

Der Lehrstuhl für Mechatronik bietet folgende studentische Arbeit an.

Bachelor- oder Masterarbeit

„Einfluss der Spannungssteilheit auf die Lebensdauer von Wicklungsisolierungen“

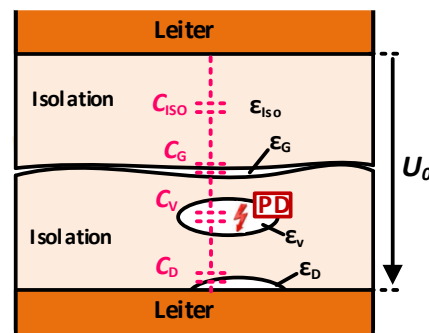
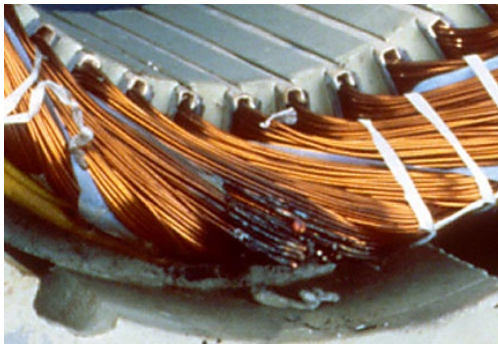


Abbildung 1: Defekter E-Motor durch Alterung durch Teilentladungen (links). Elektrisches Ersatzschaltbild der Leiter-Leiter-Isolierung mit möglichen Fehlstellen, an denen bevorzugt Teilentladungen auslösen

Zur Effizienzsteigerung des el. Antriebstrangs in E-Autos wird derzeit an Leistungselektronik mit Wide-Bandgap-Halbleitern geforscht. Diese ermöglichen schnelles Schalten, was zu hohen Spannungssteilheiten (dU/dt) an den Motorklemmen führt. Diese steilen Schaltflanken in Kombination mit hohen Spannungsüberschwingern lassen Teilentladungen in der Motorwicklung früher auftreten, wodurch sich die Lebensdauer des Motors reduziert.

In dieser Arbeit soll eine Reihe von Testwicklungen an einem modifizierten Pulsgenerator solange belastet werden, bis sie Durchschlagen. Mit einer geeigneten Detektion soll so z.B. der Einfluss der Spannungssteilheit auf die Lebensdauer der Isolierung untersucht werden.

Ähnliche Themen auf Anfrage möglich!

Arbeitspakete:

- Entwicklung einer Methode zur definierten Herstellung der Prüflinge und zur Detektion des Isolationsversagens (Durchschlag)
- Durchführen von Messreihen am Prüfstand
- Auswertung und Interpretation der Messdaten
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse

Anforderungen:

- Sorgfältige eigenständige Arbeitsweise und Interesse an Diskussionen zur Interpretation der Ergebnisse
- Grundkenntnisse der Leistungselektronik sowie MATLAB zur Auswertung

Kontakt:

Markus Fürst, M.Sc.

Markus.Fuerst@uni-bayreuth.de

Tel: 0921 / 55-7807