit:**

LiFePO<sub>4</sub>-Zellen liefern sehr hohe Entladeströme. Eine Dauerlast von 35 C und eine Spitzenlast von 100 C sind durchaus möglich, bei einer Last von 35 C sind dabei noch 95 % der Nennkapazität verfügbar. Je nach Bauart ist eine schnelle Ladung auf 90 % der Gesamtkapazität innerhalb von fünf Minuten möglich. Beim „1 C Cycling“ ist sein Innenwiderstand selbst nach 4000 Zyklen quasi unverändert. Eine typische 18650-Zelle hat ca. 15 mOhm Innenwiderstand. Selbst bei vollständiger Entladung mit 10 C sind noch über 1000 Zyklen möglich. Auch die Leistungsdichte (bis zu 3000 W/kg) liegt höher als beim Li-Ion-Akku. Die Selbstentladung liegt mit ca. 5 % pro Monat in der gleichen Region wie bei Li-Ion-Akkus. Die Energiedichte bei dem Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulator liegt bei 90 bis 110 Wh/kg.

#### **Ladung:**

Es empfiehlt sich bei externem Laden ein passendes LiFePO<sub>4</sub> Ladegerät zu verwenden. Nur dieses ist auf die LiFePO<sub>4</sub> Zellchemie und der nötigen Ladekennlinie und Ladeverlauf sowie auf die Ladeendspannung abgestimmt. Zwar liefern diverse Bleiakkulader ähnliche Ladespannungen, aber diese sind in Verlauf und Kennlinie nur auf Bleiakkus abgestimmt, eben eine andere Zellchemie. Wir empfehlen dringend ein LiFePO<sub>4</sub> Ladegerät zu nutzen, denn die Verwendung von nicht abgestimmten Ladegeräten wird die Lebensdauer eines LiFePO<sub>4</sub> Akkus verkürzen, die Zellchemie altert schneller! Außerdem ist es möglich, dass Bleiakkulader mit Desulfatierungsfunktion für Bleiakkus, das interne Batteriemanagementsystem oder auch die Zellen der LiFePO<sub>4</sub> Systeme schädigen können.