

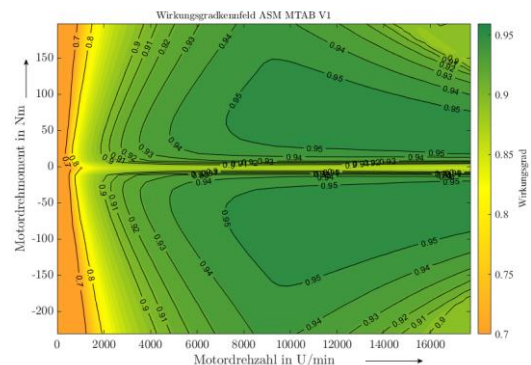
Bachelor- / Masterarbeit

Thermische Simulation von hochdrehenden Antrieben

Hintergrund

Zur Effizienzsteigerung von Schienenfahrzeugen sollen Antriebsstränge mit hochdrehenden Maschinen verwendet werden. Diese Maschinen werden bis an ihre Auslegungsgrenzen genutzt und thermisch beansprucht. Um sie dennoch sinnvoll zu integrieren und ihre Vorteile auszunutzen, müssen detaillierte thermische Modelle aufgebaut werden. Bei hochdrehenden Antrieben sind andere thermische Vorgänge relevant, als bei herkömmlichen E-Maschinen, sodass kein Standardmodell und eine Standardkühlung eingesetzt werden kann. Es wurde bereits ein thermisches Modell für hochdrehende Antriebe entwickelt, das jetzt für eine Traktionsmaschine eines Schienenfahrzeuges angepasst werden soll. Eine genaue Kenntnis der thermischen Vorgänge ermöglicht eine passgenaue Entwicklung des Kühlsystems, was die Effizienz des Antriebsstrangs weiter steigert.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein bestehendes thermisches Modell für einen hochdrehenden Motor weiterentwickelt. Die Ergebnisse werden mithilfe einer Literaturrecherche verifiziert und ein passendes Kühlsystem entwickelt.



Aufgabenstellung

- Recherche zu thermischen Vorgängen in (hochdrehenden) elektrischen Maschinen
- Einarbeitung in das bestehende Simulationsmodell
- Weiterentwicklung des Modells
- Durchführung von Simulationen und Verifizierung der Ergebnisse
- Anpassung des Kühlsystems

Voraussetzungen

- Interesse an E-Mobilityanwendungen und Schienenfahrzeugen
- Kenntnisse in Thermodynamik, Mechatronik oder Maschinenbau vorteilhaft
- Kenntnisse in Matlab / Simulink
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten.
- Gute Kommunikationsfähigkeit, sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse.

Ansprechpartner

Name:	Leonie Hecke	Markus Tesar
Email:	leonie.hecke@kit.edu	markus.tesar@kit.edu
Tel.:	0721 / 608 – 45855	0721 / 608 – 41819