



BACHELORARBEIT / MASTERARBEIT

# ENTWICKLUNG EINER KOLLABORATIVEN HAIRPINMONTAGE

© KIT, Amadeus Bramsiepe

## BESCHREIBUNG

In den vergangenen Jahren hat sich die Hairpin-Technologie in der Produktion von Statorn elektrischer Traktionsmotoren etabliert. Ein besonders herausfordernder Produktionsprozess ist hierbei das flexible Setzen der einzelnen Hairpins in das gewünschte Wickelschema, weshalb am wbk ein Versuchsstand zur kollaborativen Hairpinmontage entwickelt wird, bei dem ein Cobot dem Werker die korrekten Hairpins anreicht und deren Position im Wickelschema auf einem Display angezeigt wird.

Im Rahmen dieser Arbeit soll der bestehende Versuchsstand zur kollaborativen Hairpinmontage weiter verbessert und ausgebaut werden. Dies beinhaltet neben Anpassungen an der Hardware insbesondere die Automatisierung der Programmerstellung für den Cobot. So soll die korrekte Setzreihenfolge anhand des Wickelschemas und 3D-Modells (teil-)automatisiert erzeugt werden. Der bestehende und auszuweitenden Code ist in Python geschrieben.

Die genauen Inhalte und Schwerpunkte der Abschlussarbeit können gerne in einem persönlichen Gespräch diskutiert werden.

## AUFGABEN

- Prozessanalyse (Wickelschemata und Montagereihenfolge)
- Konzeptentwicklung zur automatisierten Festlegung der Montagereihenfolge
- Implementierung des besten Konzepts in Python
- Validierung des erarbeiteten Konzepts anhand von Montageversuchen

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Dauer: 3-6 Monate
- Fachrichtung: MACH, WIWI und vergleichbare Fachrichtungen, erste Programmiererfahrung (Python) hilfreich

## KONTAKT

Felix Fraider, M.Sc.  
Gebäude 70.16, Raum 029  
Tel.: +49 1523 9502607  
E-Mail: felix.fraider@kit.edu