
Bachelor-/Master-/Diplomarbeit zum Thema „Entwicklung einer Dual-Active-Bridge mit hohem Teillastwirkungsgrad“

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ist das größte Solarforschungsinstitut Europas. Die Studierenden und Mitarbeitenden der Abteilung Umrichtersysteme forschen und entwickeln an innovativer Leistungselektronik und Regelungstechnik für die Energie- und Mobilitätswende.

Innerhalb dieser Arbeit soll ein Prototyp für einen hocheffizienten DC/DC-Wandler entwickelt und aufgebaut werden, welcher später als Teil eines Heimspeichers einen bidirektionalen Energieaustausch zwischen 48 V-Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie und Wechselrichter ermöglichen soll. Besonders ist hier die Fokussierung auf einen möglichst hohen Teillastwirkungsgrad, da in Wohnhäusern z.B. nachts nur geringe Leistungen benötigt werden. So sollen die Verluste im Jahresmittel reduziert werden.

Neben einer Masterarbeit ist die Verbindung von Praktikum mit Bachelorarbeit bzw. Bachelorarbeit mit anschließender HiWi-Stelle denkbar.

Ihre Aufgaben sind:

- Einarbeitung in die Funktionsweise und die Modulationsarten der Topologie
- Anpassung von vorhandenen Schaltplänen und Layouts an die Anforderungen
- Bestellung der Bauteile und Aufbau des Wandlers
- Modifikation der DSP-Firmware zur gesteuerten Inbetriebnahme der Leistungselektronik
- Messung von Verlusten und Wirkungsgrad, Vergleich mit Simulation
- Auswertung, Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

Was Sie mitbringen:

- Studium an der FH/Uni in einem elektrotechnischen Studiengang
- Erfahrungen und Kenntnisse im Bereich der Leistungselektronik bzw. der Schaltungsentwicklung, Schaltungs- und Leiterplattenentwicklung und der Verwendung von Messtechnik (v.a. Oszilloskop)
- Strukturierte Arbeitsweise
- Grundlegende Kenntnisse in der hardwarenahen C-Programmierung
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift



Schwerpunkt: Leistungselektronik
Beginn: ab September 2019 (flexibel)
Bearbeitungszeit: 4 - 6 Monate
Betreuer: Patrick Hercegfi
 Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
 79110 Freiburg, Heidenhofstraße 2
E-Mail: patrick.hercegfi@ise.fraunhofer.de
Telefon: +49 (0)761 4588 5678

