

# Bachelor/Master



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Fachgebiet Hochspannungstechnik

### Upgrade der kapazitiven Stromeinspeisung für Stoßspannungsprüfungen: Machbarkeitsstudie und Laboraufbau

---

#### Motivation

Die Prüfung von HVDC Betriebsmitteln erfordert eine gleichzeitige Prüfung mit Strom und Spannung. Damit Strom auf Hochspannungspotential eingepreßt werden kann, wurde an der TU Darmstadt eine Schaltung entwickelt, die mithilfe hochfrequenter Ströme Energie über Kondensatoren überträgt. Gleichzeitig isolieren die Kondensatoren die DC Hochspannung. Damit diese Schaltung möglichst flexibel im Laborbetrieb eingesetzt werden kann, wäre es auch wünschenswert wenn diese Schaltung auch Stoßspannungen isolieren kann.

---

#### Aufgabenstellung

Für die Machbarkeitsstudie und den Laboraufbau eines solchen Konzeptes ergeben sich mehrere Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zur kapazitiven Stromeinspeisung
- Simulationen elektrischer Netzwerke in PSpice oder ATP zur Überprüfung der auftretenden Spannungen
- Isolationskoordinationsstudie im elektrischen Netzwerk
- Prototypaufbau des kapazitiven Konzeptes für Stoßspannungsprüfungen
- Prüfungen mit realer Blitz- und Schaltstoßspannung

---

#### Voraussetzungen

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Auslegung und im Aufbau von elektrischen Schaltungen und der Isolationskoordination. Spaß und Interesse an diesen Arbeiten sind daher die Grundvoraussetzung zum Gelingen der Arbeit. Das technische Verständnis für Hochspannungstechnik kann in der Arbeit vertieft werden. Zum einen im Bereich der Isolationskoordination, zum anderen im praktischen Aufbau. Am Ende der Arbeit wäre man damit in der Lage selbstständig im Labor zu arbeiten und elektrische Netzwerke simulieren zu können.

---

#### Kontakt

Dipl.-Ing. Martin Hallas

Gebäude S3|21 (Frauenhoferstraße) Raum 402

Telefon: 06151 16-20441

Email: [hallas@hst.tu-darmstadt.de](mailto:hallas@hst.tu-darmstadt.de)

---