

Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Mensch-Roboter-Kollaboration: Flexible Produktion von Elektromotoren – Erwecke den Roboter zum Leben!



Gefördert durch:
Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ausgangssituation:

Einhergehend mit Forderung nach Variantenflexibilität in der Elektromotorenproduktion bedarf es einer flexiblen, aber dennoch effizienten Handhabungstechnik. Im Forschungsprojekt HaPiPro² wird die variantenflexible Produktion von Hairpin-Statorn in einer physischen Demofabrik untersucht. Die Hairpin-Technologie stellt einen Ansatz der Wicklungsherstellung aus massiven Rechteckleitern dar, die besonders für Traktionsstatorn im elektrifizierten Antriebsstrang Anwendung findet. Das flexible Bestücken von Wickelkörpern (Blechpaketen) mit vorgeformten Spulensegmenten (Hairpins) stellt dabei einen nur mit hohem Aufwand automatisierbaren Prozessschritt dar. Mit Hilfe deiner Unterstützung sollen die Potentiale von kollaborierenden Robotern in den manuell geprägten Prozessschritten der Statorproduktion erforscht werden.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen des Projektes nimmst du die Ist-Situation in der Prozesskette der Statorproduktion auf und identifizierst mögliche Effizienzpotentiale in manuell geprägten Prozessschritten. Hierbei liegt der Fokus beispielhaft auf dem Bestückungsprozess des Statorblechpaketes mit Hairpins. Anschließend entwickelst du ein Konzept für die Automatisierung solcher Prozesse mit Hilfe eines Kobots. Du arbeitest dich in die Steuerung eines Kobots ein und lernst diesen „zum Leben“ zu erwecken. Eigenständig entwirfst du notwendige Hilfsvorrichtungen, wie Ablagepositionen und Greifer und setzt Schritt für Schritt einen vorher manuell geprägten Prozessschritt in automatisierter Art und Weise um.

Die Abschlussarbeit bietet dir die Möglichkeit, die Industrialisierung von prototypischen Vorentwicklungen hin zu seriennahen Produktionsprozessen in Kooperation mit einem Konsortium aus Instituten und Industriepartnern zu entwickeln.

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 und Programmiererfahrung
- Gute Kenntnisse im Umgang mit PPT, 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