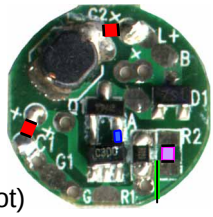
Modifikation der Platine sku.3256 von DealExtreme für 1A konstant

Beim ersten Ansehen der Platine fallen die großen Aluminiumelektrolytkondensatoren in Nicht-SMD-Bauform auf (100 µF 10 V). Da die Schaltung mit bis zu 200kHz Rechteck arbeitet, bietet sich eine Verbesserung durch parallele SMD-Keramikkondensatoren geradezu an (blau). Diese Chips (-,12 €) lassen sich leicht zwischen den Beinchen der Elkos einlöten. Das erhöht den Wirkungsgrad um 2 bis 3 %. Kurve „original“ noch ohne Kondensatoren.



Platine sku.3256 ohne Elkos.

Als nächstes entlötet man das Beinchen „I_{SENSE}“ des C300 (rot) und biegt es nach oben. Nun fügt man einen 39 Ω Widerstand ein. Da der Platz für R2 (parallel zu R1) auf der Platine leer ist, kann man dort einen SMD-Typ 0805 einlöten (lila), nachdem man den unteren Lötstützpunkt von R2 durch Kratzen/Fräsen von GND = IN- getrennt hat (grün). Andernfalls verwendet man einen normalen 1/10 W Widerstand. Der neu eingefügte R2 führt Hochfrequenz, deshalb muss er relativ niederohmig sein.

Durch den Widerstand R3 ergibt sich für „I_{SENSE}“ ein Spannungsteiler R3 : (R2+R3), womit sich die Ausgangsstromlage erhöht: Je niedriger R3, desto höher der Ausgangsstrom.

Durch den Widerstand R4 wird an „I_{SENSE}“ eine Vorspannung angelegt, die den Ausgangsstrom reduziert. Da diese Vorspannung aber mit „Versorgungsspannung - V_f“ steigt, steigt auch der Erniedrigungseffekt entsprechend.

Für R3 = 220 Ω und R4 = 27 kΩ erreicht man einen einigermaßen konstanten Ausgangsstrom von 1,03 A ±30 mA.

Das dynamische Verhalten des Konverters hängt von der Richtung der Spannungsänderung ab. Bei ansteigender Versorgungsspannung liegt der Übergang vom kontinuierlichen in den schaltenden Betrieb bei höherer Spannung statt als bei kleiner werdender Versorgungsspannung. Der Übergang erfolgt sprungartig zur jeweils eingezeichneten Pfeilspitze. Der Innenwiderstand der Stromversorgung bestimmt ausschließlich die Neigung der Pfeile:
niederohmig ⇒ senkrecht
hochohmig ⇒ waagerecht.
Die gezeichneten Pfeile entsprechen einer Quellimpedanz von 1 Ω.

Die praktisch erzielten Kennlinien variieren etwas von Platine zu Platine. Viel entscheidender ist aber der Einfluss der Strom-Spannungskennlinie der angeschlossenen LED, weshalb man um eigenes Experimentieren nicht herum kommt.

