

Schaltregler in SMD

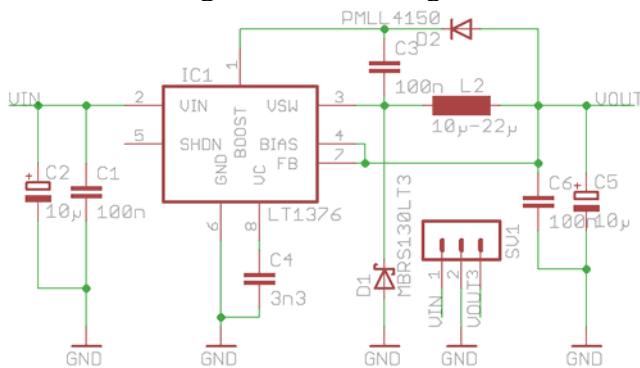
Hubert OE5GHN ADL516

Wenn man, so wie ich, einen Teil seiner elektronischen Geräte mit Batterie und Fotovoltaik betreibt, ist man doch dazu geneigt Strom zu sparen. Auch an sonnenarmen Tagen sollte sich die Batterie nicht bis zur Entladeschlussspannung entleeren.

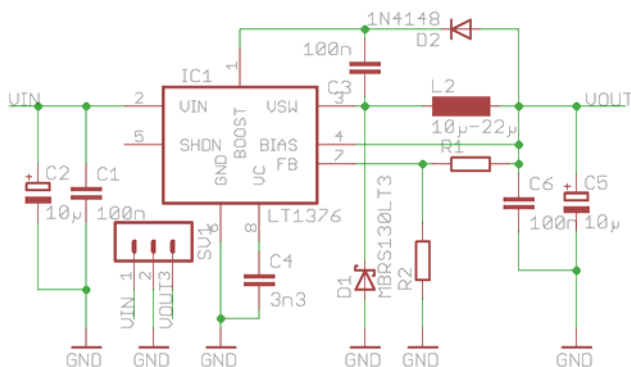
Um aber mit der Größe eines Schaltregler an einen 78XX heranzukommen ist SMD-Bauweise notwendig.

Ein dafür geeigneter Baustein ist der LT1376. Diesen gibt es in einer einstellbaren Variante LT1376Adj und für eine fixe Spannung LT1376-5 für 5V.

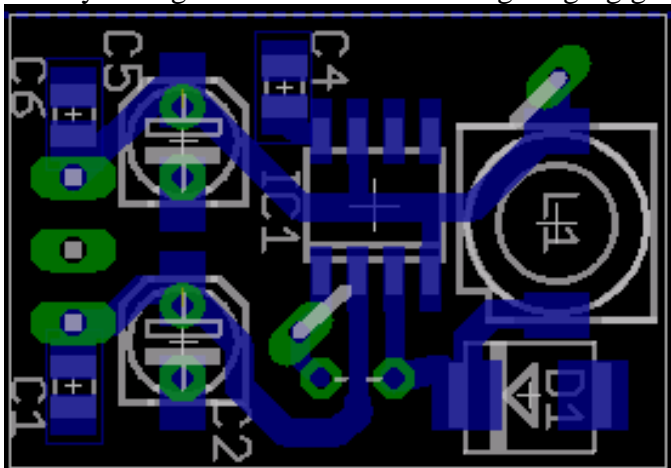
Die Beschaltung ist sehr einfach gehalten. Die Schaltung für die fixe Ausgangsspannung hier



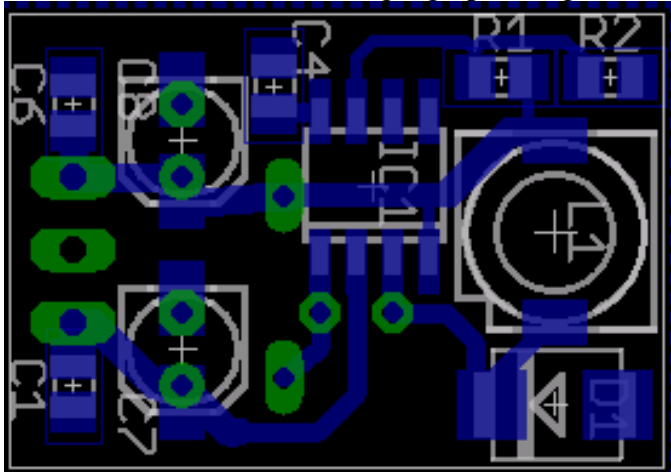
und die Schaltung für variable Ausgangsspannung unterscheiden sich nur durch den Spannungsteiler am Feedback-Eingang



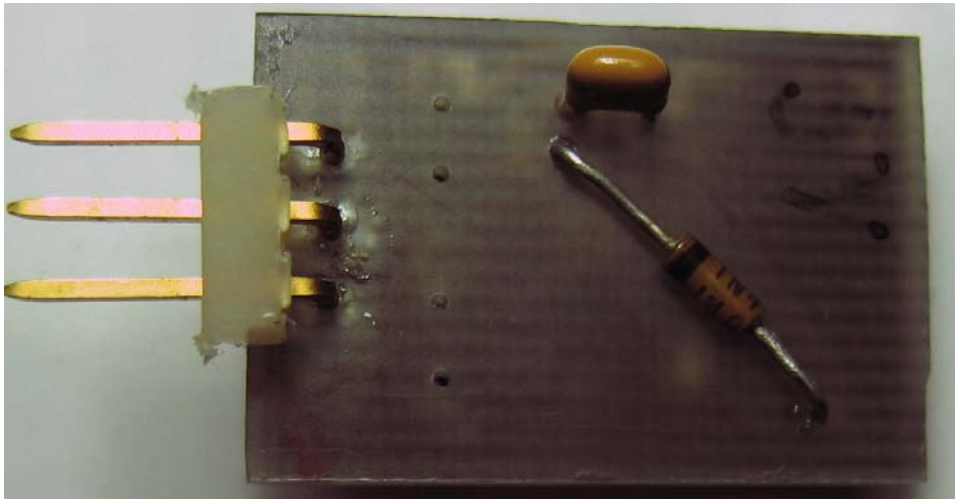
Im Layout ergibt sich dadurch nur ein geringfügiger Unterschied, hier für fixe Spannung



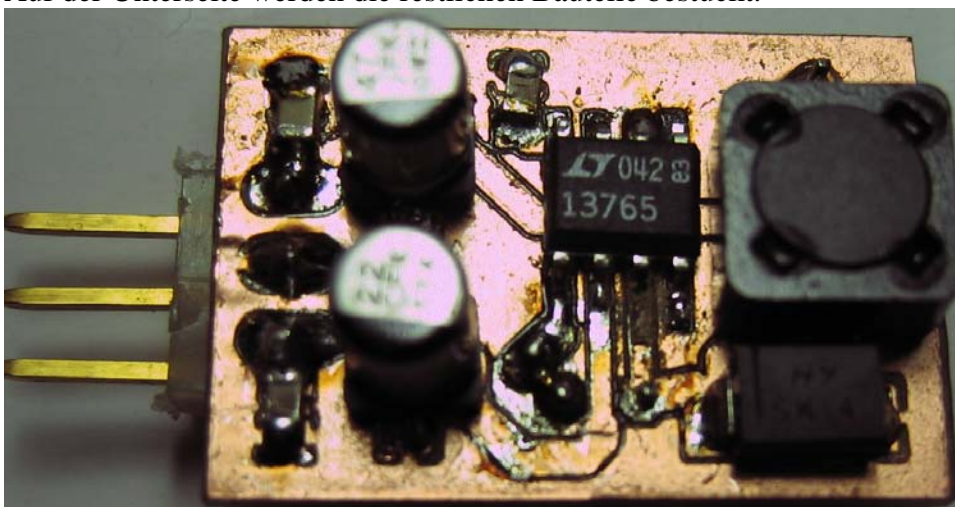
Und hier für die variable Ausgangsspannung



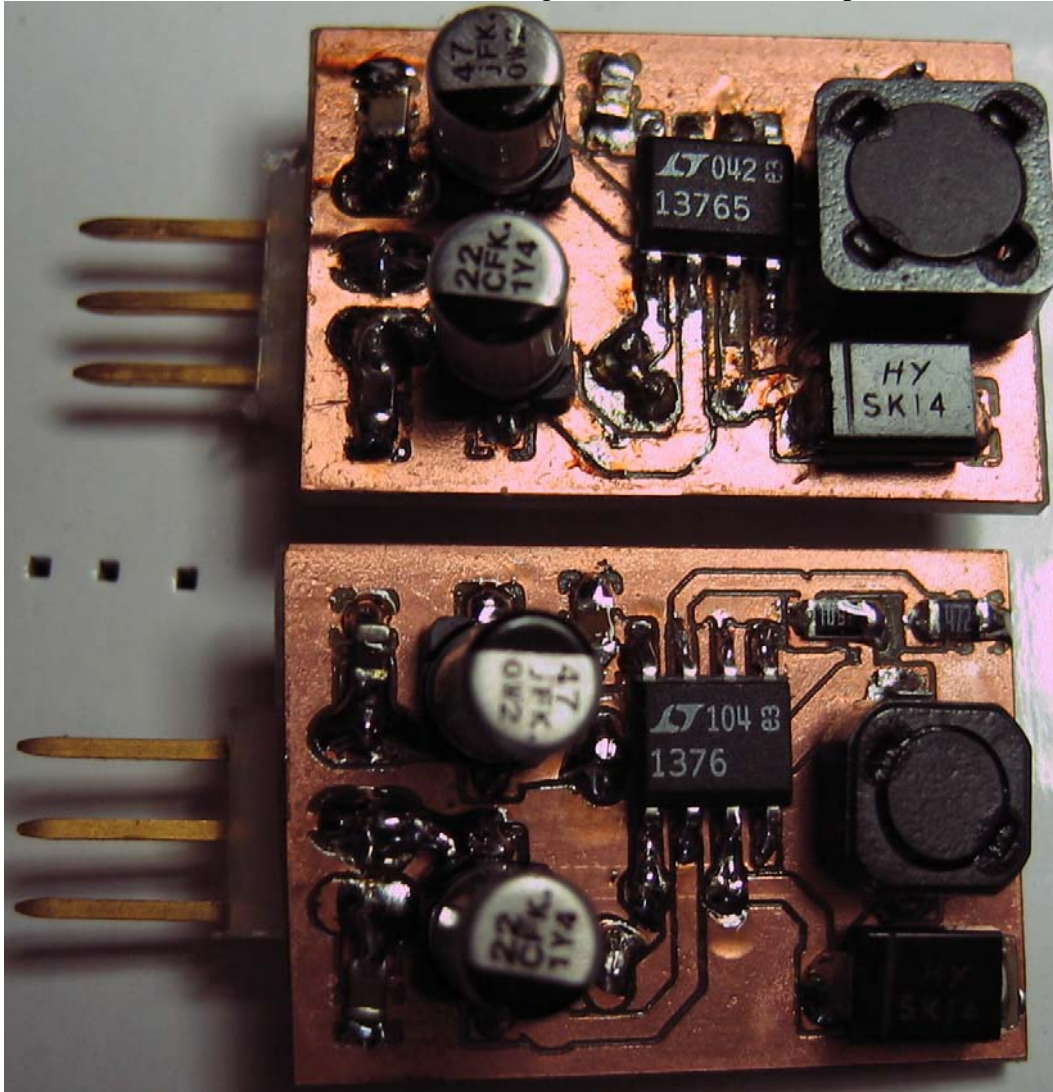
Das Layout hat eine Größe von 16 x 24mm, die Bauhöhe beträgt etwa 10mm
Auf der Oberseite sind nur ein Kondensator und eine Diode



Auf der Unterseite werden die restlichen Bauteile bestückt.



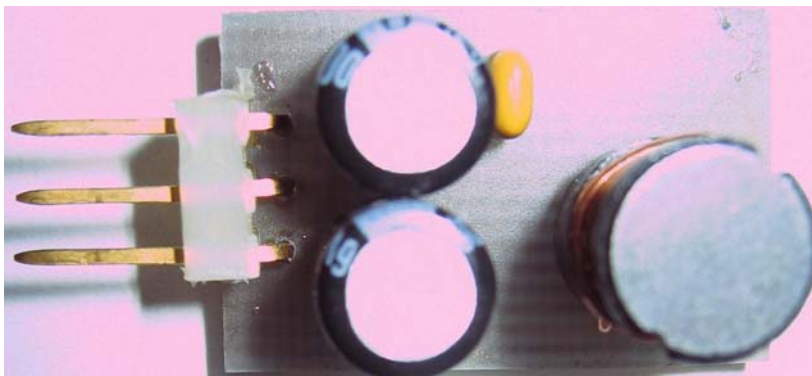
Der Unterschied in den beiden Ausführungen besteht nur in der Spule L1



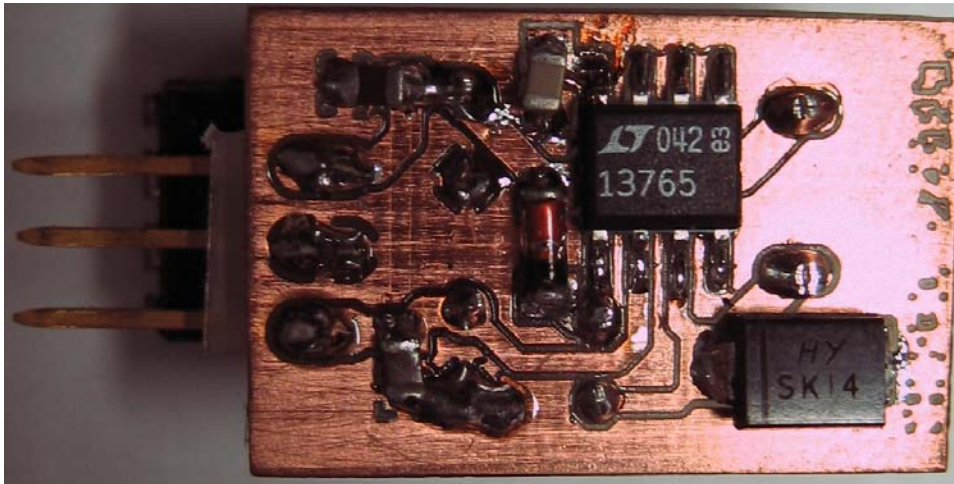
Die obere Schaltung mit der Spule L-PIS2816 22 μ H kann einen Ausgangsstrom von bis zu 1,2A. Der Wirkungsgrad liegt bei etwa 85%.

Die untere Schaltung mit der Spule L-PIS2408 10 μ H kann einen Ausgangsstrom von bis zu 0,7A. Der Wirkungsgrad liegt hier etwas über 90%.

Anstelle der SMD-Spulen kann man auch bedrahtete Spulen verwenden wenn sie für den Strom geeignet sind.



Hier eine Spule von Reichelt L-07HCP 22 μ



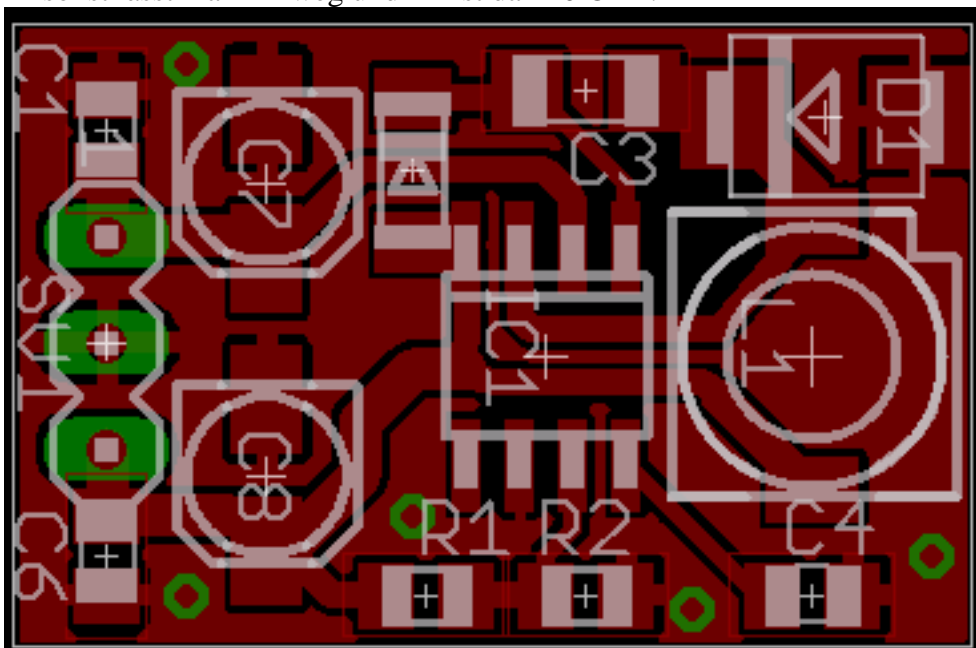
Hier die Unterseite. Die Bauhöhe vergrößert sich dadurch allerdings auf etwa 14mm.

Noch etwas flacher kann man den Aufbau bei Verwendung von SMD-High-Caps für C7 und C8 machen.

Dafür gibt es noch ein Layout das universell gehalten ist. Es wird eine Doppelseitige Platine verwendet, wobei die Unterseite als Massefläche ausgeführt ist.

Setzt man einen Regler in Adjust Version ein, sind R1 und R2 entsprechend zu bestücken.

Ansonst lässt man R2 weg und R1 ist dann 0 Ohm.



Die Schaltregler sind laut Datenblatt Kurzschlussfest und haben einen Übertemperaturschutz.