

## Bachelor- oder Masterarbeit

### Berechnung der Getriebeverluste bei Hochdrehzahlantrieben für Schienenfahrzeuge

#### Hintergrund

Zur Effizienzsteigerung von Schienenfahrzeugen sollen Antriebsstränge mit hochdrehenden Maschinen verwendet werden. Damit erhofft man sich eine Verringerung der Verluste, des Gewichts und des Bauraums. Die höheren Drehzahlen der Maschine wirken sich jedoch auch auf das Getriebe aus, im Vergleich zu aktuellen Getrieben wird eine höhere Stufenanzahl benötigt und die Verluste verändern sich. Damit ein Simulationsmodell des gesamten Antriebsstrangs erstellt werden kann, auf dessen Basis belastbare Aussagen zum Gesamtwirkungsgrad getroffen werden können, wird ein umfassendes Getriebemodell erstellt.



#### Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zur Berechnung von Getriebeverlusten insbesondere bei hohen Drehzahlen
- Schnittstellendefinition
- Aufbau eines Modells unter Berücksichtigung der vorhandenen Daten
- Vergleich des Referenzgetriebes mit dem neuen Getriebe
- Integration des Modells in die Antriebsstrangsimulation

#### Voraussetzungen

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

#### Ansprechpartner

Name: Leonie Hecke/ Markus Tesar

Email: [leonie.hecke@kit.edu](mailto:leonie.hecke@kit.edu); [markus.tesar@kit.edu](mailto:markus.tesar@kit.edu)

Tel.: 0721 / 608- 45855