

Blockbatterie 4R25X auf Akku mit USB umrüsten

Für einige Weihnachtsdekosachen braucht man recht viel 3xAA Batterien. Dafür habe ich dann immer 6V Blockbatterien genommen und die passend angeschlossen. Letztendlich wollte ich nicht immer 6V Blockbatterien kaufen sondern diese auf Akku mit USB umrüsten.

Google hat nur ein Ergebnis ohne USB angezeigt.

Also selbst ist der Mann. Passend Akkus waren vorhanden LiFePo4 26700 mit 9,8 Ah. Die Ruhespannung geladen liegt bei ca. 7,2 V rein rechnerisch spielt aber keine Rolle. Eine Akku Schutzschaltung war auch vorhanden BMS XR-S36075.

[Akkuschutz 2S LifePo4 \(https://de.aliexpress.com/i/1005004713837923.html?gatewayAdapt=glo2deu\)](https://de.aliexpress.com/i/1005004713837923.html?gatewayAdapt=glo2deu). Hier die Variante für 2S LiFePo4 3A auswählen.

Eckdaten zwei Zellen LiFePo4, Unterspannungsschutz, Überspannungsschutz, Ladestrom max 3A.

Ein USB Ladeteil musste noch gefunden werden.

Hier [USB Laden \(https://de.aliexpress.com/item/1005008782713864.html?spm=a2g0o.tesla.0.0.43b9BHmvBHmvUN&afTraceInfo=1005008782713864_pc_c_ppc_item_bridge_pc_main_l5hqKUh_1758647825307&gatewayAdapt=glo2deu\)](https://de.aliexpress.com/item/1005008782713864.html?spm=a2g0o.tesla.0.0.43b9BHmvBHmvUN&afTraceInfo=1005008782713864_pc_c_ppc_item_bridge_pc_main_l5hqKUh_1758647825307&gatewayAdapt=glo2deu). Hier die Variante für 2s LiFePo4 auswählen.

Die Eckdaten sind 2 Zellen LiFePo4 max 45 W Ladeleistung.

Es waren aktuell aber nur welche für 4 Zellen verfügbar so dass ich die Programmierwiderstände ändern musste – laut Beschreibung. Im gleichen Ablauf habe ich auch die Ladeleistung auf 20W verringert.



Schritt 1

Eine alte Blockbatterie besorgen am besten Varta.

Am oberen schwach sichtbare Nahtstelle mit einer dünnen Säge oder Messer auftrennen.

Die inneren Stege sind nicht verbunden. Die Drähte an den Zellen abtrennen so dass sie an den Kontaktfedern verbleiben.

Sie werden später wieder benötigt.

Rest fachgerecht entsorgen.

Sieht dann so aus.



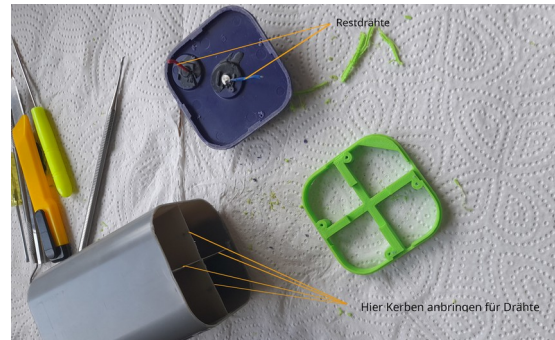
Schritt 2

Um die beiden Teile wieder miteinander zu verbinden habe ich mir eine Montagehilfe mittels 3D-Druck erstellt.

Diese wird im unteren teil am Ende eingeklebt. Der Deckel wird dann mit vier Schrauben befestigt. Gleichzeitig trägt die Montagehilfe die USB Ladeschaltung. Da diese keine Befestigungslöcher besitzt wird sie mit viel Epoxydkleber eingeklebt.

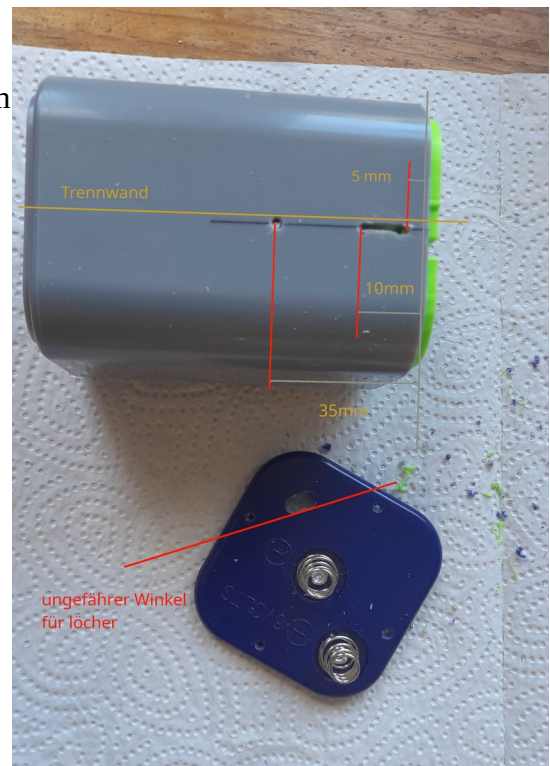
Vor dem Einkleben der Montagehilfe dient sie noch als Bohrschablone für die Befestigungslöcher und zum Markieren des Durchbruchs für die USB Buchse.

Bei bedarf kann man jetzt die Schraubenlöcher noch mit einem Gewinde M2,5 versehen.



Des weiteren müssen jetzt noch die Durchbrüche für die Anzeige LED's und den Resetaster erledigt werden. Die gedachte Mittellinie der Durchbrüche liegt ca. 2-3 mm vor der entsprechenden inneren Trennwand. Der erste Durchbruch reicht auf dieser Linie ab 5mm vom Rand 10mm lang. Die Resetaste bekommt ein Loch ca. 35mm vom Rand. Den Bohrer erst senkrecht halten und nach Durchbruch 45° in Richtung des Lademoduls anwinkeln.

Als letztes habe ich in die Trennwände noch kleine Kerben geschnitten um die Drähte durchzufädeln. Ist hier nicht ersichtlich.



Schritt 3

Vorbereiten der Akkus und der Schutzschaltung zum Einbau.
Die Akkus werden mit Schaumgummistreifen beklebt so das sie mit leichten Druck in die diagonal gegenüberliegenden Fächer Passen.

Die Schutzschaltung wird mit Schrumpfschlauch überzogen .
Auf der Rückseite wird doppelseitiges Klebeband befestigt.

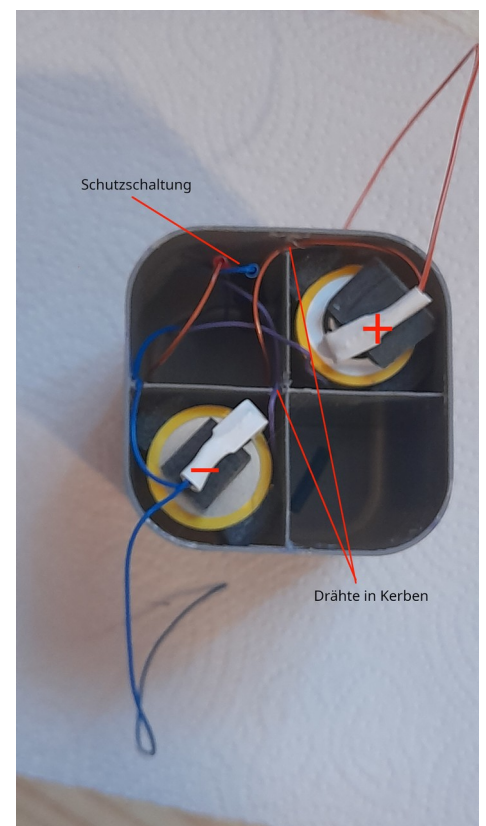
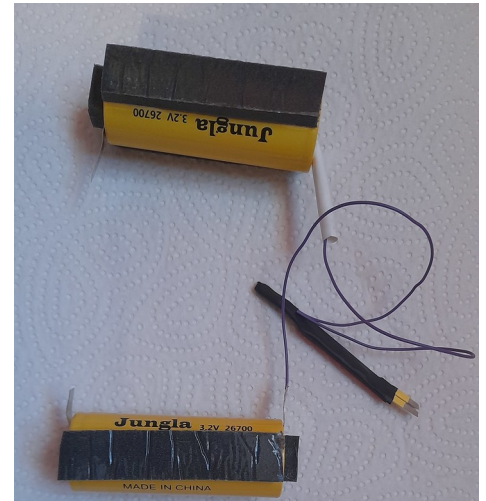
Dann werden die Akkus und die Schutzschaltung entsprechen dem Schaltplan verbunden. Alle Lötstellen werden mit Schrumpfschlauch überzogen. Wichtig vor allem am Plus-Pol vom Akku, hier aufpassen das der Schrumpfschlauch bis an den Pol heranreicht.

Die Drähte müssen so lang sein das sie von unten nach oben bis wider nach unten reichen.

Anschließend werden auf die unteren Pole welche miteinander Verbunden sind jeweils ein kleines Stück Schaumstoff geklebt.
Ebenso oben. Oben werden dann die Laschen umgebogen

Jetzt werden die drei Teile wie im Bild dargestellt in den Kammern versenkt. In die noch freie Kammer mit den Seitlichen Öffnungen ragt dann das Lademodul hinein.

Die Schutzschaltung wird mit Hilfe des doppelseitigen Klebebandes an der Seite befestigt.



Abschließend wird die Ladeschaltung mit dem jetzt fertigen Akkusatz verbunden.
Dabei beachten die Drähte durch die Montagehilfe zu fädeln.

**Achtung !! die Akkus besitzen schon Ladung . Beim Kurzschluss fliesen schon beachtliche Ströme die zum schmelzen der Drahtisolierung führe.
Die Sicherung wirkt erst auf die Ausgangsklemmen.**

Hier ein Bild vom ersten Funktionstest. Der Akkusatz ist geladen, vier weiße LED haben Dauerlicht. Knapp 7,2 Volt wurden erreicht, so wie gewünscht.

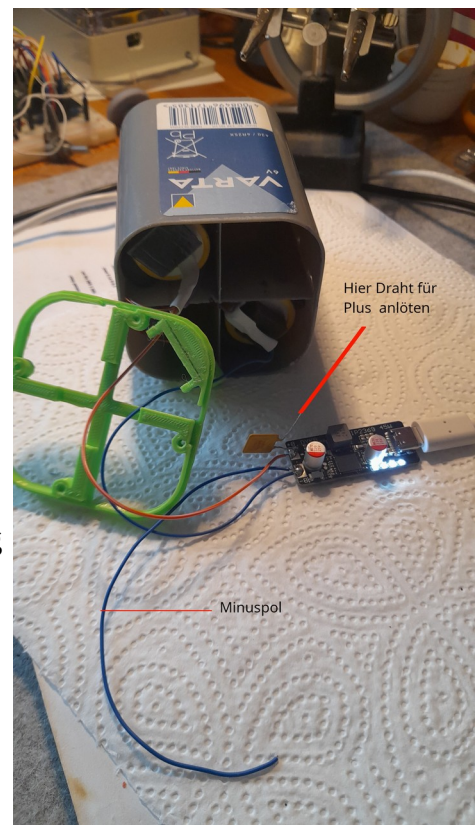
Schritt 4

Fertigstellung.

An das freie Ende der Sicherung wird ein Draht angelötet und mit Schrumpfschlauch isoliert.

Danach wird die Ladeschaltung ganz einfach auf die Halterung aufgeklebt.

Die beiden Drähte von der Ladeschaltung werden erst einmal bei der Ladeschaltung nach oben herausgeführt. Die Drähte werden passen in vorhandene Lücken versenkt und die Montagehilfe eingeklebt. Der Draht von der Sicherung wird jetzt durch die kleinen Kerben in den Trennwände in die Kammer mit der Schutzschaltung gefädelt.



Wenn das erledigt ist werden die Restdrähte an den Anschlusspolen im Decke auf ca .10mm gekürzt und abisoliert. Danach wird der Minuspol an den mittigen Restdraht angelötet und der Pluspol, Draht von der Sicherung, an Restdraht vom der Plusfeder .

Als Abschluss wird der Deckel auf die Montagehilfe aufgeschraubt.



Der Beitrag beschreibt nur eine allgemeine Weg und ist kein 100% iges Kochrezept. Alle notwendigen Dateien können als ZIP-Datei heruntergeladen werden. (Schaltplan, Beschreibung Montagehilfe Bilder) Für das Vorhandensein der Webseiten wird nicht garantiert !

Uwe94 @aol.com

Converting 4R25X Block Batteries to Rechargeable Batteries with USB mit GOOGLE übersetzung

I need quite a few 3xAA batteries for some Christmas decorations. I used to use 6V block batteries and connect them accordingly.

Ultimately, I didn't want to keep buying 6V block batteries, so I decided to convert them to rechargeable batteries with USB.

Google only showed results without USB.

So, I took matters into my own hands. I already had suitable rechargeable batteries: LiFePO4 26700 with 9.8 Ah.

The open-circuit voltage when charged is approximately 7.2 V, but that's not really important.

I also had a battery protection circuit, a BMS XR-S36075.

I also bought a 2S LiFePO4 battery protection adapter

(<https://de.aliexpress.com/i/1005004713837923.html?gatewayAdapt=glo2deu>). Select the 2S LiFePO4 3A version.

I also bought a 2S LiFePO4 battery protection adapter

(<https://de.aliexpress.com/i/1005004713837923.html?gatewayAdapt=glo2deu>). Specifications: two LiFePO4 cells, undervoltage protection, overvoltage protection, maximum charging current 3A.

A USB charger still needed to be found.

USB charging here (https://de.aliexpress.com/item/1005008782713864.html?spm=a2g0o.tesla.0.0.43b9BHmvBHmvUN&afTraceInfo=1005008782713864__pc__c_ppc_item_bridge_pc_main__l5hqKU__1758647825307&gatewayAdapt=glo2deu). Select the 2S LiFePO4

version.

The specifications are: 2 LiFePO4 cells, maximum 45W charging power.

However, only chargers for 4 cells were currently available, so I had to change the programming resistors – according to the instructions. In the same process, I also reduced the charging power to 20W.



Step 1

Obtain an old block battery, preferably a Varta.

At the top, the faintly visible seam is cut open with a thin saw or knife.

The inner struts are not connected. Disconnect the wires from the cells so that they remain attached to the contact springs.

These will be needed later.

Dispose of the rest properly.

It will then look like this.



Step 2

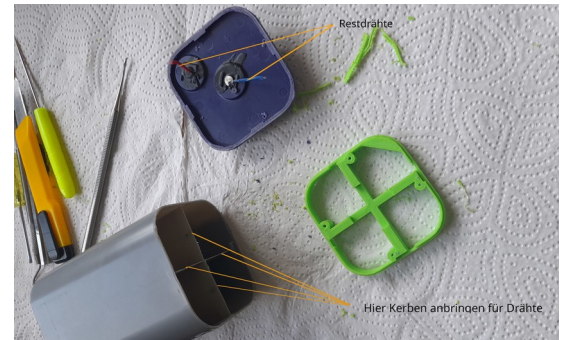
To reconnect the two parts, I created a mounting jig using 3D printing.

This is glued into the lower part at the end. The cover is then attached with four screws.

The mounting jig also supports the USB charging circuit. Since it has no mounting holes, it is glued in place with plenty of epoxy.

Before gluing in the mounting jig, it serves as a drilling template for the mounting holes and for marking the cutout for the USB port.

If needed, the screw holes can now be threaded with M2.5.

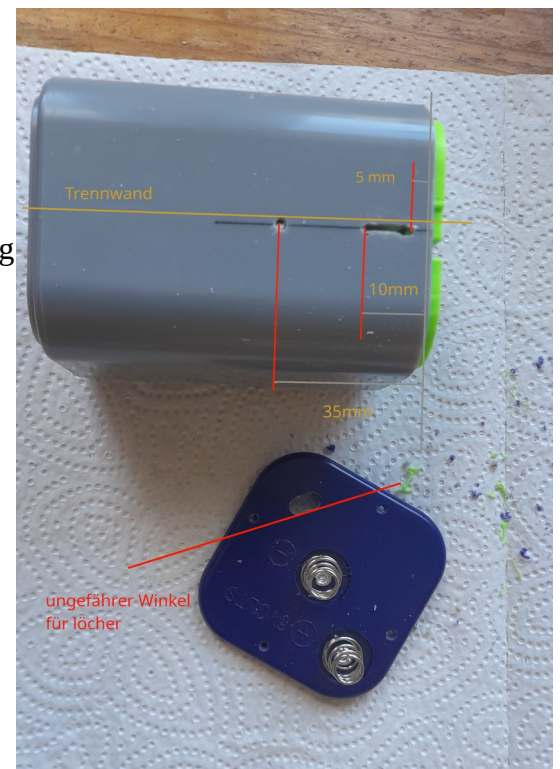


Furthermore, the cutouts for the indicator LEDs and the reset button must now be made.

The imaginary center line of the cutouts is approximately 2-3 mm in front of the corresponding inner partition. The first cutout extends 10 mm along this line, starting 5 mm from the edge. The reset button will have a hole approximately 35 mm from the edge. Hold the drill vertically at first and, after making the cut, angle it 45° towards the charging module.

Finally, I cut small notches into the partitions to thread the wires through.

This is not visible here.



Step 3

Preparing the batteries and the protection circuit for installation.

The batteries are covered with strips of foam rubber so that they fit into the diagonally opposite compartments with slight pressure.

The protection circuit is covered with heat-shrink tubing.

Double-sided adhesive tape is attached to the back.

Then the batteries and the protection circuit are connected according to the circuit diagram. All solder joints are covered with heat-shrink tubing.

It is especially important at the positive terminal of the battery; make sure the heat-shrink tubing reaches all the way to the terminal.

The wires must be long enough to run from bottom to top and back down again.

Next, a small piece of foam is glued to each of the connected lower terminals.

The same is done at the top. The tabs at the top are then bent over.

Now the three parts are inserted into the chambers as shown in the picture. The charging module then protrudes into the remaining chamber with the side openings.

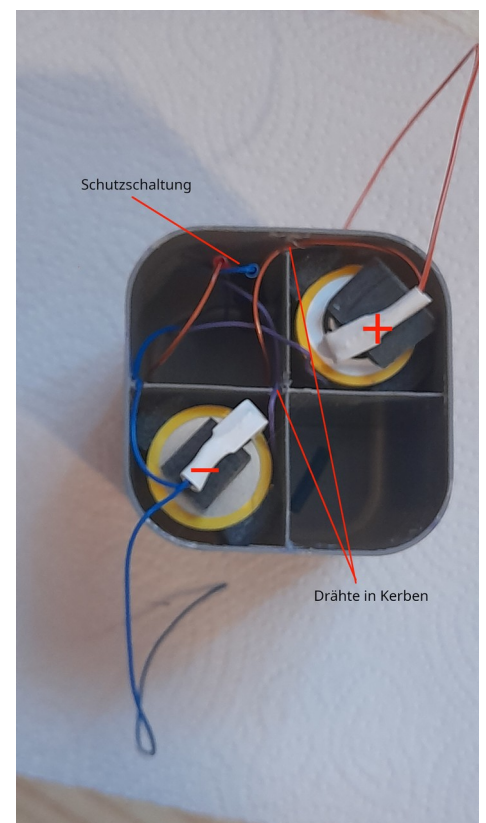
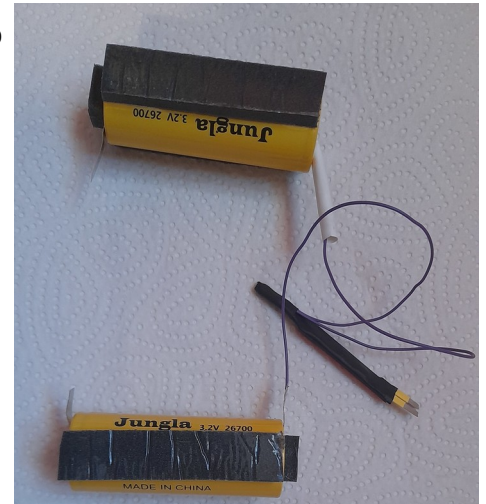
The protection circuit is attached to the side using double-sided adhesive tape.

Finally, the charging circuit is connected to the now completed battery pack.

Make sure to thread the wires through the mounting aid.

Caution!! The batteries already contain a charge. In the event of a short circuit, considerable currents flow, leading to the melting of the wire insulation.

The fuse only protects the output terminals.



Here's a picture from the first functional test. The battery pack is charged, and four white LEDs are constantly lit. Just under 7.2 volts were achieved, as desired.

Step 4

Completion.

A wire is soldered to the free end of the fuse and insulated with heat-shrink tubing.

The charging circuit is then simply glued onto the mounting bracket.

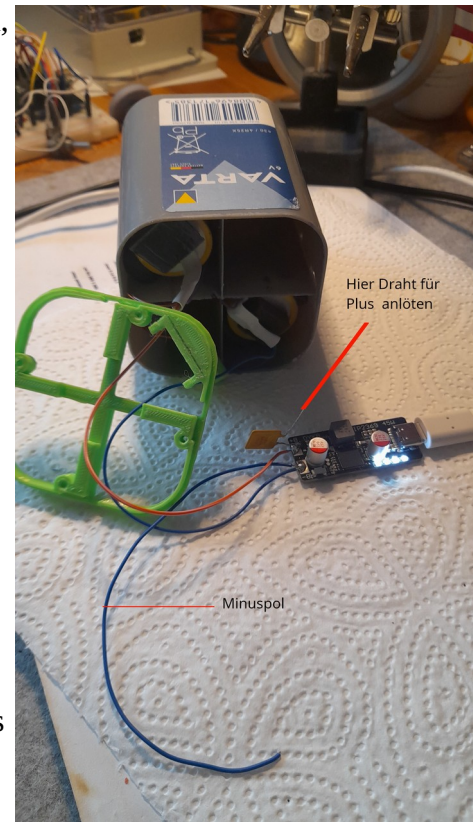
The two wires from the charging circuit are first routed upwards through the top of the charging circuit.

The wires are tucked into the existing gaps, and the mounting bracket is glued in place.

The wire from the fuse is now threaded through the small notches in the partitions into the chamber containing the protection circuit.

Once this is done, the remaining wires at the terminals in the cover are shortened to approximately 10 mm and stripped. The negative terminal is then soldered to the remaining wire in the center, and the positive terminal (wire from the fuse) is soldered to the remaining wire from the positive spring.

Finally, the cover is screwed onto the mounting bracket.



This guide describes only a general approach and is not a definitive recipe.

All necessary files can be downloaded as a ZIP file.

(Circuit diagram, description, assembly instructions, images)

The availability of the website is not guaranteed!

Uwe94@aol.com