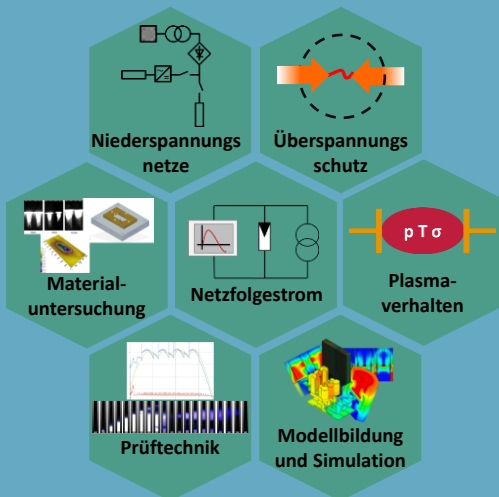


## Forschungsfelder

Ein Auszug aus den aktuellen Forschungstätigkeiten im Zusammenhang mit dem Blitzschutzlabor:

- Untersuchungen von Blitzstromableitern
- Beschreibung des Ableitvorganges
- Beschreibung des Netzfolgestromes
- Untersuchung des Löschvorganges
- Untersuchung des Abbrandverhaltens von Materialien
- Visuelle Untersuchungen des Lichtbogens
- Diagnose von Plasmaeigenschaften
- Modellierung und Simulation von Lichtbögen



© Technische Universität Braunschweig  
Institut für Hochspannungstechnik und Elektrische  
Energieanlagen – elenia

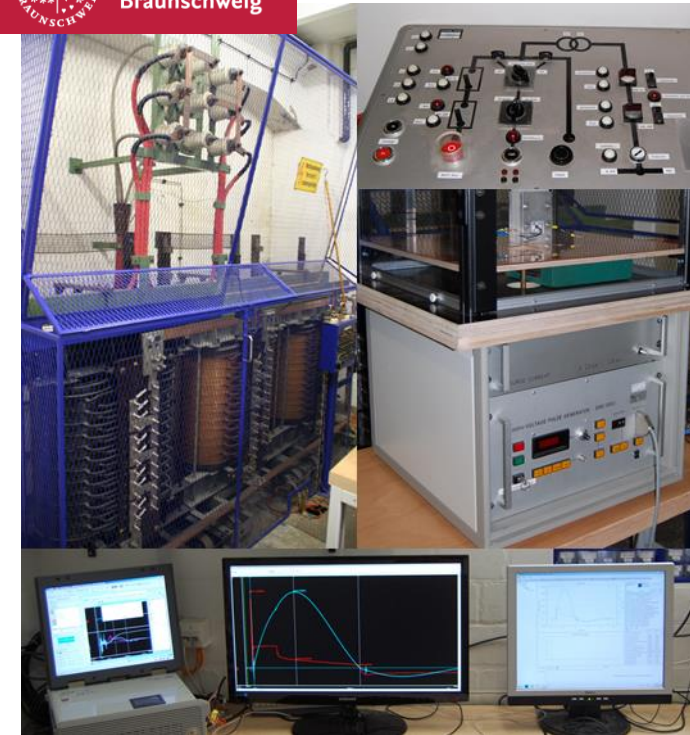
Schleinitzstraße 23  
38106 Braunschweig  
[www.tu-braunschweig.de/elenia](http://www.tu-braunschweig.de/elenia)

### Ansprechpartner Blitzschutzlabor

Tobias Kopp  
Tel.: +49 531 391-9729  
Fax: +49 531 391-8106  
[t.kopp@tu-braunschweig.de](mailto:t.kopp@tu-braunschweig.de)



Enno Peters  
Tel.: +49 531 391-7701  
Fax: +49 531 391-8106  
[e.peters@tu-braunschweig.de](mailto:e.peters@tu-braunschweig.de)



## Blitzschutzlabor

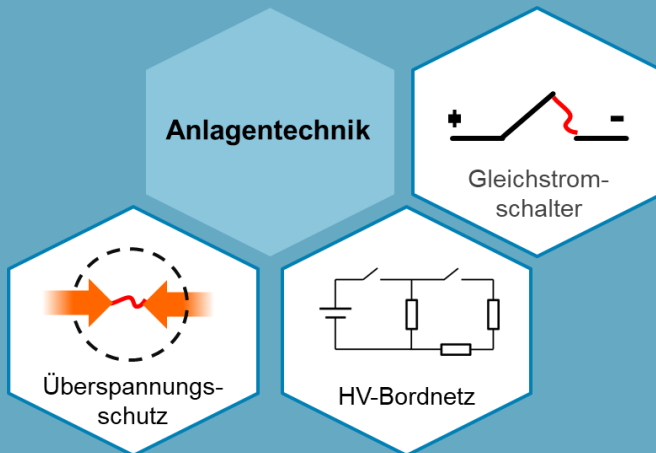
am Institut für  
Hochspannungstechnik  
und Elektrische  
Energieanlagen - elenia

## Forscherguppe

# Anlagentechnik

Die Forschergruppe Anlagentechnik befasst sich mit einem breiten Spektrum an Themen – vom Gleichstromschalten und der Koordination der Schalter über das HV-Bordnetz im Elektroauto bis hin zu Überspannungsableitern. Ziel ist es, das Verhalten von Plasmen im Bereich der Wiederverfestigung zu beschreiben. Außerdem entwickeln wir Systemkonzepte für den Schutz und Betrieb von vernetzten Gleichstromsystemen.

Im institutseigenem Blitzschutzlabor werden messtechnische Untersuchungen an Überspannungsableitern durchgeführt. Durch die Aufnahme verschiedener Messwerte können diese untersucht und die Vorgänge beschrieben werden.



Forschungsgebiete innerhalb der Forschergruppe Anlagentechnik

## Blitzschutzlabor

# Prüfeinrichtungen

Im Blitzschutzlabor stehen für die Forschungstätigkeiten verschiedene Prüfeinrichtungen und Messtechnik zur Verfügung.

### Stoßgenerator

Zur Erzeugung der Stoßereignisse sind zwei Generatoren von Hilo-Test vorhanden:

EMC 2002 und EMC 2004

- Max. Ladespannung von 10 kV
- Max. Energie 1500 Ws
- Verschiedene Kurvenformen möglich
- Max. Stoßstrom von 25 kA
- Externe Ansteuerung möglich

### Netzfolgestrom

Zur Betrachtung des Netzfolgestromes:

- Anschluss ans 6 kV Mittelspannungsnetz
- 3 Transformatoren
- 390 kVA Gesamtleistung
- 16,5 kA prospektiver Kurzschlussstrom
- Variable Einstellung von  $\cos \phi$
- Unter 1° Genauigkeit der Triggerung auf die Netzphase

### Messdatenerfassung

Zur gleichzeitigen Erfassung der Verschiedenen Messdaten:

BitGate AD 3000:

- 5 Messkanäle
- 14 Bit Auflösung
- Bis zu 100 MHz Abtastrate
- Signalübertragung mittels Lichtwellenleitern

### Spektrometer

Zur spektralen Untersuchung der Lichtbögen:

AvaSpec-ULS2048-XL von Avantes:

- Wellenlängenbereich von 200 nm bis 1100 nm
- Wellenlängenauflösung von 1,5 nm
- Variable Integrationszeit von 2  $\mu$ s bis 20 s
- Minimales Abtastintervall von 2,09 ms

### High-Speed Kamera

Zur visuellen Untersuchung der Lichtbögen:

Nova S6 von Photron

- Auflösung bis zu 1024 x 1024 Pixel
- Schwarz-Weiß Aufnahmen
- Maximale Bildfrequenz von 800 kfps
- Minimale Belichtungszeit von 200 ns

### Miniatur-Drucksensor

Zur Diagnose der Plasmaeigenschaften wie z.B. dem Druck:

Sensor 211B1 von Kistler

- Druckbereich bis 689 bar
- Auflösung von unter 10 mbar
- Eigenfrequenz von 500 kHz
- Durchmesser des Messkopfes 5,5 mm

