

Das Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS) Dresden betreibt anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten der Laser- und Oberflächentechnik.

Ein Arbeitsgebiet ist die Lasermaterialbearbeitung von kornorientiertem Elektroblech, welches vorrangig als Kernmaterial für Leistungstransformatoren und Verteilungstransformatoren eingesetzt wird. Zur verlustarmen Übertragung ist eine weitere Reduzierung der Ummagnetisierungsverluste durch eine nachträgliche Laserbehandlung von besonderem Interesse. Hierfür wurde am Fraunhofer IWS ein Strahlablenk-Konzept entwickelt, welches den Laserstrahl mittels sogenannter Galvanometerscanner über die Blechoberfläche bewegt. Die in das Material eingebrachte Energie führt zur Veränderung der magnetischen Strukturen und somit zu einer weiteren Reduzierung der Ummagnetisierungsverluste. Neben der Verlustminimierung spielt die Geräuschkentwicklung im Zuge der Dezentralisierung der Stromversorgung eine immer größere Rolle, welche besonders betrachtet werden soll.

Zielsetzung: Ziel der Arbeit ist es die Magnetostriktion bzw. die Geräuschkentwicklung von kornorientiertem Elektroblech infolge der Lasermaterialbearbeitung zu charakterisieren. Die häufig als Kernmaterial eingesetzten Bleche sollen neben einer möglichst hohen Verlustreduzierung, einhergehend mit einer Effizienzsteigerung des z.B. Transformators, auch möglichst geräuscharm sein. Hierfür müssen einerseits die magnetischen Kenngrößen, wie die Verluste, die Polarisation und Remanenz sowie die Magnetostriktion betrachtet werden. Die Versuchsplanung und Versuchs-auswertung soll unter diesem Gesichtspunkt durchgeführt werden. Für die Laserbehandlung steht Bearbeitungssystem zur Verfügung, welche es ermöglichen Untersuchungen unter industrienahen Bedingungen mit verschiedenen Strahlquellen durchzuführen. Zum nächstmöglichen Zeitpunkt suchen wir eine/n Student/in für eine **Diplom-, Praktikums-, Studien- oder Belegarbeit zum Thema:**

„Untersuchungen zur Geräuschkentwicklung (Magnetostriktion) von kornorientiertem Elektroblech durch Laserbehandlung“

Ihre Aufgaben:

- Recherche zum Stand der Technik und theoretische Einarbeitung
- Charakterisierung und Auswahl des Probenmaterials
- Durchführung von experimentellen Untersuchungen mit verschiedenen Strahlquellen (z. B. CO₂-Laser, Faserlaser) und ggf. Optimierung des Bearbeitungsprozesses
- Auswertung und Darstellung der Ergebnisse

Ihre Voraussetzungen:

- Vordiplom im Studiengang Maschinenbau, Produktionstechnik, Werkstoffwissenschaft oder einer vergleichbaren Fachrichtung
- Erfahrung und Kenntnisse auf dem Bereich der Lasertechnik und des Magnetismus sind von Vorteil
- Interesse an eigenverantwortlichem und experimentellem Arbeiten
- Motivation, Engagement und Lernbereitschaft

Allgemein: Die Vergütung richtet sich nach der Gesamtbetriebsvereinbarung zur Beschäftigung der Hilfskräfte.

Kontakt: Bitte richten Sie Ihre Bewerbung mit allen wichtigen Unterlagen unter Angabe der **Kennziffer IWS-2014-11** an: Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Personalstelle, Winterbergstraße 28, 01277 Dresden

Fragen zu dieser Position beantwortet gerne:

Herr Peter Rauscher

Telefon: 0351/ 83391-3012

E-Mail: peter.rauscher@iws.fraunhofer.de

Informationen über das Institut finden Sie unter: <http://www.iws.fraunhofer.de>