

Vorläufige Aufgabenstellung Masterarbeit

Bearbeiter: Notheisen, Joshua Martin

Betreuer: M. Sc. Marc Veigel

Beginn: 12.01.2013

Thema: Bestimmung der Ummagnetisierungsverluste einer Einzelzahngeometrie unter Berücksichtigung der realen magnetischen Bedingungen im Motorbetrieb

Am Elektrotechnischen Institut (ETI) wird im Bereich Hybridelektrische Fahrzeuge ein Inline-Einzelzahnmesstisch aufgebaut, mit dessen Hilfe die anfallenden Ummagnetisierungsverluste innerhalb einer vorgegebenen Einzelzahngeometrie gemessen und qualitativ bewertet werden können. Dabei gilt es unterschiedliche Materialien, sowie diverse Trenn- und Fügeverfahren des Einzelzahnblechpakets zu unterscheiden und abzugrenzen.

Der Messtisch ist bereits inbetriebgenommen und für Standard- bzw. symmetrische Messverfahren konfiguriert. Diese Standardmessverfahren weisen jedoch große Defizite im Bereich der Unterscheidung unterschiedlicher Fügeverfahren und die dadurch zusätzlich anfallenden Wirbelstromverluste vor. Um die Fügeverfahren hinsichtlich der realen Feldbeanspruchung im Motor mit dem Einzelzahnmesstisch fair bewerten zu können muss der zeitliche sowie örtliche Flussverlauf des Motorbetriebs in der Einzelzahngeometrie so gut wie möglich nachgebildet werden bevor eine Verlustbestimmung erfolgen kann.

Ablauf der Arbeit:

- Einarbeitung in die FEM-Berechnung mit Maxwell
- Nachbau der realen Motorgeometrie
- Analyse und mathematische Beschreibung des zeitlichen und örtlichen Feldverlaufes in der Einzelzahngeometrie
- Übertragung auf Einzelzahnmesstisch
- Entwurf einer Regelstrategie
- Implementierung am Messtisch

Karlsruhe, den

geplantes Ende:

.....
Unterschrift Student

.....
Unterschrift Betreuer

.....
Unterschrift Prof. Doppelbauer