

Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgende studentische Arbeit an.

Bachelor- oder Masterarbeit

„Untersuchung eines rückspeisefähigen Vienna-Gleichrichters“

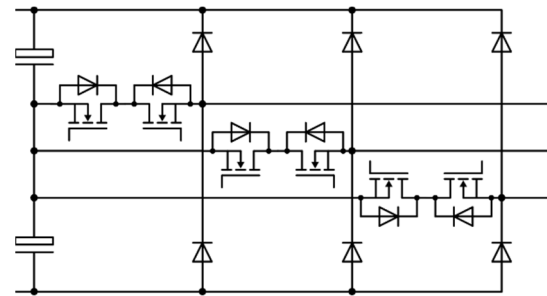
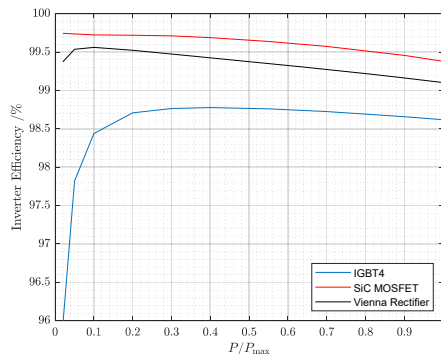


Abbildung 1: Wirkungsgrad des Vienna Gleichrichters im Vergleich zu zwei anderen Gleichrichtervarianten (rechts), Topologie des Vienna Gleichrichters

Dreiphasen AC-DC Frontends (Gleichrichter) sind im modernen Energienetz nicht wegzudenken. Anwendungen hierfür sind Windräder, Schnelladesysteme für Elektrofahrzeuge oder Industrieantriebe. Hierbei muss zwischen Effizienz und Kosten abgewogen werden. Der Vienna Gleichrichter erlaubt als einzige Topologie einen sehr hohen Wirkungsgrad bei sehr geringen Kosten. Nachteil ist, dass er keine Rückspeisung ins Netz erlaubt.

Bei der Forschung am Lehrstuhl wurde eine Möglichkeit gefunden, einen Rückspeisebetrieb mit dem Vienna Gleichrichter zu ermöglichen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll diese Lösung überprüft werden. Hierfür muss sich in die bestehende Simulationsumgebung eingearbeitet werden und ein derartiger Vienna Gleichrichter durch einen Hardwareaufbau realisiert werden.

Ähnliche Themen auf Anfrage möglich!

Arbeitspakete:

- Einarbeitung in das PLECS Simulationsmodell
- Untersuchung und Vergleich mit anderen Topologien anhand des PLECs Modells
- Design des Hardwareaufbaus und Fertigung
- Inbetriebnahme des Gleichrichters und Bestimmung des Wirkungsgrads

Anforderungen:

- Sorgfältige eigenständige Arbeitsweise und Interesse an Diskussionen zur Interpretation der Ergebnisse
- Grundkenntnisse der Leistungselektronik sowie MATLAB/ PLECS zur Auswertung (optional)

Kontakt: