



Projekt / Bachelorarbeit: Inbetriebnahme eines 6-phasigen 48V-Umrichters für Hochstromanwendungen

Berlin, 04. April 2018

Motivation

Grundlage der angebotenen Bachelorarbeit liefern zwei am Fachgebiet zum Teil noch laufende Masterarbeiten. In Rahmen der ersten Arbeit werden der mechanische Aufbau und die elektrische Funktionsweise sichergestellt. Die zweite Masterarbeit beschäftigt sich mit der Implementierung einer 6-phasigen Regelung sowie der dazu benötigten Entwicklung elektronischer Schaltungen auf PCB. Die angebotene Bachelorarbeit baut stark auf den bisherigen Ergebnissen auf und soll die Funktionsweise, besonders im Hinblick auf Kommunikation (CAN) und Sicherheitstechnik, erweitern.

Ziel

In enger Zusammenarbeit mit allen Teilnehmern des Projekts, soll eine zentrale Hauptplatine mit eigenem Mikrocontroller programmiert werden (Programmiersprache C), die als Human-Interface und Knotenpunkt aller Kommunikationsteilnehmer im Umrichterschrank dient. Diese Hauptplatine soll mit einer externen Sicherheitseinheit des Prüfstands kommunizieren, welche an die Anforderungen des Prüfstands angepasst werden muss. Abschließend soll eine grafische Oberfläche in LabView erstellt werden, welche die Bedienung aller Teilnehmer am Prüfstand über einen PC gewährleistet.

Ablauf

Zu Beginn und nach Einarbeitung soll vom Studierenden ein detaillierter Zeitplan mit Aufteilung in Arbeitspakete erfolgen. Eine grobe Richtlinie ist:

Arbeitspakete:

1. Einarbeitung ins bisherige System und in die benötigten theoretischen Grundlagen
2. Programmierung der Hauptplatine
 - a. Erstellung eines Human-Interfaces mit LCD-Display und einem Zahlenpanel
 - b. Erstellung einer Menüführung zur Bedienung des Umrichterschanks als „Blackbox“
 - c. Erstellung einer CAN-Kommunikation zwischen allen Teilnehmern
 - d. Erstellung einer Fehlerzustandsbehandlung
3. Einrichtung und Anschluss der externen Sicherheitseinheit
4. Anpassung der bisherigen LabView- Bedienoberfläche an neue Anforderungen, wie 6-Phasenbetrieb.
5. Testen des Gesamtsystems
6. Verschriftlichung der Arbeit

Start: sofort

Kontakt: Artur Giedymin

Tel.: +49 (0)30 314 - 25506

Raum: EM 156

Fachliche Voraussetzung: Kenntnisse in elektrischen Maschinen; Kenntnisse in hardwarenaher Programmierung in C oder vergleichbar; sicherer Umgang mit Matlab; erste Erfahrungen mit Eagle oder vergleichbar wären wünschenswert; gute sprachliche Kenntnisse in Wort und Schrift in Deutsch oder Englisch.

Nicht alle Voraussetzungen werden im Studium vermittelt und müssen während der Bearbeitungszeit angeeignet werden. Daher wird viel Wert auf eigenständige Arbeitsweise gelegt.