

Abschlussarbeit Bachelor/Master:
**Untersuchung der thermischen Leitfähigkeit von Polymer-Keramik-Schichten für ein additiv
fertigbares Hochspannungsisoliersystem für die Verwendung in elektrischen Anlagen**

Betreuer: Delf Kober (email: delf.kober@ceramics.tu-berlin.de, Tel: 314-25214)

Mathias Czasny (email:)

Sprache: Deutsch/Englisch

Im Rahmen des Profitprojekts Elektrische Antriebe 2.0 (EA 2.0) werden neue Technologien eines additiv fertigen Hochspannungsisoliersystems für elektrische Maschinen erforscht. Die momentan genutzte Technologie basiert auf teilmanuelle Wicklung von Polymer-Keramik-Bändern um die Blechpakete und ist sehr kostenintensiv und unterliegen technologiebedingten Designbeschränkungen.

Ziel des Gesamtprojekts ist es, neue vielversprechende Materialsysteme und Technologien zu identifizieren, die eine vollautomatisierte Isolierung der Spulen durch additive Fertigungsstrategien ermöglichen. Das Isolationssystem besteht aus (1) der Hauptisolation mit einem Verbund aus Polymermatrix mit keramischen Fillern und (2) der Teilentladungsunterdrückung, bestehend aus halbleitenden Materialien.

Der Fokus dieser Abschlussarbeit liegt auf der Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit mittels Laser-Flash-Verfahren. Hierzu soll eine Messmethode erarbeitet, die eine Charakterisierung der Isolationsschichten auf einem Substratmaterial ermöglicht. Es soll evaluiert werden, inwieweit freistehende Isolationsschichten vermessen werden können.

Die Arbeit leistet einen Beitrag zum Gesamtprojekt (EA 2.0) und bietet die Möglichkeit des interdisziplinären Austausches und der Zusammenarbeit mit anderen Fachgebieten der TU (Polymerphysik, Hochspannungstechnik), anderen Forschungsinstituten (BAM) und Industriepartnern (Siemens AG).

Methoden:

- statistischen Versuchsplanung
- Mahlen
- Mischen

Charakterisierung

- Partikelgrößenanalyse
- REM/EDX
- ICP-OES
- XRD