

Masterarbeit / Master Thesis

Bachelorarbeit / Bachelor Thesis



Betreuer / Supervisor:

E-Mail / E-mail:

Telefon / Telephone:

Raum / Room:

David Ukwungwu, M.Sc.,
Nora Leuning, M.Sc.

david.ukwungwu@iem.rwth-aachen.de

+49 241 80-93965

017

Untersuchung von Prozesseinflüssen der Schweißpaketierung auf die Verlustentwicklung im Antriebsstrang von Traktionsantrieben

Motivation

Zur Erzielung besserer Effizienzen müssen die resultierenden Eisenverluste in Abhängigkeit der jeweiligen Schweißprozesse untersucht werden. Mit Hilfe von semi-physikalischen Simulationsmodellen, sowie Maschinengrunddatensätzen soll die Beeinflussungsmöglichkeit des Maschinenverhaltens (Verluste, Magnetisierbarkeit, Wirkungsgrad) durch verschiedene Ansätze des Bleischweißens untersucht werden. Ziel ist eine Untersuchung der Einflussmöglichkeiten verschiedener Schweißstrategien auf erreichbare Effizienzen zu erlangen und die ökonomischen Vorteile gegenüber herkömmlichen Ansätzen der Paketierungstechnologie von Elektroblechen für spezifische Anwendungen zu beurteilen.

Themengebiet

Elektromagnetik, Weichmagnete, Multiphysikalisch

Möglicher Ansatz

Literaturrecherche in die Grundlagen des Elektrobandes und der Maschinensimulation. Entwicklung von Modellen zur Untersuchung dieser Einflüsse des Schweißprozess. Parametrierung der Modelle.

Erwartete Ergebnisse

1. Literaturrecherche
2. Entwicklung der Untersuchungsstrategie
3. Anwendung der Strategie
4. Beurteilung der simulierten Ergebnisse hinsichtlich der Wirkungsgrad-Verbesserung
5. Schriftliche Ausarbeitung

Investigation of the influence of electrical-sheet welding process on the powertrain loss development of traction drives

Motivation

In order to achieve better efficiency, the dependence of iron loss formation on the electrical-sheet welding process will be studied. With the help of semi-physical simulation models, as well as the fundamental data sets of the machine, an investigative analysis of the way in which the electrical-sheet welding influences the machine behavior (loss, magnetization, efficiency) will be achieved. The aim of this work is to gain insight into how the electrical-sheet welding affects the motor efficiency and to assess its economic benefits compared to the conventional joining technologies used for some specific applications.

Field of Application

Electromagnetic, Soft-magnets, Multi-physics

Possible Approach

Literature research of electrical steels and study of the fundamentals of machine simulation. Development of models for the investigation of the effects of electrical-sheet welding. Parametrization of the models.

Expected Results

1. Literature research
2. Development of investigation strategies
3. Application of the strategies
4. Quantification of the simulated results with regards to efficiency improvement
5. Written documentation