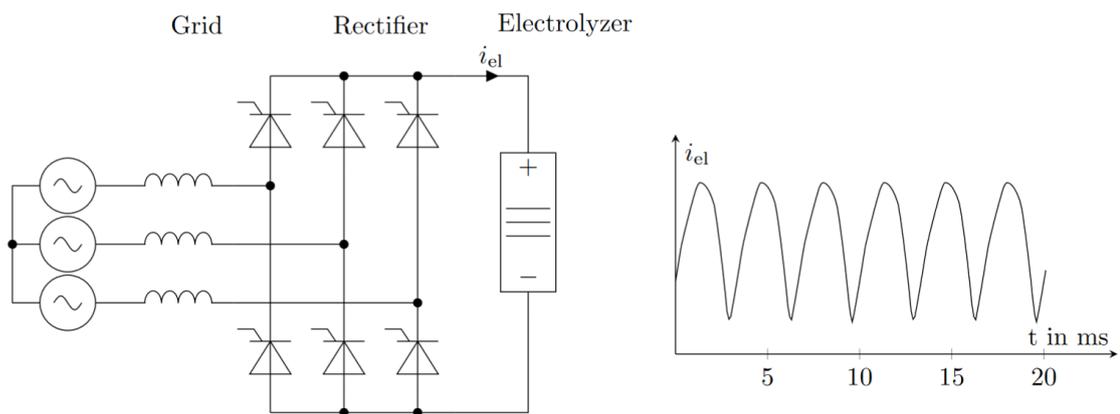


Studienarbeit/Diplomarbeit

Ermittlung der Verluste in einem Elektrolyseur für verschiedene Gleichrichtertopologien.



Beispielhafte Stromform in einem Elektrolyseur bei einem Thyristorgleichrichter

In den nächsten Jahrzehnten werden weltweit mehrere hundert Gigawatt an Elektrolyseuren und den dazu notwendigen Stromrichtern installiert werden, um ausreichend grünen Wasserstoff zu produzieren. Diese Systeme sollen natürlich möglichst effizient aber auch kostengünstig sein. Eine Optimierungsmöglichkeit liegt hier an der Schnittstelle Stromrichter – Elektrolyseur, da die Stromwelligkeit des Gleichstroms die Verluste im Elektrolyseur erhöht.

Ziel der Arbeit ist es, die Verluste im Elektrolyseur aufgrund der Stromwelligkeit ausgehend von verschiedenen Topologien analytisch zu quantifizieren und simulativ oder numerisch zu verifizieren. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit einer experimentellen Überprüfung an einem Laborelektrolyseur.

Die Arbeitsschritte der Arbeit umfassen:

- Literaturrecherche zu analytischen Methoden zur Berechnung der Verluste unter einer Stromwelligkeit
- Anwenden der Methoden auf Standardgleichrichtertopologien
- Verifikation mittels Simulation oder numerischen Methoden
- (Experimentelle Verifikation an einem Laborelektrolyseur)
- Dokumentation der Ergebnisse

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Simon Puteanus (simon.puteanus@tu-dresden.de)

Tel.: +49 351 463-34087, GOE 319