

Talentcell 12V LiFePO4 Akkupack LF4106

**Erfahrungsbericht: 12.8V 6 Ah 76 Wh Lithium Eisen Phosphat
Powerbank mit 12 / 9 / 6 Volt und 5V USB Ausgang**

Günter Fred Mandel, DL4ZAO



Für Funkamateure und SWL besteht häufig ein Bedarf nach kompakten wiederaufladbaren Akkupacks zur Versorgung von QRP-TRX, Empfängern oder Aktivantennen beim Portabelbetrieb. Eine saubere Betriebsspannung ohne störende Schaltimpulse ist dabei eine wesentliche Voraussetzung, damit ein Powerpack sich für den Funkbetrieb eignet.

Durch vorteilhafte Bewertungen in englischsprachigen Foren bin ich dabei auf eine günstige LiFePo Powerbank des chinesischen Herstellers Talentcell aufmerksam geworden. Diese Powerbank mit nominell 12 V Ausgangsspannung bei 6 Ah Ladekapazität wurde mit Ladeteil und Zubehör im August 2025 für ca. 48 Euro direkt vom Hersteller über Amazon angeboten. Ein Preis, den man normalerweise schon für vier Akkuzellen vom Typ 32650 bezahlt. Das weckte meine Neugier.

Angaben des Herstellers

Lange Lebensdauer, 2000+ Zyklen. Der LF4106 12/9/6/5 V Lithium-Ionen-Akku besteht aus vier in Serie geschalteten hochwertigen Lithium-Eisenphosphat (LiFePO₄) Akkuzellen. DC-Anschluss: Innen positiv (+), außen negativ (-). LiFePO₄-Batterien haben hervorragende Eigenschaften: große Kapazität, kleines Volumen, geringes Gewicht. Ein Mehrfachschutz hält die Batterie sicher: Überladeschutz, Tiefentladungsschutz, Kurzschlusschutz.

Gewicht: 760 g, Abmessungen: 168 x 89,2 x 63 mm

Kapazität: 12,8 V, 6000 mAh, 76,8 Wh.

Ausgang: 14,6 V-9 V (Nominal: 12,8 Volt) / 5 A max

Ausgang: 9 V/2 A max.

Ausgang: 6 V/2 A max.

5 V USB-Ausgang: 5 V/2 A max.

Die Spannung des 12 V Ausgangsanschlusses kommt direkt aus den vier in Serie angeordneten Akkuzellen über ein PCM (Protection Circuit Modul) und beträgt über 90 % der Zeit eines Entladezyklus ungefähr 12V bis 13V.

Unboxing und erster Eindruck

Die Lieferung erfolgte innerhalb weniger Tage aus einem deutschen Lager. Alles in einem soliden Karton mit Schaumstoff Formen verpackt.

An Zubehör lagen bei:

Kurz-Anleitung in englisch.

Steckernetzgerät 14,4 V / 1,5 A mit LED Anzeige

KfZ Ladeadapter

3 kurze DC-Hohlsteckerkabel mit unterschiedlichen Durchmessern

Die Powerbank macht insgesamt einen wertigen Eindruck. Das Gehäuse besteht aus zwei verschraubten Schalen aus solidem schwarzem Kunststoff. Auf der Frontplatte sind der Einschalter, eine LCD Anzeige als Ladestandanzeige und Voltmeter für die Akkuspannung.

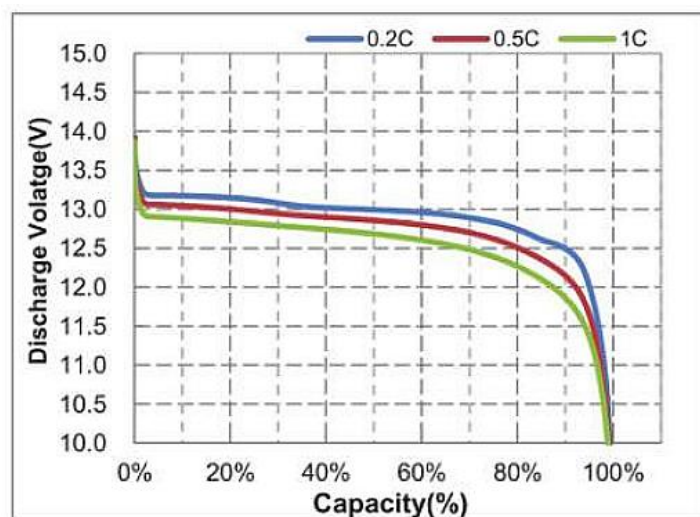
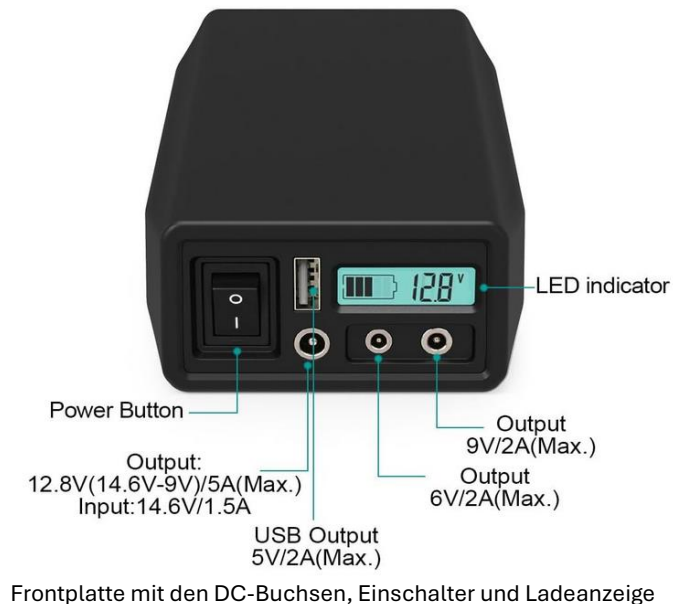
Es gibt drei Ausgangsbuchsen 12 V-9 V-6 V für Hohlstecker. Die Hohlstecker haben unterschiedliche Durchmesser für die unterschiedlichen Spannungen. Die Ausgangsbuchse für 12 V ist gleichzeitig die Eingangsbuchse für das mitgelieferte Ladenetzteil. Für den 5 V / 2 A Ausgang ist eine USB-A Buchse eingebaut, so dass mit einem handelsüblichen USB- Ladekabel 5 V Geräte wie z. B. Smartphones versorgt bzw. geladen werden können



Das mitgelieferte Steckerladegerät liefert nominell eine Spannung von 14,4 V bei einem Strom von 1,5 A. Eine LED leuchtet während des Ladevorgangs rot und wechselt nach Ladeschluss auf grün. Nach Angabe des Herstellers ist eine DC-Ladespannung zwischen 14 V und 25 V zum Laden geeignet. Das Powerpack kann laut Hersteller auch aus einem kleinen Solarpanel von max. 60 W geladen werden. Zur Begrenzung des Lade- Entladestromes, der Ladespannung und dem Schutz vor Tiefentladung enthält die Powerbank ein integriertes BMS/PCM (Battery-Management-System / Protection-Circuit-Modul) als Schutzelektronik.

Bedienung - Laden – Entladen

Die Bedien-Frontplatte ist selbsterklärend. Die den Buchsen zugeordnete Ausgangsspannung ist auf der Unterseite des Gehäuses eingraviert. Die 12 V Ausgangsbuchse ist gleichzeitig auch die Eingangsbuchse zum Laden. Laut der Anleitung soll beim Laden mit dem Ladenetzteil der Power-Schalter auf „Aus“ stehen, denn nur dann ist die Ladespannung direkt mit dem BMS des Akkupacks verbunden. In Stellung „Ein“ liegt zwischen Ladespannung und Akku eine Diode und der Akkupack kann dann nur zu 95 % geladen werden.



Die Grafik zeigt die vom Hersteller angegebenen Entladekurven an der 12 V Ausgangsbuchse bei der Entladung mit konstantem Strom von 0,2 A (blau) , 0,5 A (rot) und 1 A (grün). Bei Vollladung beträgt die Ausgangsspannung ca. 13,8 V, fällt dann beim Entladen schnell auf ca. 13 V und sinkt erst bei 85 % Entladung auf Spannungen unter 12 V.

Beim Check der Lade-Kapazität mit einer elektronischen Last wurde von mir bei einem konstanten Entladestrom von 1 A eine Kapazität von 6,4 Ah ermittelt. Also sogar etwas mehr als im Datenblatt angegeben.

Spannungen - Ausgänge

An dem 12-Volt-Anschluss bekommt man die unregulierte Spannung direkt von den Akkus entsprechend der LiFePO₄-Entladekurve. Lediglich das PCM Schutz-Modul des Akkupacks ist dazwischengeschaltet und begrenzt den Strom auf 5 A, so dass ein Kurzschluss den Akku nicht beschädigen kann. Die Wirksamkeit der Kurzschlussstrom-Begrenzung wurde unfreiwillig getestet, als mit der Messspitze durch Unachtsamkeit ein Masseschluss verursacht wurde – sie hat wie beschrieben funktioniert.

Die Spannungsausgänge für 9 V, 6 V und 5 V sind stabilisiert und mit 2 A maximaler Stromentnahme angegeben. Sie werden aus den unregulierten 12 V Spannung des Akkus mit jeweils einem eigenen DC-DC Step-Down Schaltwandler gewonnen. Verschiedene Spannungsausgänge könnten also gleichzeitig verwendet werden.

Blick unter die Haube

Im aufgeschraubten Gehäuse erkennt man die vier in Serie geschalteten Typ 32650 LiFePO₄ Akkuzellen unter einer blauen Hülle. Auf den Zellen unter der Schrumpfschlauch-Hülle liegt eine dünne Leiterplatte mit dem BMS/PCM (Battery-Management-System / Protection-Circuit-Modul). Die Konturen der Bauteile zeichnen sich durch den Schrumpfschlauch ab.

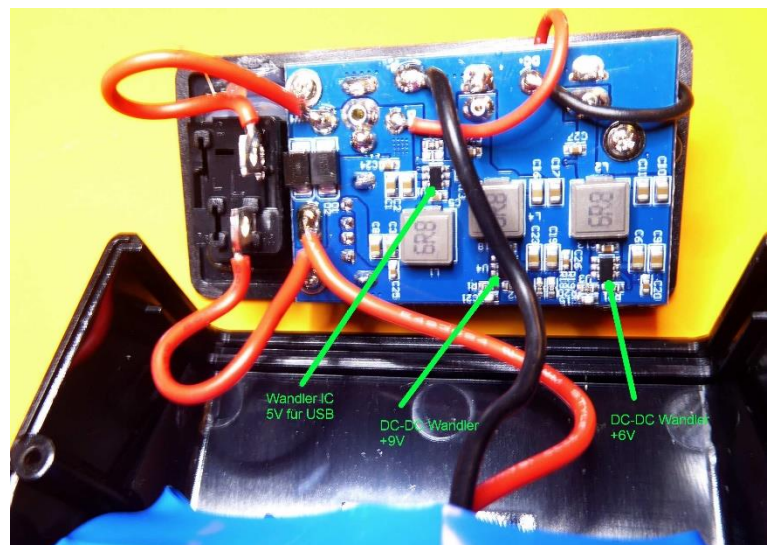


Herstellerfoto (Akkus ohne Hülle)



Mein Foto vom Akkupack mit BMS in der Schrumpfschlauch Hülle

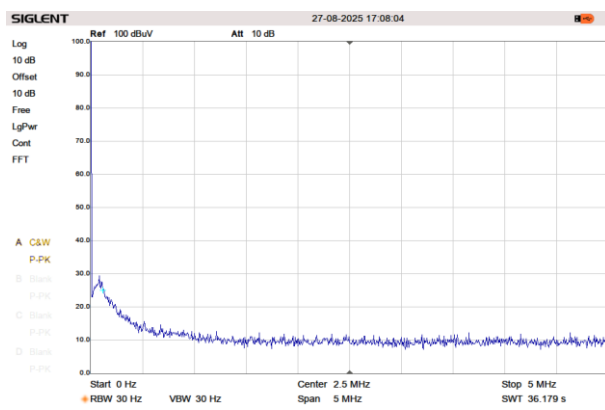
Das Bild rechts zeigt im geöffneten Gerät die abgenommene Frontplatte von hinten mit den drei jeweils gleich aufgebauten DC-DC Schaltwandlern mit denen die Ausgangsspannungen 9V, 6V und 5V aus der unregulierten 12 V Akkupack-Spannung gewonnen werden.



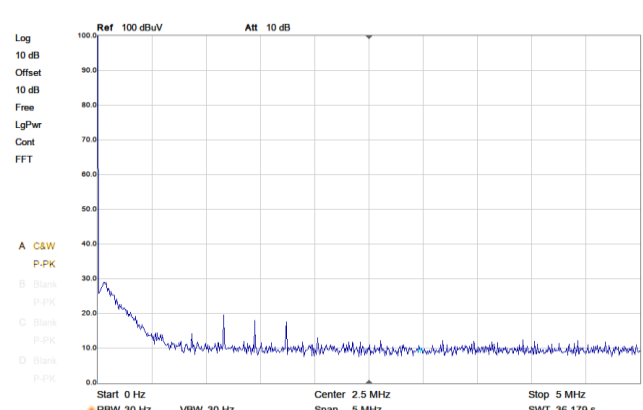
HF-Spektrum der Ausgangsspannungen

Für eine Stromversorgung für empfindliche Funkgeräte und Empfänger ist es wichtig, dass die DC Ausgangsspannung sauber und frei von Störemissionen ist. Aus diesem Grunde wurde die HF-Spektren von 10kHz bis 5 MHz an den drei Ausgängen von nominell 12V, 9V, 6V nach der Last über einen Kondensator ausgekoppelt und mit dem Spektrum Analyzer untersucht.

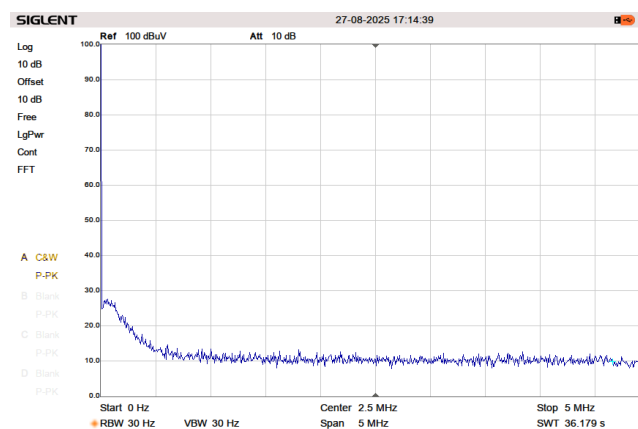
Die nominell 12 V Ausgangsspannung kommt direkt aus dem Akkupack. Die Ausgangsspannungen von 9V, 6V und 5V werden jeweils von einem DC-DC Schalt-Wandler aus den 12 V erzeugt. Als Last war ein Widerstand von 14 Ohm angehängt, die Ausgangsströme bewegen sich demnach je nach untersuchtem Ausgang im Bereich 0,4 A - 1 A.



Spektrum 12V Ausgang



9V Ausgang



Spektrum 6 V Ausgang

Als Ergebnis kann man feststellen, die DC-Ausgangs-Spannungen sind allesamt sauber. Lediglich am 9V Ausgang sind drei kleine diskrete Peaks von max. 20 dBμV aufgefallen (das entspricht etwa 10 Mikrovolt). Das ist kosmetisch klein und weit unter den Grenzwerten für geleitete Störungen. Der 5V Ausgang mit USB-Ladebuchse wurde nicht gemessen, da er identisch wie die 6 V und 9 V Ausgänge ausgelegt ist, ist dort kein abweichendes Verhalten zu erwarten.

Fazit:

Nach meiner Erfahrung ist die Talentcell LF4106 LiFePO4 Powerbank für die Versorgung von QRP-Funkgeräten und Empfängern geeignet.

Anhang

Gegenüberstellung Li-Ion gegenüber LiFePO4 Akkus

- Lithium-Ionen (auch bekannt als Lithium-Kobaltoxid)

Vorteile:

- höhere Energiedichte
- höhere Nenn-Spannung von 3,6 V pro Zelle
- weit verbreitet, in den Verbrauchergrößen A, AA, AAA, C, D sowie in anderen zylindrischen Batterien, die in Akku-Werkzeugen, wiederaufladbaren Taschenlampen usw. verwendet werden, und in rechteckigen Größen
- kostengünstig

Nachteile:

- Neigt zum thermischen Durchgehen (Brände)

- LiFePO4 (auch bekannt als Lithium-Eisenphosphat)

Vorteile:

- sicherer
- ebenfalls weit verbreitet
- höhere Lebensdauer, mehr Ladezyklen,

Nachteile:

- geringere Energiedichte
- teurer
- geringere Nenn-Spannung (3,2 V)

LiFePo4 Zellenspannungen:

Cleversolarpower.com

Percentage (SOC)	1 Cell	12V	24V	48V
100% Charging	3.65	14.6	29.2	58.4
100% Rest	3.40	13.6	27.2	54.4
90%	3.35	13.4	26.8	53.6
80%	3.32	13.3	26.6	53.1
70%	3.30	13.2	26.4	52.8
60%	3.27	13.1	26.1	52.3
50%	3.26	13.0	26.1	52.2
40%	3.25	13.0	26.0	52.0
30%	3.22	12.9	25.8	51.5
20%	3.20	12.8	25.6	51.2
10%	3.00	12.0	24.0	48.0
0%	2.50	10.0	20.0	40.0