Leistungselektronik in der E-Mobilität

Hochschule Aalen

Hocheffizienter isolierter DC/DC-Wandler zur Transportkühlung für Elektro-LKW

Zielsetzung und Ihre Aufgaben:

Um die von der Bundesregierung ausgegebenen ambitionierten Klimaziele zu erreichen geht auch im Nutzfahrzeugbereich der Trend hin zur Elektrifizierung von LKWs. In diesem Forschungsvorhaben soll ein neuartiger und modularer DC/DC-Wandler zur Transport- und Nutzkühlung für Elektro-LKW entwickelt werden. Zur effizienten Energieversorgung dieser Hilfs- oder Nebenaggregate sind neue Spannungswandler im Bereich der Leistungselektronik mit optimierten, verlustminimalen Regelstrategien notwendig.

© KW-Generator GmbH

Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines neuartigen, galvanisch getrennten DC/DC-Wandlers, welcher direkt aus der Traktionsbatterie versorgt wird. Zudem sollen mehrere Spannungswandler kombiniert und als Gesamteinheit parallelschaltfähig sein, um mittels einer intelligenten Steuerung die Umwandlung entsprechend des Wirkungsgrades zu optimieren.

© EURAM GmbH

Die Kernaufgaben im Projekt sind:

- Simulation des Konzepts, der Parallelschaltung und Untersuchung verschiedener Topologien in Bezug auf den Wirkungsgrad
- Entwurf eines Gesamtkonzepts mit Parallelschaltfähigkeit und Modularisierung sowie Hardwareentwicklung und Inbetriebnahme
- Entwicklung eines Regelkonzepts und einer Regelstrategie sowie Implementierung auf einem digitalen Signalprozessor
- Messungen im Labor und Feldtests

Ansprechpartner (Erstbetreuer): Prof. Dr.-Ing. Heinrich Steinhart

E-Mail: heinrich.steinhart@hs-aalen.de

Tel.: +49 7361 576-4233