

---

## Offene Diplom- und Bachelorarbeiten

- 1. Entwicklung und Aufbau von verschiedenen Treiberschaltungen zur Ansteuerung einer MOSFET-Halbbrücke**  
Teilaufgaben: Aufbau der Halbbrückenschaltung mit Zwischenkreiskondensator, Entwicklung und Aufbau der Treiberschaltungen, Analyse und Optimierung der Schaltungen hinsichtlich Schaltverhalten, Verlustleistung und EMV-Abstrahlung, Kostenabschätzung für die Treiberschaltungen.
- 2. Entwicklung und Aufbau von Treiberschaltungen zur Ansteuerung einer IGBT-Halbbrücke mit UCE-Überwachung**  
Teilaufgaben: Aufbau der Halbbrückenschaltung mit Zwischenkreiskondensator, Entwicklung und Aufbau der Treiberschaltungen, Analyse und Optimierung der Schaltungen hinsichtlich Schaltverhalten, Verlustleistung und EMV-Abstrahlung, Auslegung und Optimierung der UCE-Abschaltung, Kostenabschätzung für die Treiberschaltungen.
- 3. Realisierung eines getakteten bidirektional arbeitenden Sperrstellers mit umfangreichen Mess- und Schutzeinrichtungen**  
Teilaufgaben: Überarbeitung und Optimierung der vorhandenen Sperrstellerschaltung (42V/-42V), Erneuerung der PWM-Ansteuerung, Optimierung der Filterkomponenten, Auslegung und Implementierung von Mess- und Schutzeinrichtungen, Prüfung der sicheren Funktion in gesamten Betriebsbereich, Überprüfung der Messstellen und der Schutzeinrichtungen.
- 4. Realisierung eines Gegentaktwandlers mit umfangreichen Mess- und Schutzeinrichtungen**  
Teilaufgaben: Überarbeitung und Optimierung des vorhandenen Gegentaktwandlers mit Parallelspeisung (42V/42V), Überprüfung der PWM-Ansteuerung, Optimierung der Trafo- und Filterkomponenten, Auslegung und Implementierung von Mess- und Schutzeinrichtungen, Prüfung der sicheren Funktion im gesamten Betriebsbereich, Überprüfung der Messstellen und der Schutzeinrichtungen.

**5. Entwicklung und Aufbau eines einphasigen Wechselrichters**

Teilaufgaben: Auslegung des Wechselrichter-Leistungsteils (Halbleiter, Stützkondensatoren sowie Siebkreiscomponenten), Ansteuerung der Halbleiter mit vorhandenen Treiberschaltungen, Aufbau und Optimierung der PWM-Ansteuerung, Erzeugung eines sinusförmigen Sollsignals für den PWM- Baustein. Anmerkung: Die Schaltung braucht nur für den gesteuerten Betrieb realisiert werden!

**6. Symmetrisierung und Überwachung der Zellenspannungen bei der Reihenschaltung von Doppelschicht-Kondensatoren**

Teilaufgaben: Aufbau eines elektrischen Speichers mit Doppelschicht-Kondensatoren, Entwicklung und Aufbau einer Ansteuerplatine zur Symmetrisierung der Zellespannungen. Ausarbeitung und Implementierung weiterer Überwachungsmaßnahmen für den sicheren Betrieb des elektrischen Speichers.

**Auf Anfrage stehen weitere Themen auch in Zusammenarbeit mit industriellen Partnern zur Verfügung!**