

## BESCHREIBUNG MEINER ERFAHRUNGEN MIT EINER POWERBANK

---

Es bietet sich an, eine Powerbank mit einer Kapazität von mehreren tausend mAh für Basteleien zu nutzen.

Aus der Powerbank kommt dauerhaft eine Gleich-Spannung von fast genau 5Volt bis die Batterie leer ist.

Schließt man aber einen Verbraucher an, der einen Strom von ca. kleiner 100mA benötigt, schaltet die Powerbank nach wenigen sec ab.

Nur wenn der Verbraucher einen größeren Dauer-Strom realisiert, könnte man die Batterie betreiben.

### **ABER:**

Mit einer impulsartigen "Automatischen Lastzuschaltung" kann man die Powerbank dennoch für kleinere Verbraucher-Ströme verwenden.

Aller paar sec wird eine Last in Form eines Widerstandes zugeschaltet.

Ein Controller übernimmt die zeitliche Steuerung.

Dabei muss man aber bedenken.

Der Controller arbeitet nur von ca. 4,0Volt bis 5,5Volt exakt.

Sollte die Spannung von 5V durch zu großen Last-Strom zusammen brechen, arbeitet der Controller nicht mehr. Er stürzt ab!

Der gesamte Aufbau funktioniert nicht mehr.

Ein Aufbau mit diskreten Bauelementen, wie nur Transistoren oder den NE555-Schaltkreisen ist deshalb manchmal sinnvoller.

Im Internet habe ich dazu gefunden:

<http://www.mino-elektronik.de> (Klick hier direkt drauf)

Dann die Seite "Grundlast für Powerbank" anklicken.

Die dortigen Einstellungen sind wie folgt:

Pause: 5sec

Impuls: 100msec (hier wird ein Last-Widerstand zugeschaltet)

Last-Widerstand: 22ohm --> 220mA an 5V

Bei mir haben diese Einstellungen bei MEINER Powerbank nicht funktioniert.

So bin ich wie folgt vorgegangen mit messen:

1.-Nach wieviel sec schaltet die Powerbank ohne Last ab?

2.-Wie groß muss der parallele Widerstand / Strom sein damit es nicht mehr abschaltet?

**Ergebnis bei MEINER Powerbank (mit Quick-Charge):**

1.-Nach 35sec Abschaltung ohne Last / Verbraucher

2.-82 ohm als Dauerlast, dann kein Abschalten mehr

So wurde in der Automatischen-Last-Schaltung SICHERHEITSHALBER genommen:

Pause: 28sec

Last: 75ohm --> 66mA an 5V

Impuls: durch probieren mittels PIC-Programm ergaben sich 2,2sec

[im Programm wurde die Impuls-Zeit des Controllers PIC12F629 geändert]

(bei 1,5sec ging es nicht)

(bei 2,0sec ging es)

Deshalb sicherheitshalber 2,2sec genommen.

### **PRAXIS-Ergebnis:**

Beim Anschluss eines CO2-Messgerätes hat es funktioniert.

(Bei der CO2-Messung traten Stromspitzen von ca. 180mA impulsartig auf.)

Die 5Volt der Powerbank ist auf 4,9Volt bei  $180+66=246$ mA zusammen gebrochen.

Der Controller ist nicht abgestürzt.

Natürlich geht dies auch bei anderen Geräten / Basteleien mit nur einem konstanten Strom.

---

Ich habe es bei einer weiteren Powerbank (ohne Quick-Charge [nur normal]) ausprobiert.

### **Ergebnis bei MEINER zweiten Powerbank:**

Pause: 17sec

Last: 22ohm --> 220mA an 5V

Impuls: durch probieren mittels PIC-Programm ergaben sich 3,7sec

### **PRAXIS-Ergebnis:**

Ebenso wie oben bei der 1-ten Batterie:

Beim Anschluss eines CO2-Messgerätes hatte es funktioniert.

Die 5Volt der Powerbank ist auf 4,5Volt bei  $180+220=400$ mA zusammen gebrochen.

Der Controller PIC12F629 ist hier so programmiert, dass ein automatisches Reset bei kleiner 4,0Volt Speisespannung erfolgt.

Es erfolgte „kaum“ ein Absturz des Controllers PIC12F629!

Man kann sich selbst ausrechnen, wie lange eine 10.000mAh Powerbank-Batterie Strom liefert bis sie leer ist.

In der Regel sind es mehrere Tage!

### **IM BASTEL-DOWNLOAD:**

Man kann selbst die eigene Powerbank ausmessen und einfach

seine eigenen Werte am Text-Anfang des ASM-Controller-PIC-Programm ändern.

Das Assembler-Programm um nach der Änderung ein brennbares HEX-File zu erzeugen, liegt dem Bastel-Download bei.

Eine Leiterplatten-Zeichnung habe ich absichtlich nicht gemacht.

Je nach Anwendung könnte man diskrete oder SMD-Bauelemente nutzen.

Je nach Anwendung ist die Leiterplatte unterschiedlich!

Ich habe es mit einer Universal-Lochraster-Leiterplatte aufgebaut.

**NOCH WAS:**

Aus den 3,7Volt der einen Lithium-Zelle werden 5Volt durch Wechselstrom-Takten und Spannungs-Vervielfachung und Gleichrichtung sowie Spannung-Stabilisierung erzeugt.

Es müssten Oberwellen im Khz-Bereich entstehen.

Mit einem DCF77-Funkuhren-Empfänger (77,5Khz) in direkter Nähe könnten dennoch keine Störungen festgestellt werden.

**73 de DL3UKH (Hans) aus Bad Liebenwerda (Süd-Brandenburg)**