

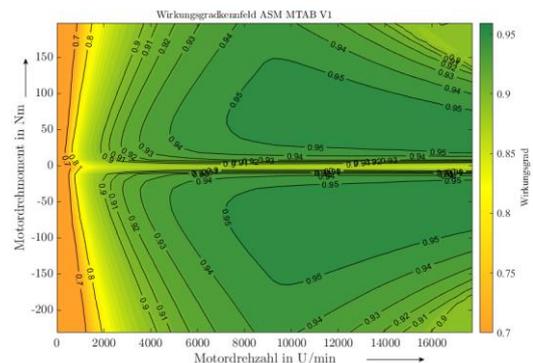
# Bachelor- / Masterarbeit

## 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 an die Anforderungen angepasst, sodass ein vorgegebener hochdrehender Antrieb thermisch simuliert werden kann. Die Ergebnisse dieser Simulationen ermöglichen dann eine Abschätzung des Kühlungsbedarfs und somit die Vorentwicklung einer Kühlung.



### Aufgabenstellung

- Recherche zu thermischen Vorgängen in (hochdrehenden) elektrischen Maschinen
- Einarbeitung in das bestehende Simulationsmodell
- Anpassung des Modells und Definition neuer Randbedingungen
- Durchführung von Simulationen und Auswertungen
- Auslegung von Kühlsystemen

### 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:	<a href="mailto:leonie.hecke@kit.edu">leonie.hecke@kit.edu</a>	<a href="mailto:markus.tesar@kit.edu">markus.tesar@kit.edu</a>
Tel.:	0721 / 608 – 45855	0721 / 608 – 41819