

offene Bachelor-/Masterarbeit

Aufbau und Inbetriebnahme eines mehrphasigen Linearverstärkerprüfstands

Themenbereich

Schaltungstechnik

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

ab sofort

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Patrick Winzer

Raum 202

Tel: 0721 608-41955

E-Mail:

patrick.winzer@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

zu vergeben

Motivation

Am Elektrotechnischen Institut – Hybridelektrische Fahrzeuge (ETI-HEV) wurden zur Vermessung von elektromagnetischem Material verschiedene Prüfplätze (Epsteinrahmen, Einzelzahnmesstisch) aufgebaut. Diese werden von einem am Institut entwickelten Hochleistungs-Linearverstärker gespeist.

Zu den bestehenden Messplätzen sollen in Zukunft weitere dazukommen, mit denen der Einfluss von Drehfeldern auf elektromagnetische Materialien untersucht werden soll. Dazu ist in dieser Arbeit ein auf der bestehenden Anlage basierender mehrphasiger Linearverstärker aufzubauen und in Betrieb zu nehmen.



Bild 1: Linearverstärker-Modul



Bild 2: CAD-Modell Prüfstand

Aufgabenstellung (Bachelorarbeit)

In dieser Arbeit müssen im ersten Schritt die bereits vorhandenen Komponenten um die für die dreiphasige Ansteuerung benötigten Platinen (DA-Karte, Ausgangsplatine, Messplatinen) erweitert werden. Der Prüfstand ist anschließend aufzubauen und in Betrieb zu nehmen. Die Funktion ist mit einem einfachen gesteuerten Betrieb einer dreiphasigen Last zu demonstrieren.

Erweiterung als Masterarbeit

Im Rahmen einer Masterarbeit ist zusätzlich ein Regler für mehrphasige Lasten auf einem FPGA zu implementieren. Mit dessen Hilfe ist der unterschiedliche Einfluss von Wechsel- und Drehfeldmagnetisierung bei der Entstehung der Eisenverluste zu untersuchen und mit den in der Literatur veröffentlichten Verfahren zu vergleichen.