

# Bachelorarbeit:

## Aufbau eines kombinierten AC & DC Durchschlagsversuchsstands



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Motivation:

Auch wenn Luft unter normalen Bedingungen einen nahezu idealen Isolator darstellt, können sich unter ausreichend großen elektrischen Feldstärken leitfähige Plasmakanäle ausbilden, welche als Gasentladungen bezeichnet werden. Dies führen in Betriebsmitteln der elektrischen Energieversorgung häufig zu Kurzschlüssen und sind daher Gegenstand der Forschung.

Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren und das zum Teil stochastischen Charakters von Gasentladungen, ist die Durchführung einer statistisch relevanten Anzahl an Durchschlagsversuchen notwendig. Da dies insbesondere für Versuche mit einem mehrdimensionalen Parameterraum einen immensen zeitlichen Aufwand bedeutet, ist es sinnvoll die Durchführung der Experimente so weit wie möglich zu automatisieren.

### Aufgabenstellung der Arbeit:

Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau eines automatisierten Versuchstands für die Durchführung von Durchschlagsversuchen. Die Basis hierfür bilden die Elemente des Hochspannungsbaukastensystems. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt hierbei auf der Programmierung der Steuerung, sowie eines Interfaces. Hierzu sollen die folgenden Arbeitspakete bearbeitet werden:

1. Erstellung eines Konzepts und Aufbau des Versuchskreises.
2. Programmierung einer Steuerung inkl. Interface in Python.
3. Inbetriebnahme des Systems.
4. Durchführung einer Versuchsreihe zum Nachweis der Funktion des Versuchstands.

### Voraussetzungen:

- Eigenständiges und strukturiertes Arbeiten
- Interesse am praktischen Arbeiten
- Grundlegende Kenntnisse zur Erzeugung und Messung von hohen Gleich- und Wechselspannungen.
- Programmierkenntnisse in Python von Vorteil

### Kontakt Betreuer:

Lars Moormann  
Lars.Moormann@tu-  
darmstadt.de  
Tel.: +49 6151 16-20438  
Büro: S3|21, Raum 406

### Kontakt Co-Betreuer:

### Bearbeitungszeitraum:

Bachelor Vollzeit: 3 Monate  
Bachelor Teilzeit: 5 Monate

Start: Ab sofort  
Abgabe: -