



Bachelor- oder Masterarbeit

Potentialanalyse alternativer Materialien in der Produktion elektrischer Antriebe

Ausgangssituation:

Die lange andauernde Diskussion darüber, ob sich Fahrzeuge mit alternativen Antrieben zukünftig durchsetzen werden, ist beendet. Egal ob batterieelektrische Fahrzeuge oder Wasserstoffautos die Automobilindustrie in den nächsten Jahren dominieren werden – alle zukünftigen Lösungen werden über mindestens einen Elektromotor verfügen.

Aus der steigenden Nachfrage nach Elektromotoren ergeben sich für die Automobilindustrie typische Fragestellungen nach immer fortwährender Effizienzsteigerung und Kostensenkungspotentialen in der Produktion. Ein zentraler Stellhebel in Bezug auf Einsparpotential in der Elektromotorenproduktion besteht in der Reduktion oder Substitution kostenintensiver Rohmaterialien. Hierzu zählt neben Seltenerdenmaterialien für die Magnetherstellung insbesondere Kupfer. Aktuell existieren bereits Ansätze, bei denen Kupfer beispielsweise durch Aluminium als Leitermaterial ersetzt wird. Entsprechende Bemühungen finden bereits Anklang in der Industrie, ein branchenweiter Durchbruch hat jedoch noch nicht stattgefunden, da sich aus der Verwendung alternativer Materialien oftmals neue Herausforderungen ergeben. In deiner Arbeit geht es darum, die Potentiale alternativer Materialien,

sowie die sich hieraus ergebenden Herausforderungen, wissenschaftlich auszuwerten und zu bewerten.

Deine Aufgabe:

Deine Aufgabe besteht in der Potentialanalyse alternativer Materialien am Beispiel von Aluminium für die Elektromotorenproduktion. Diese beinhaltet die Ausarbeitung von grundsätzlichen Anwendungspotentialen, den technologisch-wirtschaftlichen Trade-Off zwischen aktuell verwendeten und alternativen Materialien sowie die Entwicklung einer Technologieroadmap für eine mögliche Industrialisierung.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen (oder vergleichbar)
- Motivation und Einsatzbereitschaft
- Kommunikationsfähigkeit
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Geboten wird:

- Umfangreiche Betreuung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung, schnelle Einarbeitung möglich
- Experteneinblick in die Elektromotorenproduktion
- Einbindung in Forschungsprojekte der RWTH Aachen
- Veröffentlichung im Zuge der wissenschaftlichen Arbeit möglich

Haben wir dein Interesse geweckt?

Sende ein Motivationsschreiben mit einem aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnissen an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Dein Ansprechpartner am PEM:

Florian Brans, M.Sc.
Campus-Boulevard 30
D-52074 Aachen
M: +49 (0) 151 29503962
f.brans@pem.rwth-aachen.de