

Prof. Dr. Malte Jaensch
Elektromobilität

Masterarbeit

Modellierung von Axialflussmaschinen mittels neuronaler Netze

Themenbeschreibung

Aufgrund von vielen Vorteilen wie beispielsweise der hohen Drehmomentdichte gewinnen Axialflussmaschinen in der Automobilbranche immer mehr an Bedeutung. In der Auslegung und Erforschung dieser sind genaue Vorhersagemodelle notwendig. Häufig werden diese mittels 3D-FEM modelliert, da nur diese die 3D-Flusseigenschaften dieser elektrischen Maschinen darstellen können. Leider ist dies mit einem großen Rechen- und Zeitaufwand verbunden.



Quelle: <https://yasa.com/yasa-mercedes-benz>

Zur Beschleunigung der Vorhersagen von Verlusten und Flussfeldern in Axialflussmaschinen wird aktuell ein Framework zur automatischen Geometriegenerierung und -simulation entwickelt. Die dort generierten Daten sollen dazu dienen, ein neuronales Netzwerk zu trainieren, um bestenfalls die 3D-FEM zu beschleunigen oder zu ersetzen. In dieser Masterarbeit soll bei der Erstellung des Frameworks mitgewirkt werden und im Anschluss verschiedene Modelle trainiert werden. Diese sollen hinsichtlich ihrer Leistung bewertet werden.

Aufgaben & Qualifikationen

- Mitentwicklung eines Simulationsframeworks
- Auswahl von neuronalen Netzen
- Entwicklung von Modellen
- Evaluierung der erarbeiteten Modelle

Zeitraum

6 Monate – ab sofort

Kontakt

Jonas Heindl, M.Sc.

jonas.heindl@tum.de

Tel.: +49 (0)89 289 24108

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung mit Lebenslauf und Notenübersicht.