

## Bachelorarbeit / Studienarbeit

### Entwurf und experimentelle Erprobung eines aktiven Oberschwingungsfilters

Aufgrund des Einphasigen-Stromversorgungssystems des PFC-Gleichrichters, entsteht am Ausgang eine mit 100 Hz pulsierende Leistung. Üblicherweise wird dieser Rippel mit Hilfe eines großen Elektrolytkondensators gefiltert. Diese haben jedoch neben einem hohen Bauvolumen auch eine kurze Lebensdauer. Mit Hilfe eines aktiven Oberschwingungsfilters („Rippelport“) wird ein kleineres Bauvolumen und eine längere Lebensdauer erwartet, da hierbei eine viel kleinere Kapazität erforderlich ist und z.B. Folienkondensatoren eingesetzt werden können.

Im Zuge der Arbeit soll ein aktives Oberschwingungsfilter auf Basis von GaN-Bauelementen aufgebaut und mit Hilfe des C2000 PFC-Development Kit getestet werden. Hierfür soll vorab mit Hilfe von MATLAB/Simulink eine Regelung entworfen und simulativ getestet werden.

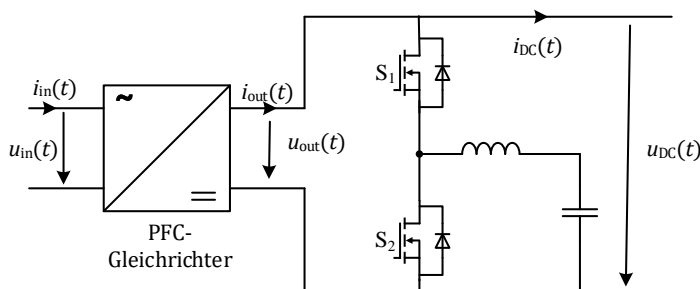


Abbildung 2: Schematischer Aufbau Rippelport



Abbildung 1: C2000 PFC-Development Kit

#### ► Aufgaben und Ziele

- Recherche & Einarbeitung zu Grundlagen der aktiven Filterung
- Simulativer Entwurf einer Regelung
- Aufbau des aktiven Oberschwingungsfilters
- Implementierung der Regelung und testen des Aufbaus anhand eines PFC-Testboards
- Schriftliche Dokumentation in Form der Abschlussarbeit

#### ► Voraussetzungen

- Überdurchschnittliche Studienleistung im Bereich ET, WING-ET
- Interesse an Methoden der Systemtheorie/Regelungstechnik
- Idealerweise Vorkenntnisse im Bereich der Regelungstechnik
- Idealerweise erste Erfahrungen mit MATLAB/Simulink
- Idealerweise praktische Erfahrungen beim Aufbau von Schaltungen

#### ► Kontakt

Benjamin Strothmann, M.Sc., Büro: E4.104, Tel. 05251-60-3145, [strothmann@lea.upb.de](mailto:strothmann@lea.upb.de)