

# Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

## ADVANCED ELECTRIC MOTOR PRODUCTION - Prozessentwicklung und Erprobung variantenflexibler Produktionstechniken in der Hairpin-Stator-Technik (in Kooperation mit Industriepartnern)



### 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 Effizienzeinbußen 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 flexibler und effizienter zu gestalten.

### Ihre Aufgabe:

Im Rahmen des Projektes werden Prozessinnovationen innerhalb der Statorproduktion in der Hairpin-Bauweise entwickelt und erprobt. Beispielhafte Technologiegebiete sind die CNC-Biegetechnologie, das Laserstrahlschweißen und die Imprägniertechnik. Innerhalb der Definitionsphase deiner Abschlussarbeit entwickeln wir gemeinsam ein abgegrenztes und deinen Qualifikationen entsprechendes Aufgabenprofil. Anschließend konzeptionierst du dem Aufgabenprofil entsprechende innovative Produktionstechniken und überführst diese in prototypische Maschinen und Vorrichtung. Deine Aufgabe umfassen dabei alle Prozesse der Entwicklung, Umsetzung und Erprobung. Die Abschlussarbeit bietet die Möglichkeit, die Industrialisierung von prototypischen Vorentwicklungen hin zu seriennahen Produktionsprozessen in Kooperation mit einem großen OEM und Sondermaschinenbauern praxisnah zu begleiten.

### Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, (oder vergleichbar)
- Interesse an innovativen Themenstellungen im Bereich der E- Mobilität
- Strukturierte Arbeitsweise
- Kenntnisse im Umgang mit Konstruktions- / CAD- Programmen (idealerweise NX)
- Gute Kenntnisse im Umgang mit PowerPoint, Word und Excel

### Geboten wird:

- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Eigenverantwortliche Durchführung

### Interesse geweckt?

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

### Ihr Ansprechpartner am PEM:

Christian Stäck, M.Sc.  
[c.staeck@pem.rwth-aachen.de](mailto:c.staeck@pem.rwth-aachen.de)