

HV²Monitor

Version 1.2

5. September 2012

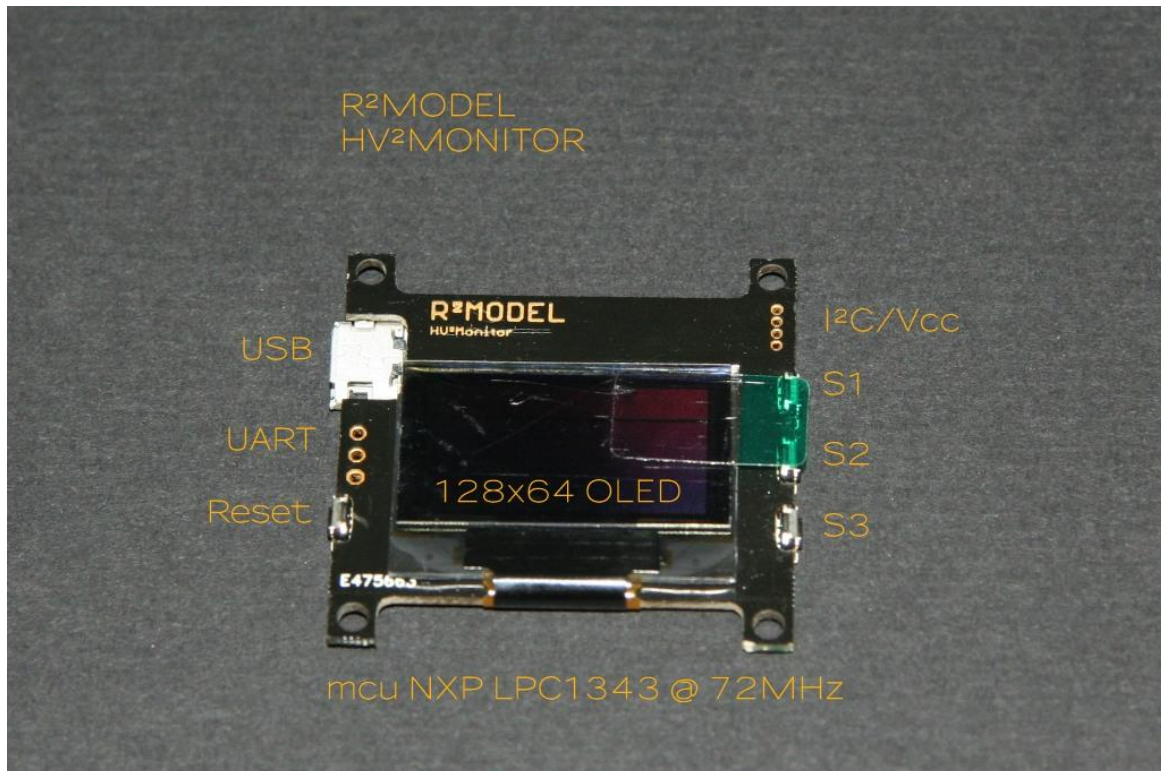
INHALT

Übersicht.....	2
Anschlüsse / Taster	2
Funktionen.....	3
Einstellen der Zellenzahl	4
Betrieb	5
Einstellen der Ausgangsspannung	6
Erweiterungen und Technische Details	8
Pinout Lötanschlüsse.....	8
PINOUT HV ² BEC.....	9

R²Prototyping

ÜBERSICHT

2



ANSCHLÜSSE / TASTER

Der HV²Monitor hat 4 Taster und 3 Anschlüsse. Auf der Rückseite befindet sich noch ein Board-to-Board Connector, der direkt auf das HV²BEC aufgesteckt werden kann.

Reset Reset Taster für den Microcontroller

S1, S2, S3 Funktionstasten

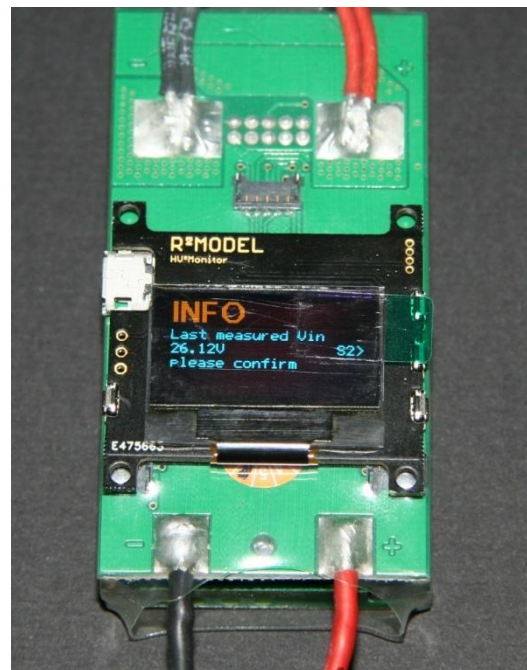
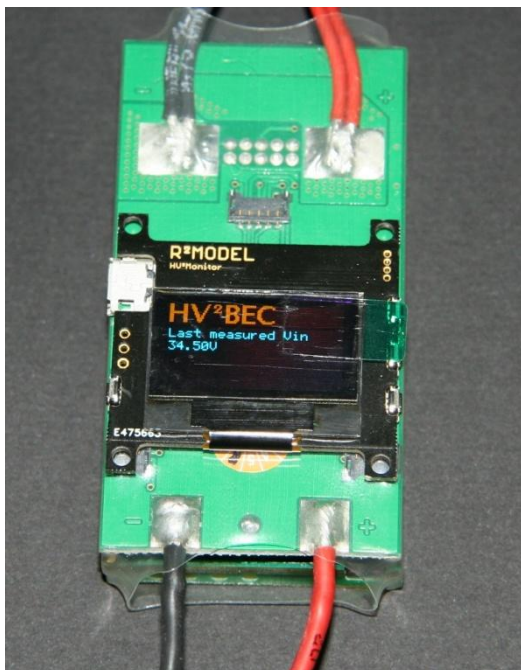
USB Micro-USB Anschluss für interaktive Steuerung über den PC oder Softwareupdates. Um in den Updatemodus zu gelangen muss man S1 drücken und halten und Reset drücken, S1 weiter halten bis das Gerät vom PC als Speichermedium erkannt wurde. Die neue Firmware kann dann direkt auf den USB Speicher kopiert werden (vorher alte löschen bzw. copieren mit überschreiben). Nach dem nächsten Reset ist die neue Firmware aktiv.

- UART** TTL-Uart Anschluss des Microcontrollers für spätere Nutzung, derzeit inaktiv.
- I²C/Vcc** Wird der HV²Monitor nicht direkt auf ein HV²BEC aufgesteckt, kann er über diesen Anschluss per Kabel mit einem HV²BEC verbunden werden. Dies bietet sich auch an, wenn das BEC an einer unzugänglichen Stelle im Modell eingebaut wird (siehe Kapitel PINOUT).

Wird der HV²Monitor zusammen mit JSend bzw. Jlog eingesetzt sind beim JSend die Pull-Up Jumper zu ziehen, da auf dem HV²Monitor bereits Pull-Up Widerstände enthalten sind.

FUNKTIONEN

Start

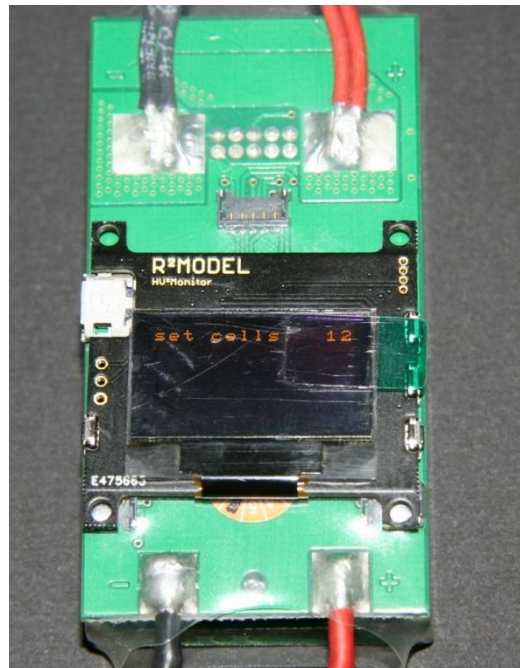


Nach einer sehr kurzen Initialisierung wird für 3 Sekunden die zuletzt gemessene Eingangsspannung des BECs angezeigt. War die Spannung < 30 Volt oder > 76 Volt wird INFO angezeigt und muss mit S2 bestätigt werden. Hintergrund hier ist, sollte die Spannung während dem Flug einen kritischen Wert erreichen, kann so auch nach einem Reset des BECs dies noch abgelesen werden (im unglücklichsten Fall auch nach einem Crash). Dies kann bei der Fehlersuche sehr hilfreich sein.

R²Prototyping

EINSTELLEN DER ZELLENZAHL

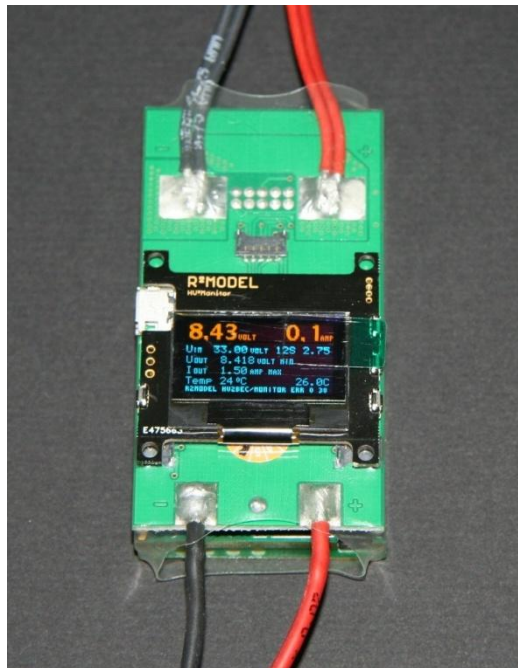
4



Während der Anzeige der letzten Spannung die Taste S1 gedrückt und gehalten, kommt man zur Einstellung der Zellenzahl. Sobald man das Menu sieht, Taste S1 wieder loslassen. Die Einstellung der Zellenzahl dient lediglich der Anzeige der geschätzten Einzelzellenspannung (Eingang/Zellenzahl) um schneller abschätzen zu können wie voll der Akku ist.

Voreingestellt sind 12 Zellen, mit den Tasten S2 und S3 kann dies angepasst werden. Ein weiter druck auf S1 verlässt das Menu. Die Einstellung ist sofort permanent gespeichert.

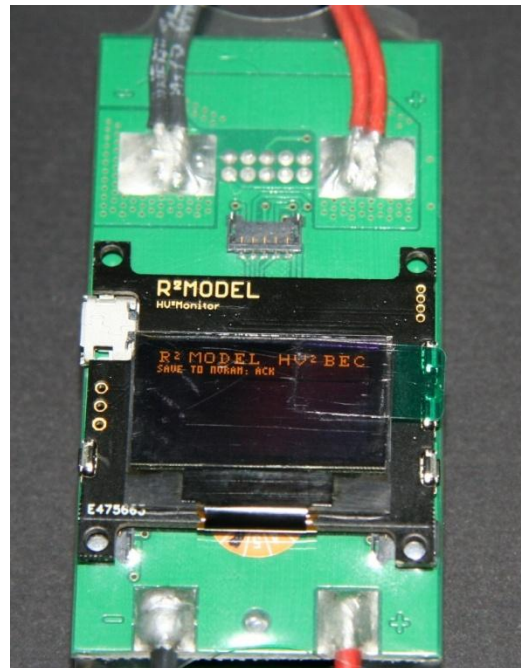
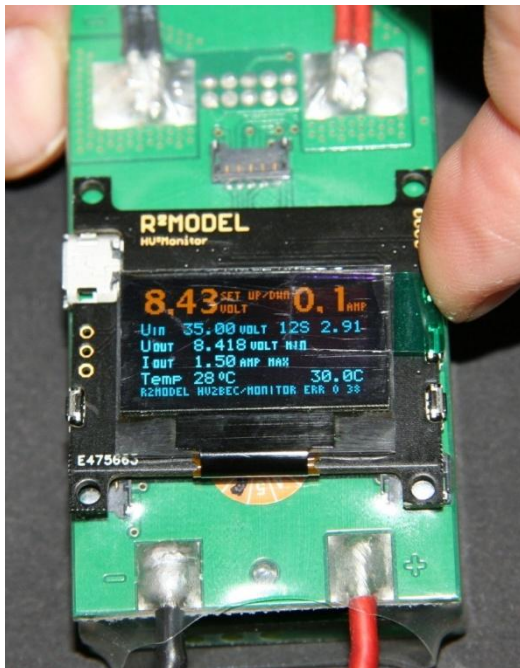
BETRIEB



Während dem Betrieb wird laufend die Spannung und der Strom angezeigt. Die minimal gemessene Spannung und der Maximale Strom werden im Info Bereich neben der Temperatur ebenfalls angezeigt. Die zweite Temperatur (meistens höher) ist die interne Temperatur der FETs auf dem BEC. Solange beide Werte $< 125^{\circ}\text{C}$ sind gibt es kein Grund zur Besorgnis.

EINSTELLEN DER AUSGANGSSPANNUNG

6

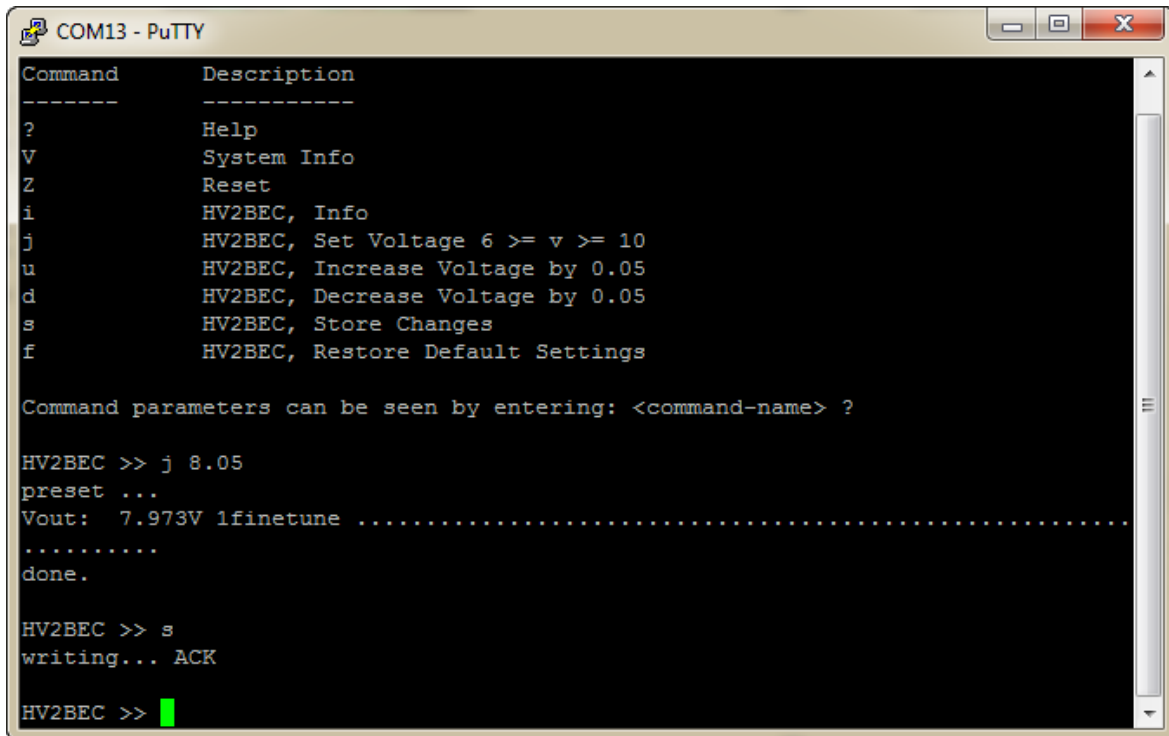


Zum Einstellen der Ausgangsspannung drückt und hält man S1, während dessen kann man mit S2 und S3 die Spannung anpassen. Optimaler Weise geschieht dies unter leichter Last, ist keine Last vorhanden macht das aber auch nichts.

Die Änderung ist auch nach Verlassen des Einstellmodus zuerst noch nicht permanent, nach dem nächsten Reset des BECs (nicht des Monitors!) wäre die Änderung wieder verloren. Zum permanenten speichern nach dem Verlassen des Einstellmodus S2 und S3 gleichzeitig kurz drücken, Eine Meldung wird angezeigt, wichtig, hier darauf achten, dass das erfolgreiche Speichern mit ACK bestätigt wird. Kommt hier eine andere Meldung bitte mich kontaktieren.

R²Prototyping

Verbindet man den HV²Monitor mit dem PC kann über ein Terminalprogramm ebenfalls die Ausgangsspannung eingestellt und gespeichert werden. Die Funktionen sind sonst völlig identisch, d.h. ein Anschluss über USB bringt in der aktuellen Version sonst auch weiter keine Vorteile.



```
COM13 - PuTTY
Command      Description
-----
?            Help
V            System Info
Z            Reset
i            HV2BEC, Info
j            HV2BEC, Set Voltage 6 >= v >= 10
u            HV2BEC, Increase Voltage by 0.05
d            HV2BEC, Decrease Voltage by 0.05
s            HV2BEC, Store Changes
f            HV2BEC, Restore Default Settings

Command parameters can be seen by entering: <command-name> ?

HV2BEC >> j 8.05
preset ...
Vout: 7.973V 1finetune .....
.....
done.

HV2BEC >> s
writing... ACK

HV2BEC >> █
```

R²Prototyping

ERWEITERUNGEN UND TECHNISCHE DETAILS

Der HV²Monitor basiert auf einer NXP M3 LPC1343 MCU mit 72MHz Taktfrequenz. Das 128x64 Pixel OLED ist per SPI mit 12MHz angebunden. Die Serielle Schnittstelle (UART) sowie I²C sind herausgeführt, die USB Schnittstelle steht ebenfalls zur Verfügung. Der HV²Monitor verfügt zusätzlich noch über ein 32K EEPROM.

8

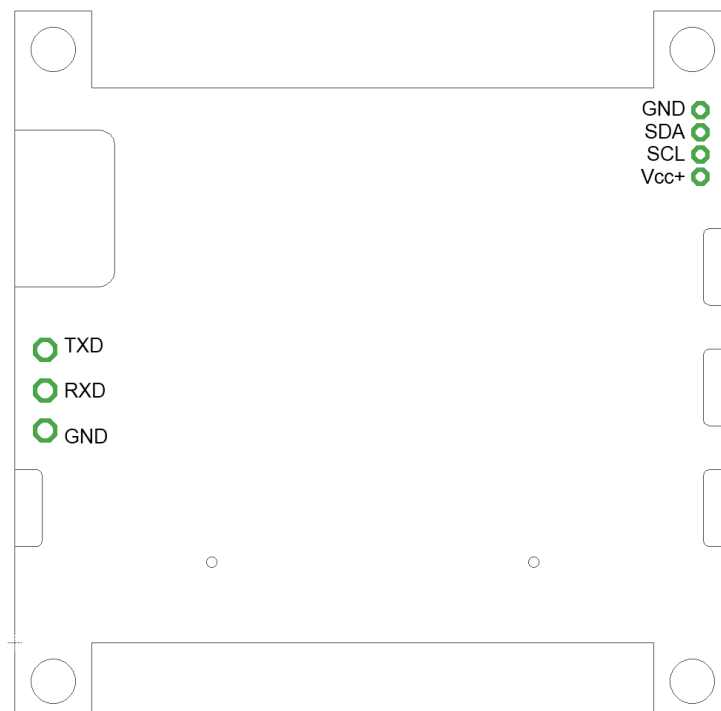
Die USB Schnittstelle ist gegen statische Überspannung geschützt und von der Massenschirmung des Kabels Hochohmig entkoppelt.

Die Spannungsversorgung des HV²Monitors erfolgt automatisch über den I²C Connector auf der Rückseite, I²C Kabel oder per USB.

Über die Möglichkeit die Software einfach per USB zu aktualisieren steht hier noch eine Menge Raum für Erweiterungen zur Verfügung, was das genau sein wird steht jedoch noch nicht fest.

Wer Interesse hat kann gerne die Pinbelegung von mir erhalten und den HV²Monitor somit als Entwicklungsumgebung bzw. Development Board für eigene Projekte nutzen.

PINOUT LÖTANSCHLÜSSE



PINOUT HV²BEC



An das HV²BEC können die notwendigen Verbindungen direkt angelötet werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass Masse vom Monitor an den digitalen Masseanschluss am BEC angeschlossen wird (nicht an die normale Masse am Ausgang). Vcc+ kann direkt am HV²BEC an den Ausgang oder z.B. auch am Empfänger an (+) angeschlossen werden.

Wer nicht am BEC löten möchte und den Monitor dennoch gerne per Kabel anschließen will, kann bei mir auf Anfrage ein für den auf dem BEC befindlichen 5-poligen Microstecker passendes Kabel erhalten.