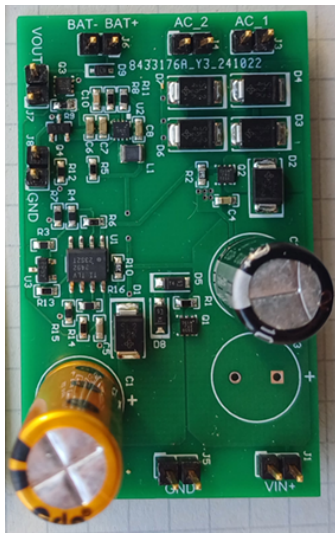
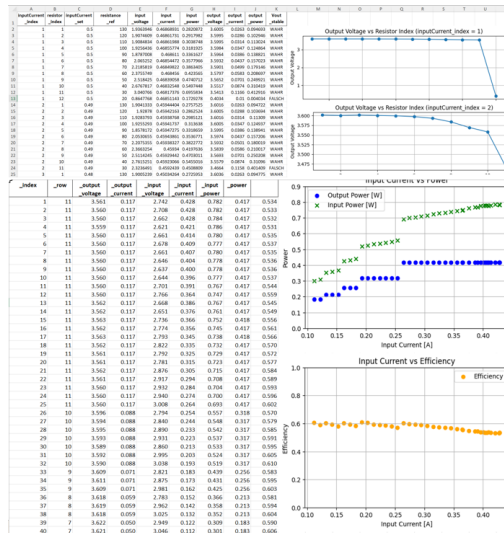


Induktive Energieauskopplung

Im Rahmen einer neuen Produktentwicklung für Sensoren will Piffner Messwandler AG eine Lösung finden, welche autonom an einer Energieübertragungsleitung angebracht werden kann. Dazu wird eine kabellose Energieversorgung für Messsensoren an Versorgungsleitungen angestrebt.



PCB TIDA-01385



Messdaten

Übersicht

Zentraler Punkt der Projekt 5 Arbeit war das TIDA-01385 System, welches von Texas Instruments entwickelt wurde. Das System verarbeitet den vom Stromwandler ausgekoppelten Strom zu einer stabilen Spannungsversorgung für allfällige Sensoren. Im Rahmen dieser Arbeit wurde das System auf Funktion und Effizienz untersucht. Zur Messung der Effizienz wurde ein Python-

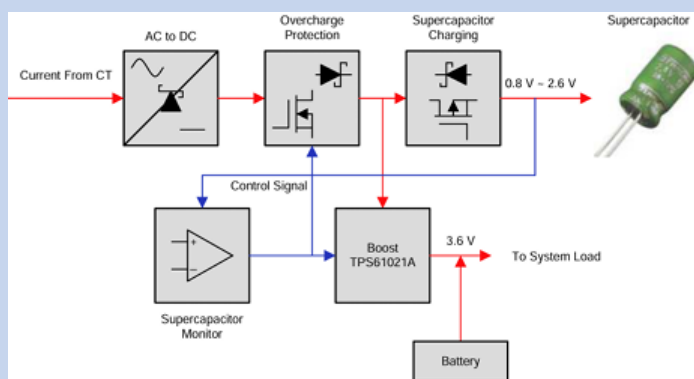
Programm entwickelt, welches zu einem eingestellten Eingangsstrom jeweils die angeschlossene Last erhöht. Diese Daten wurden dann wie im Bild "Messdaten" abgespeichert und ausgewertet.

Ergebnis

Das TIDA-01385 System funktionierte einwandfrei. Es zeigte sich, dass die Grenze des Systems bei ca. 22 mA Eingangsstrom liegt. Bei

diesem Strom konnten am Ausgang noch 29 mW geliefert werden. Aus den Messergebnissen in Kombination mit der Betrachtung der Verluste geht hervor, dass der Gleichrichter die Effizienz des Systems am meisten beeinträchtigt. Die Effizienz des Boost-Konverters liegt bei 0.9 und bei den Komponenten sind es die Dioden, welche am meisten Verluste verursachen. Die Berechnung der Gleichrichterverluste zeigt einen Wert von 0.63.

Infobox



Systemübersicht des TIDA-01385 Prints.
(Source: Manual Texas Instruments)

Arbeitsgruppe:

Luca Piller Hoffer

Auftraggeber:

PFIFFNER Messwandler AG, Hirschthal

Betreuer:

Prof. Dr. Mathieu Coustans