



Bachelor- oder Masterarbeit

Leistungsfähigkeit der Hairpin-Technologie in elektrische Antrieben

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. Die disruptive Innovation weckt verstärkt auch das Interesse von Elektromotorenherstellern anderer Industriezweige, wie der regenerative Energietechnik, der Haushaltsgerätehersteller und der Allgemeinindustrie. Zu evaluieren ist, unter welchem Rahmenbedingungen durch die Hairpin-Technologie ein technischer und wirtschaftlicher Nutzen für die Elektromotorenproduktion erzielt werden kann.

Deine Aufgaben:

Du erarbeitest einen qualitativen und quantitativen Vergleich von Statorbauarten für konventionelle Wickeltechnologien und neue disruptive Technologien mit dem Fokus auf der Hairpin-Technologie. Der Vergleich betrachtet sowohl den produkt- und prozessseitigen Aufbau von Statoren sowie die wirtschaftliche Bewertung der verschiedenen Varianten. Ziel ist die Entwicklung einer konkreten Auswahlmethodik für die Konfiguration von Produktprozesskonzepten in der

Statorproduktion anhand charakteristischer Rahmenvorgaben, wie z.B. der Stückzahl, dem Bauraum und dem Anwendungsfall.

Zu den konkreten Aufgabenstellungen gehören z.B.:

- Erarbeitung des Standes der Technik in der Wickeltechnologie von Statoren
- Identifizierung und Charakterisierung disruptiver Statorbauarten
- Entwicklung eines Kalkulationstools zur Berechnung der Material- und Produktionskosten von Statoren
- Entwicklung einer Auswahlmethodik für Statorbauarten entsprechend ihrer technischen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit

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
M: +49 (0) 151 42365238
c.staeck@pem.rwth-aachen.de