

Projektarbeit/Bachelor/Master Wirt.-Ing.

Themen im Bereich der optisch basierten Strommessung

Informationen über den Leitungsstrom eines Leiters oder mehrerer Leiter, werden in verschiedenen Bereichen elektrischer und elektronischer Anwendung benötigt. Jede Anwendung besitzt dabei eigene, unterschiedliche Anforderungen in Bezug auf Messgenauigkeit, Isolation, Bandweite, Dynamikbereich, aber auch Kosten. Eine unkonventionelle Variante zur Ermittlung des Leiterstromes wurde in der optischen Messtechnik gefunden. Der im Leiter befindliche Strom kann über die Interaktion zwischen Magnetfeld mit der optischen Eigenschaft (Brechungsindex) von Kristallen oder Lichtwellenleitern ermittelt werden. Die Kopplung zwischen Magnetfeld und Licht in einem optischen Wellenleiter wird durch die sogenannte Verdet-Konstante beschrieben.

Derzeit befindet sich ein Messaufbau zur Messung von elektrischen Strömen in einer experimentellen Phase im Labor. Zum dazugehörigen Aufbau existiert eine Simulation des optischen Übertragungsverhaltens. Der Fokus dieser Abschlussarbeit richtet sich je nach Interessiere der Studierenden und Typ der Arbeit (Projektarbeit, Bachelor- oder Masterarbeit). Folgende Arbeitspakete sind derzeit offen:

- **Literaturrecherche:** Modellierung/Modellbildung, Themen wie Real-Time-Thermal-Rating, allgemeines zu Stromsensoren in der Energietechnik, Stand der Technik, Marktrecherche
- **Modellbildung und Simulation:** Validierung des Modells anhand von Literatur
- **Hardware & Prototyping:** Optimierung der Messtechnik, bspw. Test von Verspiegelungen und Packaging der Glasfaser, Prototyping
- **Messtechnik:** Kontinuierliche Verbesserung des Aufbaus und experimenteller Beweis

Bei Interesse meldet euch bei mir!

Ansprechpartner:

Tobias Kuhnke, M. Sc.

Tel.: 0231-755-4472

tobias.kuhnke@tu-dortmund.de