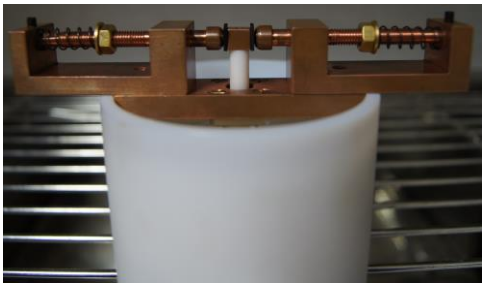
Masterarbeit (Bachelorarbeit)

Kabelproben von Mittel- und Hochspannungskabel vermessen, analysieren und bewerten sowie mögliches Messverfahren für Isolierproben erstellen

Die leitfähigen Schichten stellen in einem Energiekabel sicher, dass das elektrische Feld über dem verwendeten Isolierwerkstoff gleichmäßig abfällt. Aufgrund Ihrer Beschaffenheit besitzen Sie eine Frequenz-, Temperatur- und Druckabhängigkeit. Diese sind aber bisher nur in wenigen Arbeiten hinsichtlich dieser Kriterien untersucht und vermessen worden, wodurch bis jetzt erstellte Simulationsmodelle aufgrund dessen nicht vollständig die Kabel-charakteristik wiedergeben. Da aber bei jetzigen diagnostischen Untersuchungen ein breiter Frequenz- und Temperaturbereich sowie eine möglichst genaue Kabelnachbildung unabdingbar sind, müssen die leitfähigen Schichten untersucht werden. In vorherigen Arbeiten wurde ein Messaufbau, dessen thermische Einschwingzeit, die Probengewinnung und eine Messsoftware/-Steuerung erstellt. Evtl. muss der jetzige Messaufbau mit einem neuen Messgerät erweitert werden. Das hierfür infrage kommende Messgerät ist dementsprechend in den Messaufbau einzupflegen und anzusteuern. Die mit dem Messaufbau gewonnenen Messreihen sind auszuwerten und mit den bisherigen Ergebnissen in Verbindung zu bringen. Innerhalb der Arbeit soll ein weiterer Messaufbau (z. B. 2-Tor-Messung) entwickelt und in Betrieb genommen werden. Insgesamt soll mittels der Arbeit eine Funktion erstellt werden, welche das Verhalten der leitfähigen Schichten bei Druck, Frequenz, Feuchte und Temperatur wiedergibt.

Schwerpunkte der Arbeit:



- Bisherige Messergebnisse kritisch bewerten
- Evtl. Messaufbau erweitern
- Messungen durchführen und auswerten
- Erstellen eines neuen Messaufbaus (2-Tor-Messung) zur Isolierstoffvermessung
- Ergebnisse in ein Modell überführen

Voraussetzungen:

- Interesse, zuverlässige Arbeitsweise und eigenständiges Arbeiten
- Kenntnisse in MATLAB wünschenswert

Dipl.-Ing. Tobias Maier
Raum 110
Tel 0721/608-43056
E-mail: tobias.maier@kit.edu