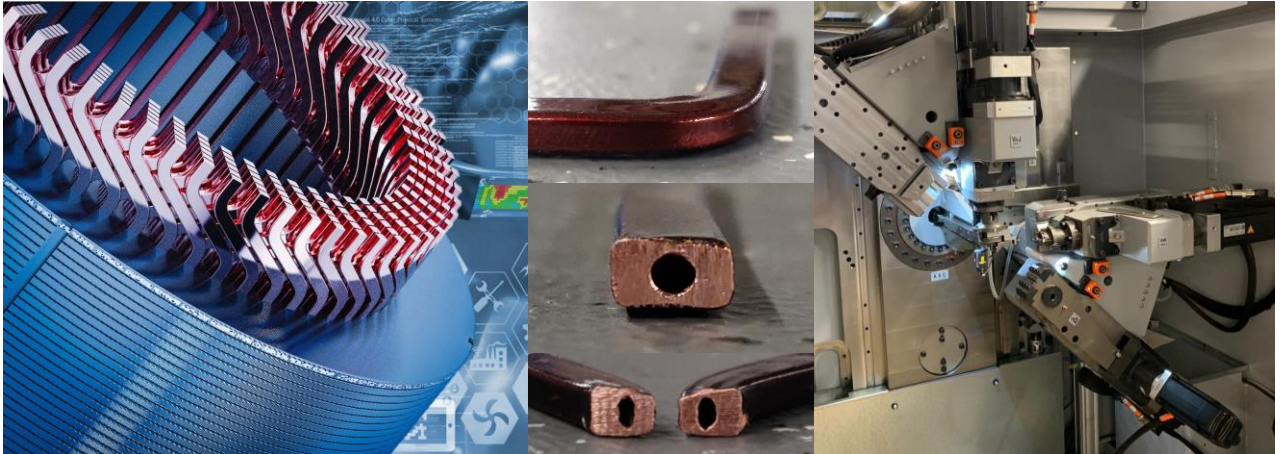


Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Produkttechnologie der Zukunft im elektrischen Antrieb – Analyse und Quantifizierung des Potentials von Hohlleitern für die Anwendung in Hairpin-Statoren.



Bildquelle: PEM der RWTH Aachen

Ausgangssituation:

Die fortschreitende Elektrifizierung der weltweiten Fahrzeugflotte führt zu einer zunehmenden Bedeutung von elektrischen Traktionsantrieben. Innerhalb des disruptiven Wandels zum Elektroantrieb gilt es schon jetzt die Entwicklung der Antriebe der Zukunft hin zu erhöhter Effizienz und Leistungsfähigkeit zu treiben. Ein zentrales Innovationsfeld stellt für E-Drives die Statorproduktion in der Hairpin-Bauweise, einem Steckspulenaufbau aus massiven elektrischen Leitern, dar und verdrängt damit zunehmend die konventionellen Drahtwickeltechniken.

Ein weiteres Entwicklungsfeld ist die Kühlung der elektrischen Maschine. Grundlegend reduziert die durch Verluste steigende Temperatur einer Maschine ihre Leistungsfähigkeit. Bisherige Kühlkonzepte zielen auf eine Kühlung des Wickelkopfes oder des Blechpaketes ab, um so auch indirekt den aktiven Teil der Wicklung zu kühlen. Eine direkte Kühlung der Wicklung kann durch die Anwendung von Hohlleitern ermöglicht werden. Dabei wird durch die Leiter ein Kühlmedium gepumpt, welches die im aktiven Teil der Wicklung entstehende Wärme direkt abführen kann. Die Kombination aus Hairpin-Wicklung und Hohlleitern bietet somit großes Potential im Bereich der E-Drives und stellt die Basis der ausgeschriebenen Arbeit dar.

Deine Aufgabe:

Deine Aufgabe besteht im Aufbau eines Simulationsmodells für Hohlleiter-Hairpins sowie dem Aufbau eines Referenzmodells, um die Effekte der direkten Hohlleiterkühlung in Elektromotoren zu untersuchen. Dabei soll sowohl die angewandte Drahtgeometrie als auch das eingesetzte Kühlmedium variiert werden.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen (oder vergleichbar)
- Kommunikationsfähigkeit
- Eigenständiges strukturiertes Arbeiten
- Technisches Geschick und Affinität für praktische Aufgaben

Geboten wird:

- Schnelle Bearbeitung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Arbeiten in einem innovativen Entwicklungsumfeld

Interesse geweckt?

Senden Sie bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Till Backes, M.Sc.
t.backes@pem.rwth-aachen.de