

Chargery BM16LF --- Erste Herausfindungen

Jun 2013 DF8DM

Zur Zellenüberwachung von zwei E-Mäxten habe ich mir den Chargery BM16LF, gefunden bei LITRADE ausgeguckt.

Nach etwas unbefriedigenden Angaben in der Bedienungsanleitung und Berichten im elweb habe ich mich jetzt vor dem Einbau (letzte, erste und einzige Chance) erst einmal mit der Apparatur selbst 2....3 Stündchen befaßt.

Wie immer, wenn man zur Sache kommen will zuerst wichtig: *Ausziehen!*

Den Pariser bekommt man wie sich's gehört herunter gerollt, gestülpt ohne die Bauteile zu stressen (Grobmotoriker lieber mit Seitenschneider auftrennen)

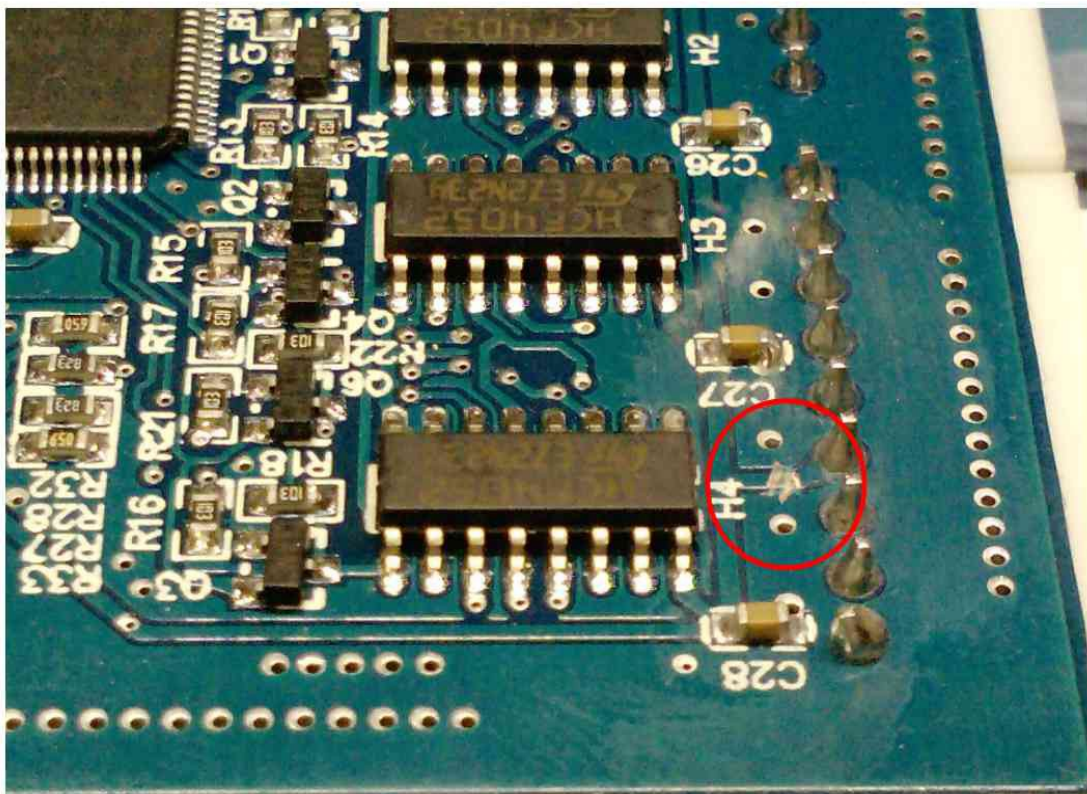
Erster Eindruck: Lötqualität auf der Lötseite (Unterseite, wo die meisten ICs sitzen) ganz bedauernswert: nicht richtig gelötete Bauteile, auf Bauteilen verschmiertes Lötzinn, zum Glück nur mit einer Seite Verbindung: ich werde diese Seite von Hand nachlöten. Die Bauteilseite (wo das Display sitzt) ist deutlich besser und kann so bleiben; Lötprozeß nicht im Griff.

Jetzt aber die Elektronik-Brille aufsetzen.

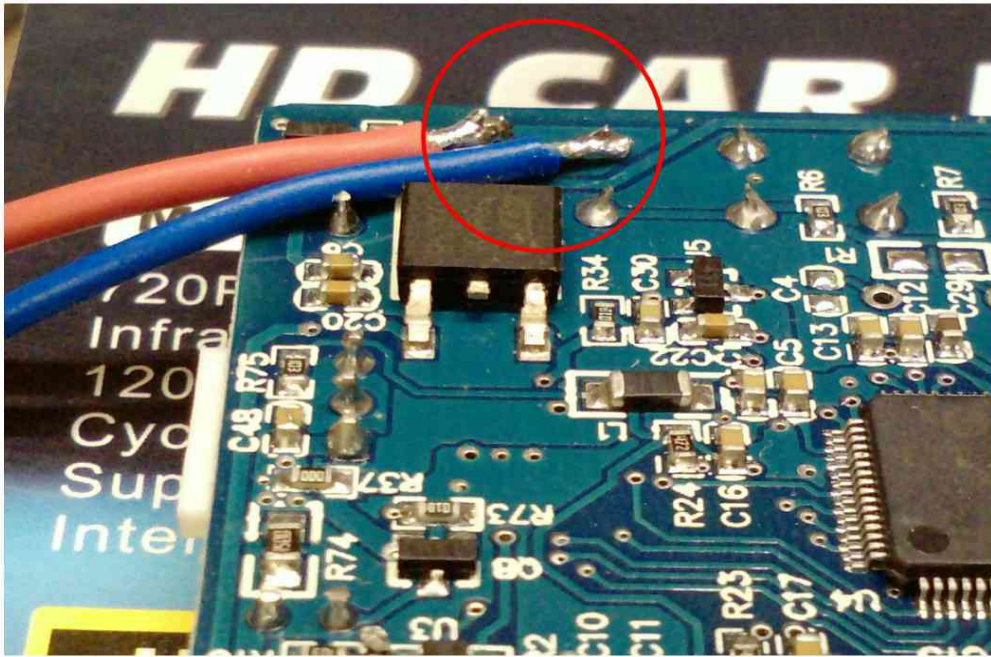
Der Stromverbrauch meines Gerätes beträgt etwa 80 mA mit Display, 18 mA ohne.

Nach fünf Minuten ohne Tastenbetätigung schaltet sich das Display selbst aus.

Das ist schon mal gut so, aaaber 18 mA dauernd sind fast eine halbe Ah pro Tag aus den ersten drei Zellen. Nicht gut. Die Stromversorgung ist (entgegen allen bisherigen Mutmaßungen) vom vierten Pin ab Massepin (nach der dritten Zelle) über ca. 2 mm Leiterbahn an den Haupt-Versorgungsbaum geführt: also abtrennen, siehe Bild 1.



Die Betriebsspannung habe ich gemäß Bild 2



unterhalb des Alarmausgangs angeschlossen. Um ausreichende mechanische Stabilität zu erhalten wurden gewählt:

Pluskabel an Plus des Piepsers, Minus an Minuspin der Taster.

Die Betriebsspannung ist jetzt von den zu messenden Zellen unabhängig! Man kann sie jetzt über KFZ-übliche Schutzbeschaltung: von Plus Diode und Widerstand ca. 10 Ohm in Reihe, dann Zenerdiode nach Masse an die Bordbatterie direkt oder an zündungsgeschaltete 12 V anschließen.

Die Versorgungs-Masse sollte mit der Meßmasse verbunden sein.

Die Meßeingänge sehen so aus: von Eingangspin über 230 K zu Knoten eins.

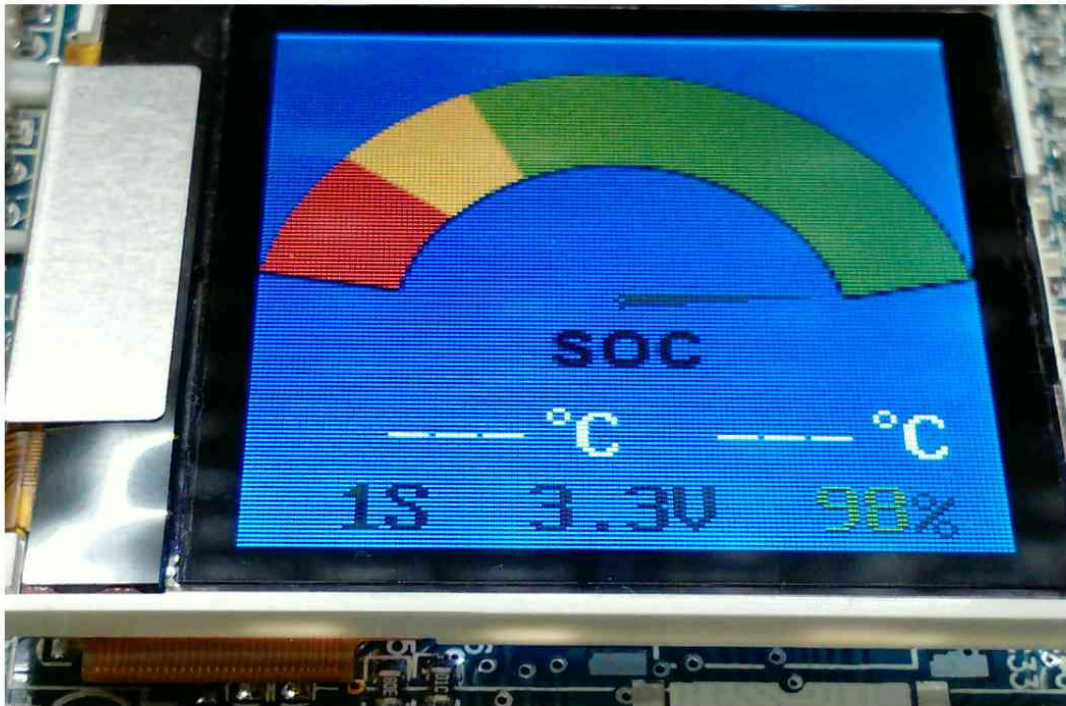
Von Knoten eins 27K parallel ein ceramic-C (nF) nach Masse.

Von Knoten eins an Eingang des jeweiligen Analogmultiplexer ICs (HCF4052B).

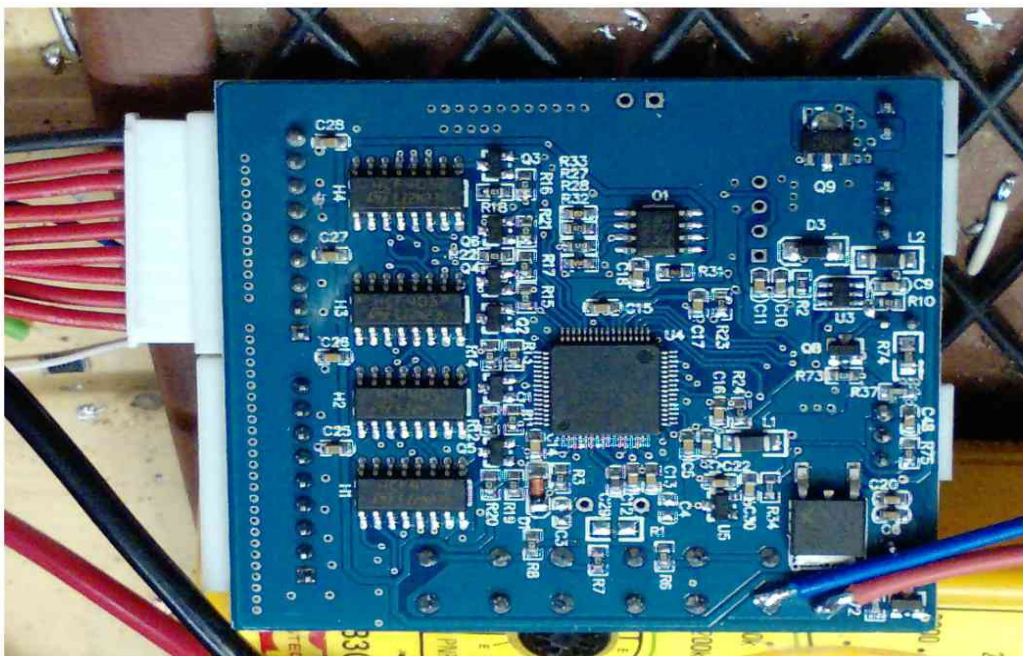
Alle Zelleneingänge sind gleich! Die sechzehn Zellenverbindungs-Spannungen stehen also ca. 1 zu 10 geteilt zur Verfügung: Der A/D Wandler mißt jetzt über die Multiplexer jeweils die Spannungsdifferenz zwischen zwei Meßpunkten, also immer eine Zelle. Schönes Konzept; quadratisch, praktisch, OK.

Die Zellen werden also nur über 230 KOhm belastet, hält ewig; wenn die Betriebsspannung abgeschaltet ist werden die Eingangsspannungen über die IC-Eingangsschutzdioden (können 10mA) auf Betriebsspannung geklemmt (max. $64V / 230K = 280\mu A$); hält auch ewig. Wenn man jetzt aus Versehen beim Aufbau Drähte verwechselt oder so sind die kreuz und quer Ströme so klein, daß sie nichts mehr anrichten. Ende der Theorie:

Auf Bild 3



sieht man Erstaunliches; nach dieser Änderung läßt sich nicht nur das Gerät einfach stromlos schalten, es kann jetzt auch einzelne Zellen messen!
Zur Übersicht noch mal eine Totale, Bild 4.



Betriebsspannungsbereich jetzt: etwa 9V sollten es schon sein, ab 20V wird's tödlich!
Meßspannungsbereich unverändert; wenn man mit einem Meßeingangskabel mal eine 150V Stelle erwischt wird auch nix passieren.
So mag ich es einbauen!