

Betreuer: M. Sc. Jonas Henkenjohann

Telefon: +49 (0) 511 / 762-5619

E-Mail: jonas.henkenjohann@ial.uni-hannover.de

Fachgebiet für Leistungselektronik  
und Antriebsregelung  
Prof. Dr.-Ing. Axel Mertens

## Erweiterung der Software *MagNoise* zur Berechnung von Oberschwingungsströmen zur Geräuschkompensation

Mit Blick auf die notwendige Energiewende besteht ein breiter Konsens in der Bevölkerung, den Ausbau von erneuerbaren Energien wie z.B. Windenergieanlagen (WEA) voranzutreiben. Ein Grund für den schlep-penden Ausbau sind Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung aufgrund von Geräuschemissionen der Anlagen. Die analytische Berechnung sowie die Beeinflussung (Reduzierung) von Geräuschen in elektrischen Maschinen bildet schon seit Jahrzehnten ein wichtiges Forschungsfeld im IAL. In aktuellen Forschungsprojekten soll untersucht werden, ob durch das Einprägen von Oberschwingungsströmen die Kraftpulsationen in mehrsträngigen elektrisch erregten Synchronmaschinen (ESM) reduziert werden können. In diesem Rahmen soll diese Arbeit einen Beitrag leisten.

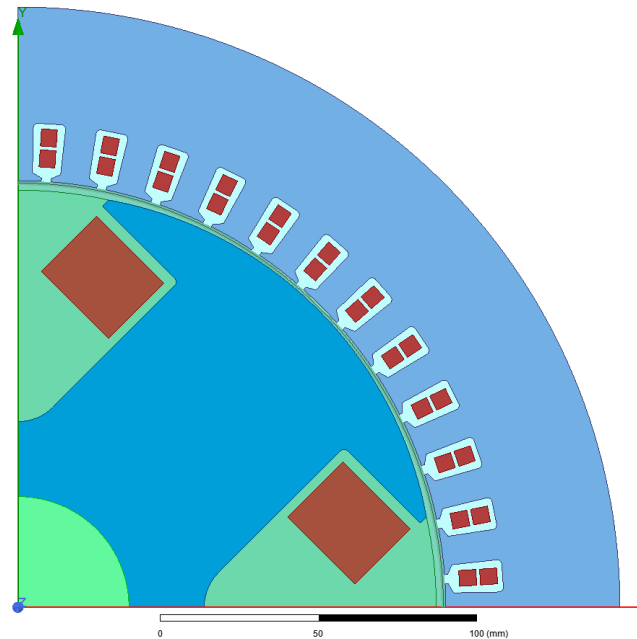


Abbildung 1: FE-Simulation einer ESM

Um das Geräuschverhalten von elektrischen Maschinen im Entwurfsstadium zu bewerten, wurde am IAL eine Toolkette namens *MagNoise* innerhalb der Softwareumgebung *Matlab* aufgebaut. Diese Toolkette soll nun in der Programmiersprache Python neu aufgebaut werden. Im Rahmen dieser Laborarbeit soll die Berechnung von Oberschwingungsströmen zur Geräuschkompensation implementiert werden. Hierfür werden die bereits in Matlab implementierten Algorithmen angepasst und erweitert, sodass sie in der Programmiersprache Python implementiert werden können. Des Weiteren soll die Implementierung anhand von FE-Simulation (siehe Abbildung 1) validiert werden.