

## Bachelor/Masterarbeit Entwicklung eines KNX-Netzteils (Hausautomatisierung)



### Motivation:

Das Lichttechnische Institut (LTI) forscht an Stromversorgungen. Ein Anwendungsbereich ist die Hausautomatisierung, die über mehrere Jahrzehnte fehlerfrei arbeiten sollte.

Die Hausautomatisierung nutzt häufig den KNX/EIB Bus. Um den Installationsaufwand zu minimieren, teilen sich Kommunikation und Stromversorgung das gleiche Kabel. Klassisch werden die Signale mittels massiven Spulen entkoppelt.

### Aufgabenbereich:

Deine Aufgabe ist es, ein KNX Netzteil (30V, 640mA) unter Nutzung eines Flybacks aufzubauen. Die Entkopplungsspule soll zusätzlich elektrisch nachgebildet werden.

Zuerst nutzt Du das Simulationstool Plecs um deine Schaltung zu entwerfen und zu verifizieren. Dann entwirfst Du die entsprechende Platine in KiCad und nimmst diese in Betrieb. Durch Messungen dokumentierst Du die Leistungsfähigkeit Deines Entwurfs und fasst diesen in deiner Abschlussarbeit zusammen.

### Voraussetzung:

Dies ist eine praktische Arbeit mit und richtet sich an Studenten, die sich für folgende Thematiken begeistern lassen.

- ✓ Schaltungsentwurf + Layout mittels KiCAD
- ✓ Löten, Bestücken, Testen, Inbetriebnahme von eigenen Schaltungen
- ✓ Regelungsdesign + Optimierung

Wir setzen eine selbstständige, eigenmotivierte und zielstrebige Arbeitsweise voraus. Wir sind vor Ort und sie können jederzeit Fragen stellen. Sie bekommen einen eignen Arbeitsplatz in unserer Gruppe und werden aktiv gefördert. Es bestehen gute Karrierechancen nach dem Abschluss dieser Arbeit.

Bitte bewerben Sie sich aufgrund der COVID-19 Einschränkungen per E-Mail mit Notenauszug. Wenn Sie vorab Fragen haben, können sie mich auch gerne per Email oder Telefon kontaktieren.

### Forschungsbereich

Licht-, EVG- & Plasma-  
technologien

### Ausrichtung

Hands-on

### Studiengang

Elektro- und  
Informationstechnik  
Informatik

### Einstieg

Ab sofort

### Ansprechpartner

Dr. Michael Heidinger  
Raum 118.1  
Engesserstr.13  
Geb. 30.34  
76131 Karlsruhe

Telefon:

+49-176-8173-3003

E-Mail:

[michael.heidinger@kit.edu](mailto:michael.heidinger@kit.edu)

