

Bachelorarbeit / Masterarbeit

Konzeptionierung und Testen verschiedener Wicklungskonfigurationen für die geschaltete Reluktanzmaschine.

Themenbereich

Konstruktion und Kühlung

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mechatronik
- Informatik

Beginn

20.04.2015

Ansprechpartner

Mario Greule, M.Sc.

Raum 203

Tel: 0721 608-41633

E-Mail: Mario.Greule@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

Johannes Weller

Motivation

Geschaltete Reluktanzmotoren bieten einen hohen Wirkungsgrad und eine hohe Robustheit zu sehr geringen Kosten. Als Hochdrehzahlkonzept bietet die geschaltete Reluktanzmaschine (SRM) zudem eine sehr hohe Leistungsdichte. Diese Eigenschaften machen die SRM sehr interessant für den Einsatz als Traktionsantrieb im Elektroauto.

Um das Potential der hochdrehenden SRM praktisch zu überprüfen wird am HEV ein Prototyp, bestehend aus Maschine und Umrichter, aufgebaut. Die Konzeptionierung und der Aufbau der Zahnwicklung stellt dabei eine besondere Herausforderung dar. Beim Bau eines Prototyps soll zum einen ein möglichst geringes Fertigungsrisiko eingegangen werden und zum anderen dennoch ein hoher Füllfaktor realisiert werden. In dieser Bachelorarbeit sollen mögliche Konzepte konzeptioniert und getestet werden.



Abbildung: SRM Stator mit Zahnspulenwicklung

Bildquelle: <http://powerelectronics.com/site-files/powerelectronics.com/files/achive/eetweb.com/SR-motor.jpg>

Aufgabenstellung

- Konzeptionierung von möglichen Wickelkonzepten und Nutgeometrien für die SRM.
- Elektromagnetischen Eigenschaften und der Fertigbarkeit bewerten.
- Konstruktion und Fertigung ausgewählter Konzepte.
- Gegenüberstellung der untersuchten Wickelkonzepte, nach Füllfaktor, Aufwand und Risiko für die Umsetzung in einem Prototyp.