



Bachelor- oder Masterarbeit

Sensitivitätsanalyse alternativer Kühlstrategien für den Fertigungsprozess von elektrischen Antrieben in der Hairpin-Bauweise.

Ausgangssituation:

Die fortschreitende Elektrifizierung der weltweiten Fahrzeugflotte führt zu einer zunehmenden Bedeutung von elektrischen Traktionsantrieben. 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. Mit dem Streben nach immer leistungsfähigeren Antrieben wird die Notwendigkeit effizienter Kühlsysteme unumgänglich. Die Integration der Kühlsysteme in bestehende Motorenkonzepte erfordert sowohl die Anpassung des Produktdesigns, wie auch der fertigungstechnischen Prozesskette. Zu evaluieren ist, welche Sensitivität die Hairpin-Prozesskette gegenüber alternativer Kühlstrategien aufweist.

Deine Aufgaben:

Deine Aufgabe besteht in der Sensitivitätsanalyse alternativer Kühlstrategien für die Elektromotorenproduktion am Beispiel der Hairpin-Technologie. Diese beinhaltet die Analyse und Bewertung von Anwendungspotentialen aktuell bekannter Prozess- und Produktionstechnologien, den technologisch-wirtschaftlichen Trade-Off zwischen aktuell verwendeten und alternativen Kühlsystemen sowie die Entwicklung einer Technologieroadmap

für eine mögliche Industrialisierung. Zu den konkreten Aufgabenstellungen gehören:

- Erarbeitung des Standes der Technik von Kühlstrategien für Traktionsantriebe.
- Analyse und Bewertung der Sensitivität aktueller Prozess- und Produktionstechnologien der Hairpin-Stator-Fertigung für alternative Kühlstrategien.
- Erstellung einer Technologieroadmap.

Die Voraussetzungen:

- Studium des Maschinenbaus, Wirtschaftsingenieurwesens, Fahrzeugtechnik (oder vergleichbar)
- Interesse an produkt- und produktionstechnischen Systemen im elektrischen Antriebsstrang
- Gute Kenntnisse in MS Office
- Eigenständiges strukturiertes Arbeiten
- Kommunikations- & Teamfähigkeit
- Motivation und Einsatzbereitschaft
- Verhandlungssicheres Deutsch in Wort und Schrift wird zwingend vorausgesetzt

Geboten wird:

- Umfangreiche Betreuung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung
- Arbeiten in einem innovativen Entwicklungsumfeld
- Enge Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen
- Mitarbeit in einem jungen, dynamischen Team
- Moderne Büros mit kostenlosem Kaffee und Wasser

Haben wir dein Interesse geweckt?

Sende bitte einen aktuellen Notenauszug, Lebenslauf und Zeugnisse zusammen mit einem Motivationsschreiben an die unten genannte E-Mail Adresse.

Dein Ansprechpartner am PEM:

Christian Stäck
Campus Boulevard 30,
D-52074 Aachen
c.staeck@pem.rwth-aachen.de