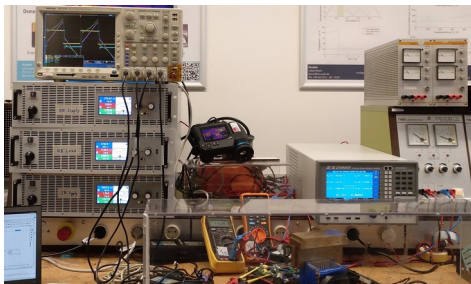


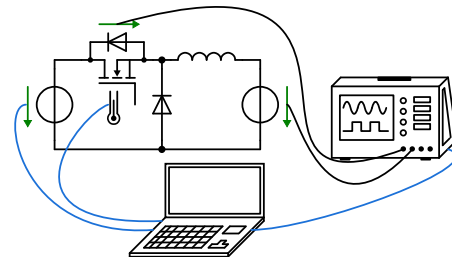
## Bachelorarbeit

### Automatisiertes Labor in der Leistungselektronik

Im modernen Labor ist die Automatisierung von Messungen nicht mehr wegzudenken. Messgeräte sowie Quellen und Lasten können automatisiert über Computerprogramme angesteuert und ausgelesen werden. Somit können ganze Messreihen automatisiert abgefahren und ausgewertet werden. Hersteller bieten hier bereits eigene Software an, jedoch fehlt dieser oft eine Schnittstelle zu selbst geschriebenen Programmen, so dass die Geräte in eine ganze Messabfolge integriert werden und die Messung nach eigenem Bedarf durchgeführt werden kann.



(a) Versuchsaufbau im Labor mit verschiedenen Geräten



(b) Automatisierte Messdatenerfassung

In dieser Bachelorarbeit soll eine Python-Bibliothek entwickelt werden, welche sich mit der Laborautomatisierung beschäftigt. Angesteuert werden sollen Oszilloskope, Quellen, Lasten und Temperaturmessgeräte. An einem vorgegebenen Versuchsaufbau (Flyback-Converter oder Interleaved Buck-Converter) sollen somit automatisiert Messungen und deren Auswertungen stattfinden. Ein besonderer Fokus liegt auf der einfachen Bedienbarkeit, dem Bedienkonzept und der Anwendbarkeit. Die entwickelte Bibliothek wird auf Github entwickelt, verwaltet und anschließend als Open Source Software veröffentlicht. Somit kann diese auch im späteren Studien- und Berufsleben genutzt werden.

#### Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Funktionsweise und Fernsteuerbarkeit verschiedener Messgeräte
- Konzeptüberlegungen zur Organisation eigener Repositories sowie erstellen von Bedienkonzepten zur Messgerätesteuerung
- Aufbau eines leistungselektronischen Versuchsaufbaus (vorgegeben) sowie durchführen von automatisierten Messungen
- Ggf. Entwickeln einer GUI

#### Voraussetzungen

- hohes Interesse an Leistungselektronik
- Sehr gute Noten in leistungselektronischen Vorlesungen
- Grundlegende Kenntnisse in Python
- Grundlegende Erfahrungen mit Oszilloskopen, Quellen und Lasten

#### Ihre Vorteile

- Erfahrung in der Steuerung von Messgeräten
- Praktische Erfahrung in der Automatisierung von Aufgaben, was in der modernen Entwicklung nicht mehr wegzudenken ist
- Praktische Arbeit im Labor

#### Kontakt

Nikolas Förster, [foerster@lea.upb.de](mailto:foerster@lea.upb.de), Office: E4-113, +49 5251 / 60-3492