

Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

ADVANCED ELECTRIC MOTOR PRODUCTION - Entwicklung einer Vorrichtung für die automatische Vormontage von Hairpins (in Kooperation mit Industriepartnern)



Ausgangssituation:

Um die Leistungsdichte von E-Antrieben in der Automobilindustrie zu erhöhen wird vermehrt die Hairpin-Technologie eingesetzt. Bei der Montage von Hairpin-Statoren werden speziell gebogene Kupferstäbe in die Nuten des Stators eingeführt und gegenläufig zueinander verschweißt. Da sich die Leiterenden des Einzelpins nicht auf dem selben Durchmesser befinden überlappen sich benachbarte Hairpins im Stator. Im Rahmen einer prototypischen Produktion können die Hairpins manuell, halbautomatisch bzw. automatisch einzeln direkt in das Statorblechpaket gesteckt werden. Diese Montagemethoden sind jedoch sehr zeitaufwendig und erfordern bei erhöhter Stückzahl eine entsprechende Vielzahl von Stationen. Eine Vormontageeinheit bedeutet für den folgenden Fügeprozess eine enorme Vereinfachung.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen des Projektes soll eine flexible Vormontageeinheit für ein definiertes Stator design entwickelt, konstruiert und detailliert werden. Die Einheit soll ein manuelles Bestücken mit Hairpins gewährleisten, welche anschließend durch eine rotatorische Bewegung zu einem Korb eingedreht werden. Die Einzelteile der Einheit sind derart zu gestalten, dass eine Beschädigung des Isolationslackes der Hairpins ausgeschlossen wird. Weiterhin soll die Einheit derart ausgestaltet sein, dass verschiedene Durchmesser von Hairpin-Körben bearbeitet werden können. Dafür sollen die variantenspezifischen Rüsteile auf ein Minimum beschränkt sein und durch minimalen Aufwand ausgetauscht werden können. Die Abschlussarbeit bietet die Möglichkeit, die Industrialisierung von prototypischen Vorentwicklungen hin zu seriennahen Produktionsprozessen in Kooperation mit einem großen Sondermaschinenbauer 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