

---

## Entwicklung einer universellen Umrichter-Steuerungsplattform

---

### Motivation

Ziel dieser Arbeit stellt die Entwicklung einer Steuerungsplattform, welche es ermöglicht mehrere Halbbrückenumrichter-Bausteine anzusteuern und deren Messgrößen auszuwerten (Bild 1). Durch die Verschaltung der Halbbrückenumrichter-Bausteine können unterschiedliche Umrichter-Topologien aufgebaut werden wie z.B. ein Tiefsetzsteller, Hochsetzsteller oder auch 1- oder 3-phasige Wechselrichter. Dafür müssen diese Bausteine entsprechend angesteuert werden.

Die Bausteine werden in der Lehre eingesetzt, weshalb ein besonderer Wert auf die Anschaulichkeit und Sicherheit bei der Entwicklung der Steuerungsplattform gelegt werden muss.

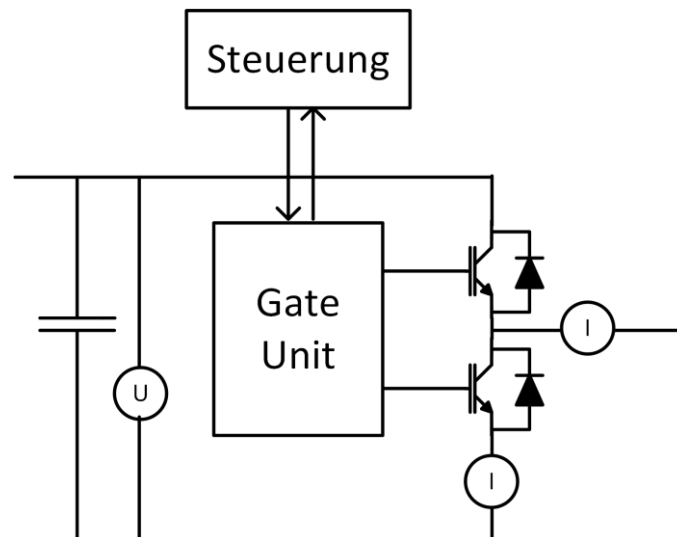


Bild 1: Ein Halbbrückenumrichter-Baustein.

### Beschreibung der Arbeit

Diese Arbeit gliedert sich in die Konzeption, Entwicklung, Aufbau und Test der Steuerungsplattform. Der Aufbau der Umrichter-Bausteine wird im Rahmen einer weiteren Bachelorarbeit erfolgen.

Folgende Schritte sind erforderlich:

- Theoretische Analyse der möglichen Schaltungen, welche aus den Halbbrücken-Bausteinen aufgebaut werden können, und deren Ansteuerung.
- Design einer universellen Ansteuerungsplatine.
- Programmierung des Steuerungssystems.
- Validierung der Funktion.

Optional:

- Entwurf einer GUI für die Kommunikation über ein Rechner