



# Bachelor- oder Masterarbeit

## *Inkrementelle Innovationen in der Produktionstechnik zur Herstellung elektrischer Antriebe 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. Diese disruptive Technologie stellt aufgrund einer stark wechselwirkenden Prozesskette hohe Anforderungen an den Produktionsprozess. In der Großserienproduktion führt dies zu Effizienzverlusten sowohl im Hochlauf als auch in der laufenden Produktion. Ziel ist es die Komplexität der Hairpin-Prozesskette durch inkrementelle Produkt- und Prozessinnovation zu reduzieren und die Produktion elektrischer Antriebe nachhaltig effizienter zu gestalten.

### Deine Aufgaben:

Deine Aufgabe besteht in der Identifikation möglicher inkrementeller Produkt- und Prozessinnovationen in der Hairpin-Technologie. Dies beinhaltet die Analyse und Bewertung aktueller Produkt- und Produktionssysteme, die Entwicklung möglicher Innovationen, sowie die Bewertung von Anwendungspotentialen inklusive des technologisch-wirtschaftlichen Trade-Offs.

Zu den konkreten Aufgabenstellungen gehören:

- Erarbeitung des Standes der Technik von Technologieinnovationen in der Produktion elektrischer Antriebe.
- Analyse und Bewertung von Prozess- und Produktionstechnologien der Hairpin-Stator-Fertigung hinsichtlich ihrer Prozessfähigkeit.
- Entwicklung möglicher inkrementeller Innovationen in der Hairpin-Technologie.
- Potentialbewertung aufgezeigter Innovationen.
- Erstellung einer Technologieroadmap für inkrementelle Innovationen.

### 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  
Bohr 12  
D-52072 Aachen  
[c.staeck@pem.rwth-aachen.de](mailto:c.staeck@pem.rwth-aachen.de)