



VORSTELLUNG DER LEHRVERANSTALTUNGEN SOMMERSEMESTER 2024

***Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Schichler
Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement
Technische Universität Graz***

Datum: Montag, 04. März 2024

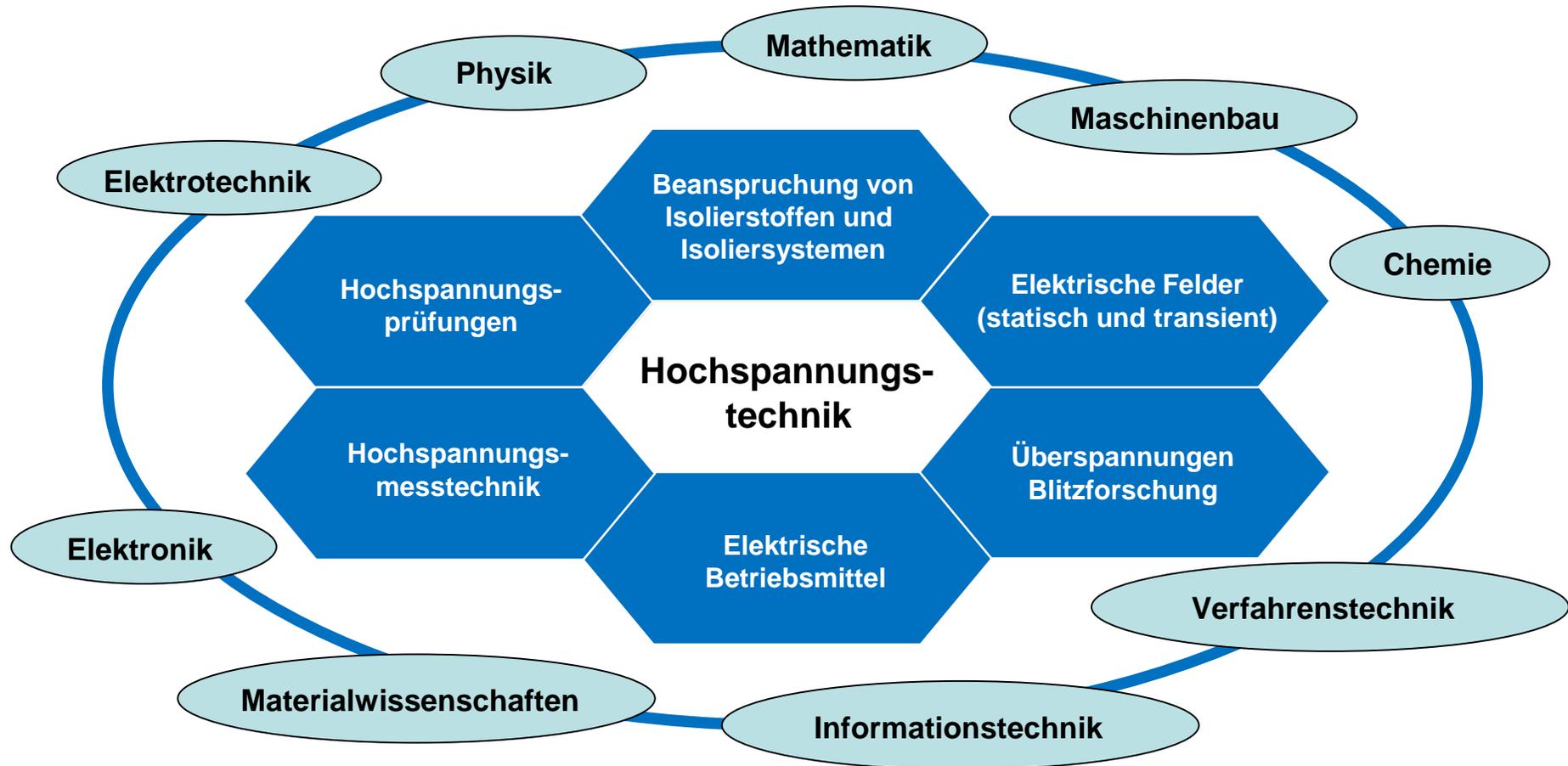
Zeit: 16:00 Uhr

Ort: HS i1

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

- 4310 Elektrische Antriebstechnik und Maschinen
- 4320 Elektrische Anlagen und Netze
- 4330 Hochspannungstechnik und Systemmanagement
- 4340 Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation
- 4370 Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik
- 4390 Elektronik
- 4400 Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation
- 4420 Signalverarbeitung und Sprachkommunikation
- 4430 Regelungs- und Automatisierungstechnik
- 4480 Technische Informatik
- 4510 Hochfrequenztechnik
- 4530 Elektrische Messtechnik und Sensorik

Gebiete der Hochspannungstechnik



Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Wissenschaftliches Personal



Uwe SCHICHLER



Stephan PACK



Oliver PISCHLER



**Werner
LICK**



**Lukas
SCHWALT**



**Julia
MAIER**



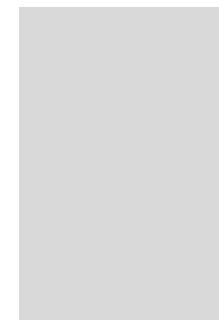
**Patrik
RATHEISER**



**Sebastian
SCHATZ**



**Bernhard
SCHOBER**



NN



NN



facebook.com/IHS.TUGraz

Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2024

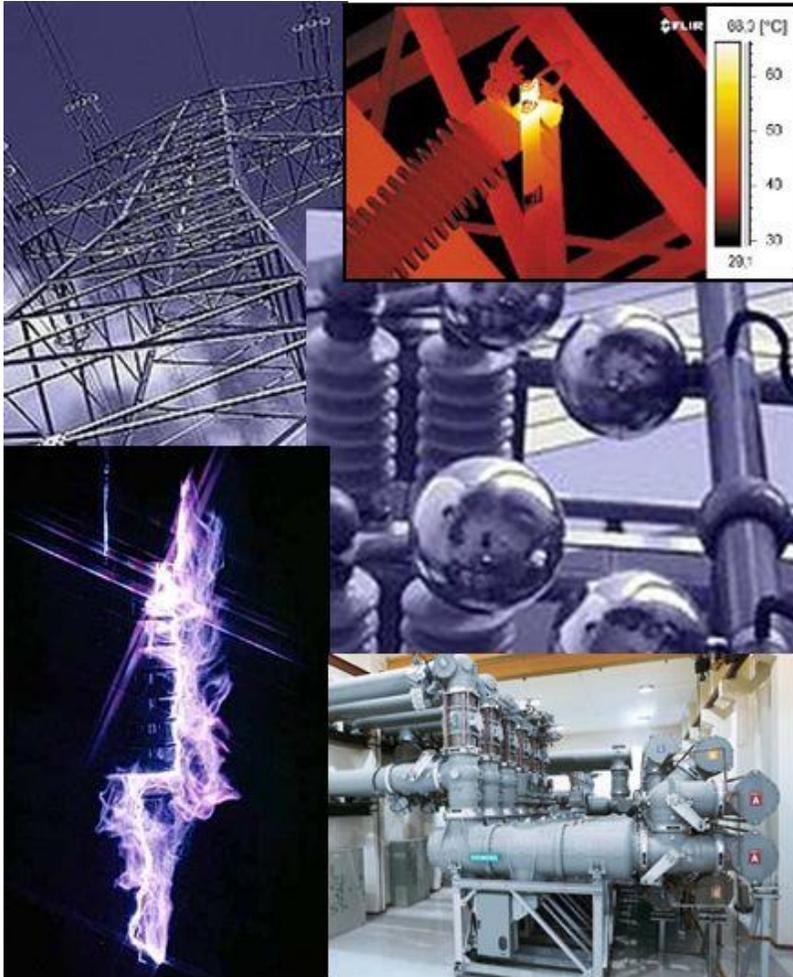
IHS

6

S
H
I

Grundlagen der Hochspannungstechnik

U. SCHICHLER



LV: 433.100, 2 VO

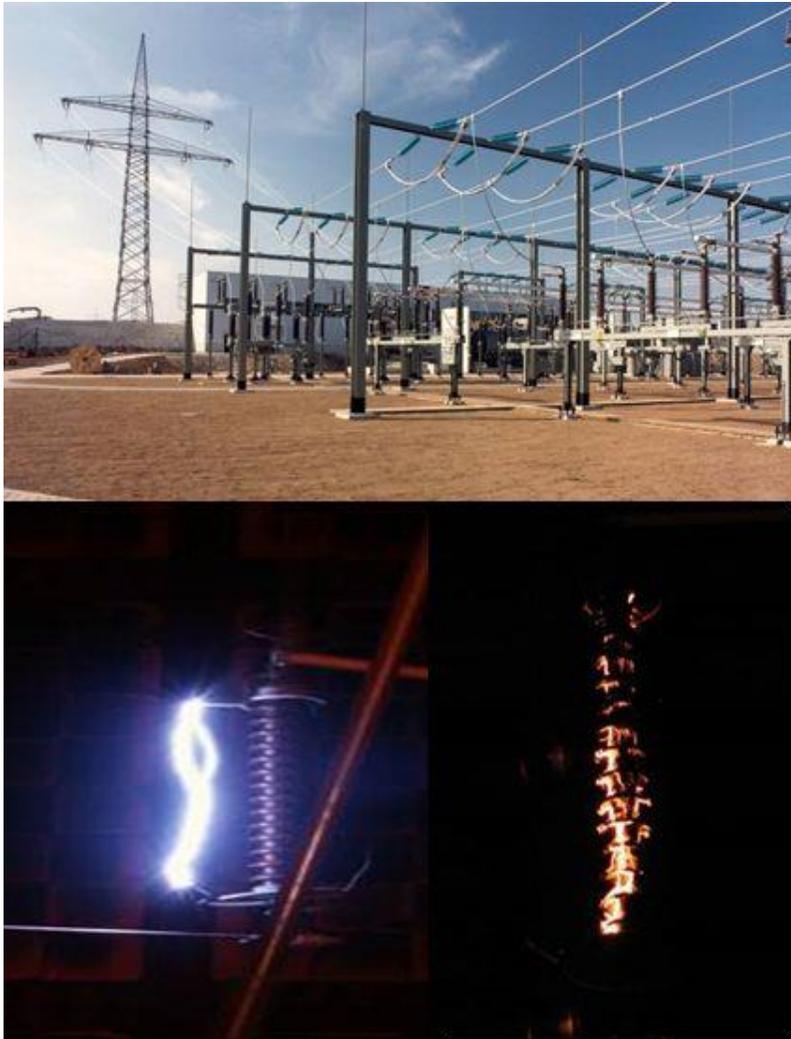
Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die Hochspannungstechnik

- Anwendung und Möglichkeiten der Hochspannungstechnik
- Theoretische Grundlagen
- Hohe Gleich- und Wechselspannung, Blitzstoss- und Schaltstossspannung
- Hochspannungsmesstechnik
- Elektrische Festigkeit
- Isolierstoffe

BA PF - ET

Hochspannungstechnik 2

U. SCHICHLER



LV: 433.105, 1 VO

- Überspannungen
- Maßnahmen gegen Überspannungen
- Isolationskoordination
- Hochspannungsgeräte im Verteil- und Übertragungsnetz
- Aktuelle Tendenzen und Ausblick

BA WF - ET

Hochspannungstechnik 2, Labor

O. PISCHLER, P. RATHEISER, B. SCHOBER



LV: 433.203, 2 LU

- Sicherheitstechnische Unterweisung und Erste Hilfe → **Voraussetzung** (kann nachgeholt werden)
- Stoßspannungen
- Teilentladungsmessung 1
- Teilentladungsmessung 2
- Berechnung elektrischer Felder (PC)
- Lange Hochspannungsfreileitung (PC)
- Wanderwellen

MA PF - ET

Betriebsmittel der Hochspannungsgleichstromübertragung

U. SCHICHLER, O. PISCHLER, M. HARTMANN + externe Vortragende



LV: 433.200, 2 VO

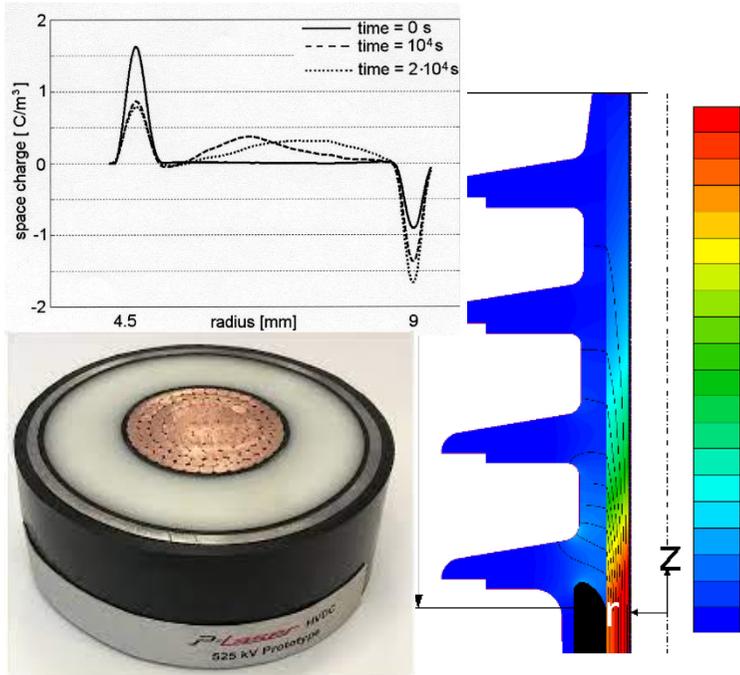
- Technologie der HGÜ
- HGÜ-Projekte
- Isoliersysteme bei Gleichspannung
- Betriebsmittel
 - Konverter
 - DC-Kabel
 - DC-Freileitung
 - Wandler, Filterspulen etc.
- TE-Messung bei DC

MA WF - ET

DC-Technologien in der Energietechnik

U. SCHICHLER, R. SCHÜRHubER, S. WOGGRIN, M. HARTMANN

Begrenzte Teilnehmerzahl



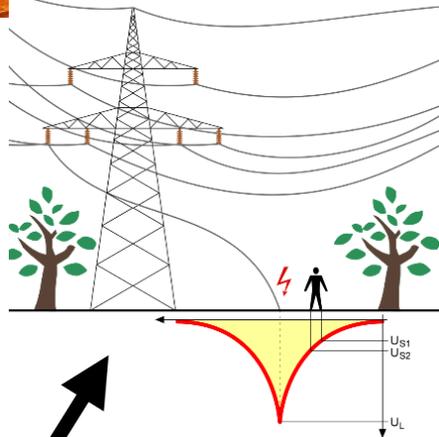
LV: 433.210, 3 LU

- Isoliersysteme bei Gleichspannung
 - Charakterisierung von Isolierstoffen bei DC
 - PEA-Raumladungsmessung
 - TE-Messung bei DC
- Netzverhalten
 - Gleich-/Wechselrichter
 - Fehlerdynamik auf DC-Leitungen
 - Lastflussregelung bei AC/DC-Netzen
- Solid State DC-Leistungsschalter
- Marktmodellierung von AC/DC-Netzen

Freifach

Risikomanagement

U. SCHICHLER, R. SCHÜRHubER, R. GAUGL



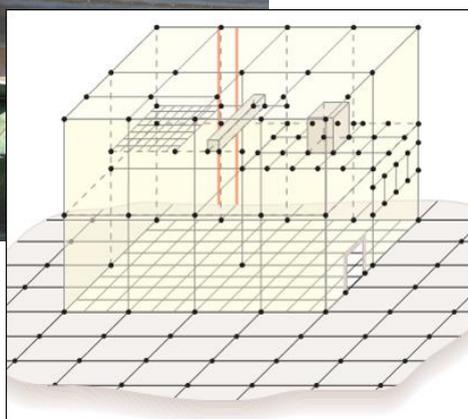
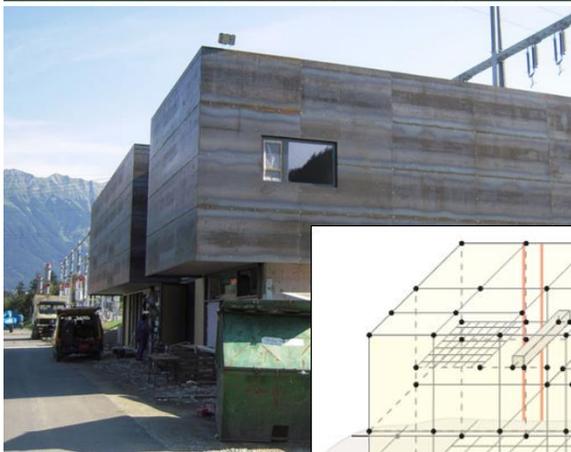
LV: 433.202, 2 VO

- Ausfallswahrscheinlichkeit von Betriebsmitteln, Asset Management
- Sicherheit und Erdung
- Options, Futures und Forwards, Risiken in der Elektrizitätswirtschaft

MA WF - ET

Blitzschutz und Schutzkonzepte

S. PACK



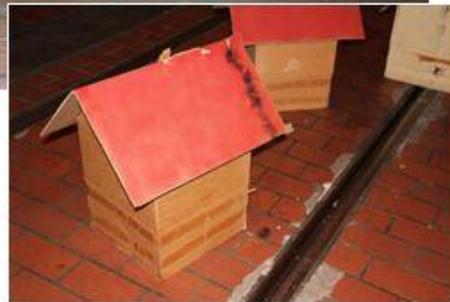
LV: 433.207, 1 VO

- Grundlegendes zum Blitzschutz
- Gebäudeblitzschutz
- Personenblitzschutz
- Blitzschutzkonzepte
- Vorschriften

MA WF - ET

Überspannungsschutz und Blitzschutzkonzepte, Labor

S. PACK



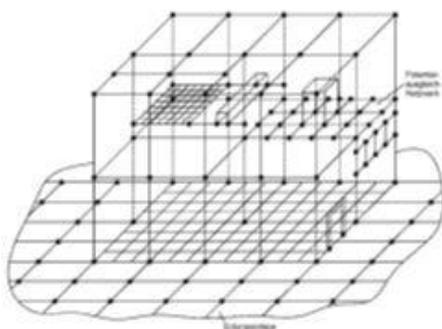
LV: 433.029, 1 LU

- Überspannungsschutz in Hochspannungssystemen und im Gebäudeblitzschutz
- Auswirkungen von atmosphärischen Entladungen
- Wirkungsweise des Blitzschutzes
- Interaktive Laborübung im Nikola Tesla - Hochspannungslabor

MA WF - ET

Blitzschutzkonzepte

S. PACK



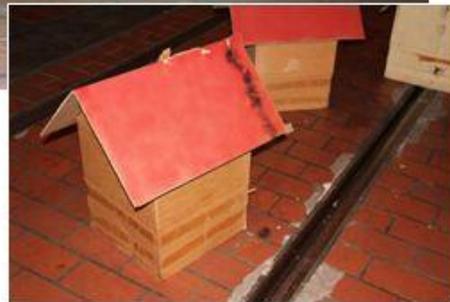
LV: 433.054, 2 SE

- Blitzschutz und Schutzzonenkonzepte
- Äußerer und innerer Blitzschutz
- Erdungssysteme
- Potentialausgleichsnetzwerk
- Schutzzonen, EMV
- Koordination der Schutzmaßnahmen
- Überspannungsschutzgeräte
- Projektorientiertes Arbeiten in Gruppen

Freifach

BlitzExperimente

S. PACK



LV: 433.136, 2 PT

- Experimente in der Großen Hochspannungshalle (Nikola Tesla Labor) mit künstlichen Blitzentladungen

Freifach

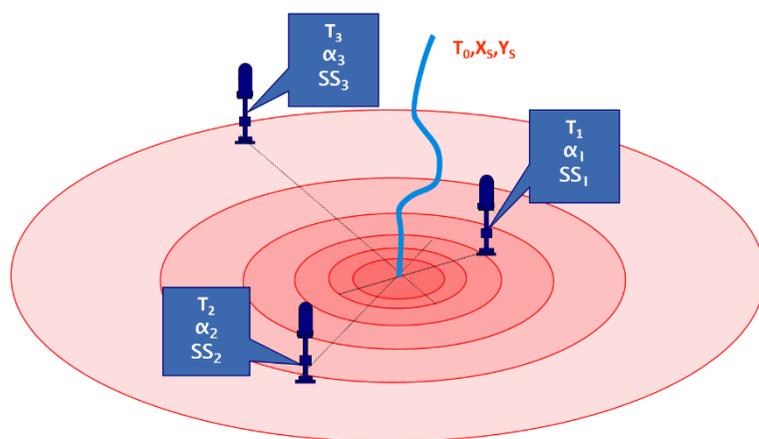
Blitzphysik und Blitzortung

G. DIENDORFER



LV: 433.150, 1 VO

- Geoelektrischer Kreislauf
- Gewitterzellenbildung
- Entladungsentstehung
- Methoden der Blitzortung
- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Blitzforschung
- Stand der Blitzortung



MA WF - ET

Elektrische Isoliersysteme in der Energietechnik

S. PACK



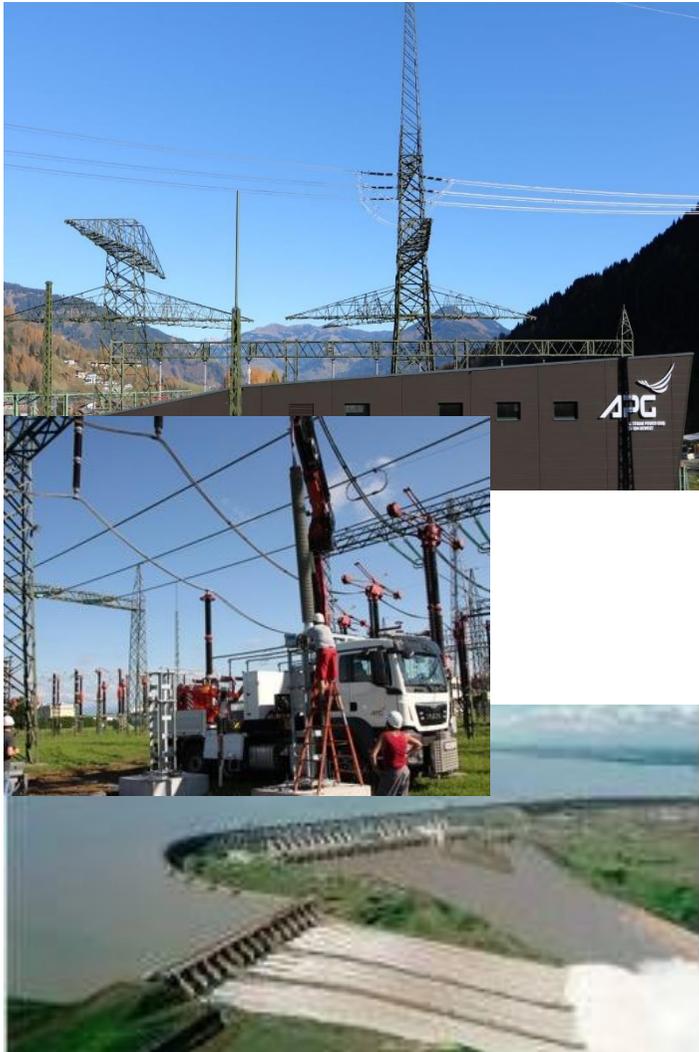
LV: 433.204, 2 SE

- Elektrische Isoliersysteme: Fest, Flüssig und Gasförmig
- Einsatz in der Hochspannungstechnik
- Elektrische Festigkeit bei Gleich-, Wechsel- und Impulsbeanspruchungen
- Entladungen und Durchschläge

MA WF - ET

Energietechnik für biomedizinische Techniker/innen

S. PACK, L. FICKERT



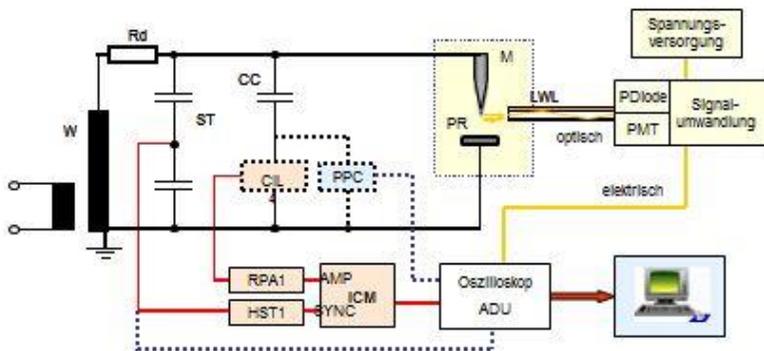
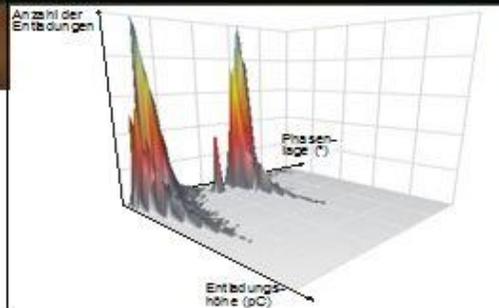
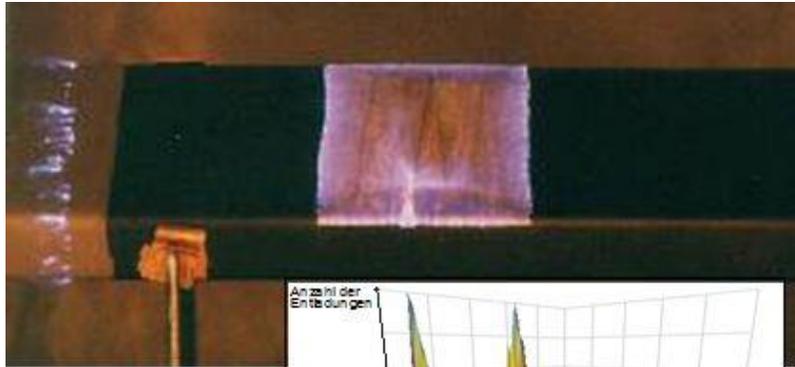
LV: 433.144, 2 VO

- Teil 1: Hochspannungstechnik
Grundlagen der Hochspannungstechnik, Elektrische Netze, Netzkomponenten, EMV und Betriebszuverlässigkeit
- Teil 2: Elektrische Anlagen und Netze
Grundlagen der Erzeugung und der elektrischen Energieversorgung, Lasten und Erzeugung, Kraftwerke, Schutzeinrichtungen, Fehlerabschaltung, Systemstabilität, Übertragung und Verteilung, Sachgüter- und Personenschutz

BA PF - BioMed

Teilentladungen in der elektrischen Energietechnik

B. SCHOBER, R. SCHWARZ



LV: 433.035, 1 VO

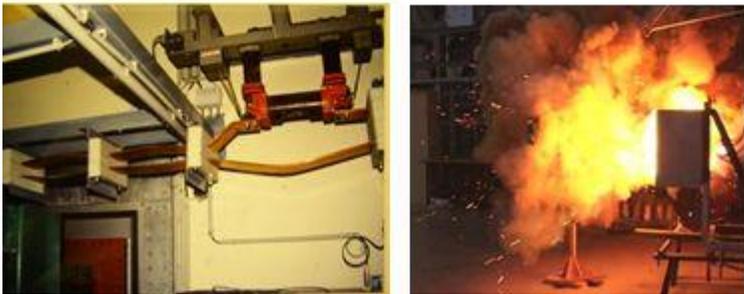
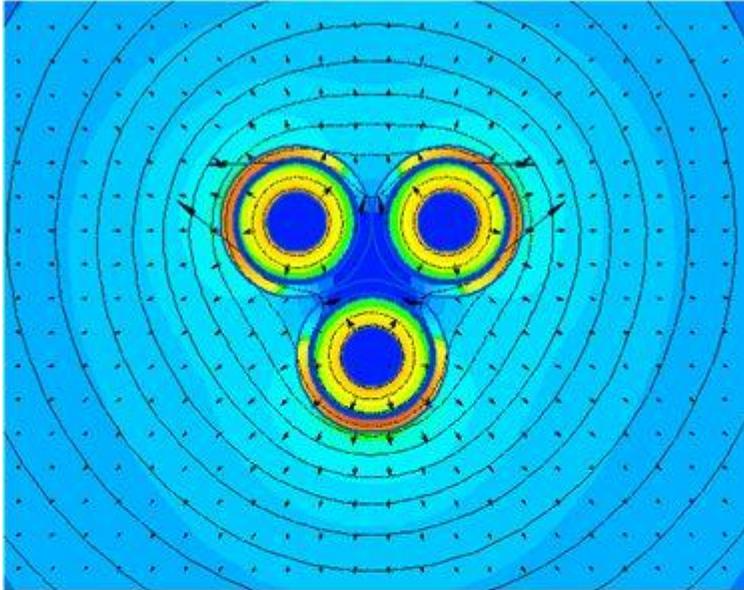
- Grundlagen und physikalisch-elektrische Zusammenhänge über Teilentladungen, TE-Kenngrößen und deren Bewertung
- Elektrische, optische und akustische Verfahren sowie deren Einsatzgebiete
- TE-Messgeräte und Systeme, TE-Prüfkreise, Expertensysteme und rechnergestützte Auswertung
- Internationale Normen

MA WF - ET

Hochstromtechnik

H. HAUER, G. BRAUNER

Exkursion zum AIT



LV: 433.109, 1 VO

LV: 433.074, 1 LU

- Betrachtung der elektrischen Energietechnik und industriellen Elektronik aus der Querblickrichtung "Strom": Betriebs- und Fehlerströme in Anlagen und Betriebsmitteln der elektrischen Energietechnik
- Physikalisch-technische Grundlagen
- Führen und Schalten von Betriebs- und Fehlerströmen
- Hochstromprüf- und -messtechnik
- Störlichtbogen

MA PF - ET

Schaltgeräte

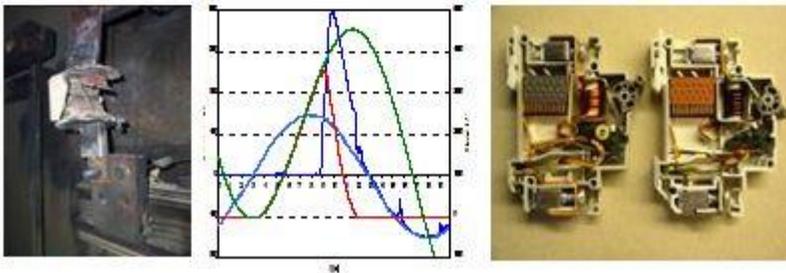
G. BRAUNER

Exkursion zum AIT



LV: 433.075, 2 VO

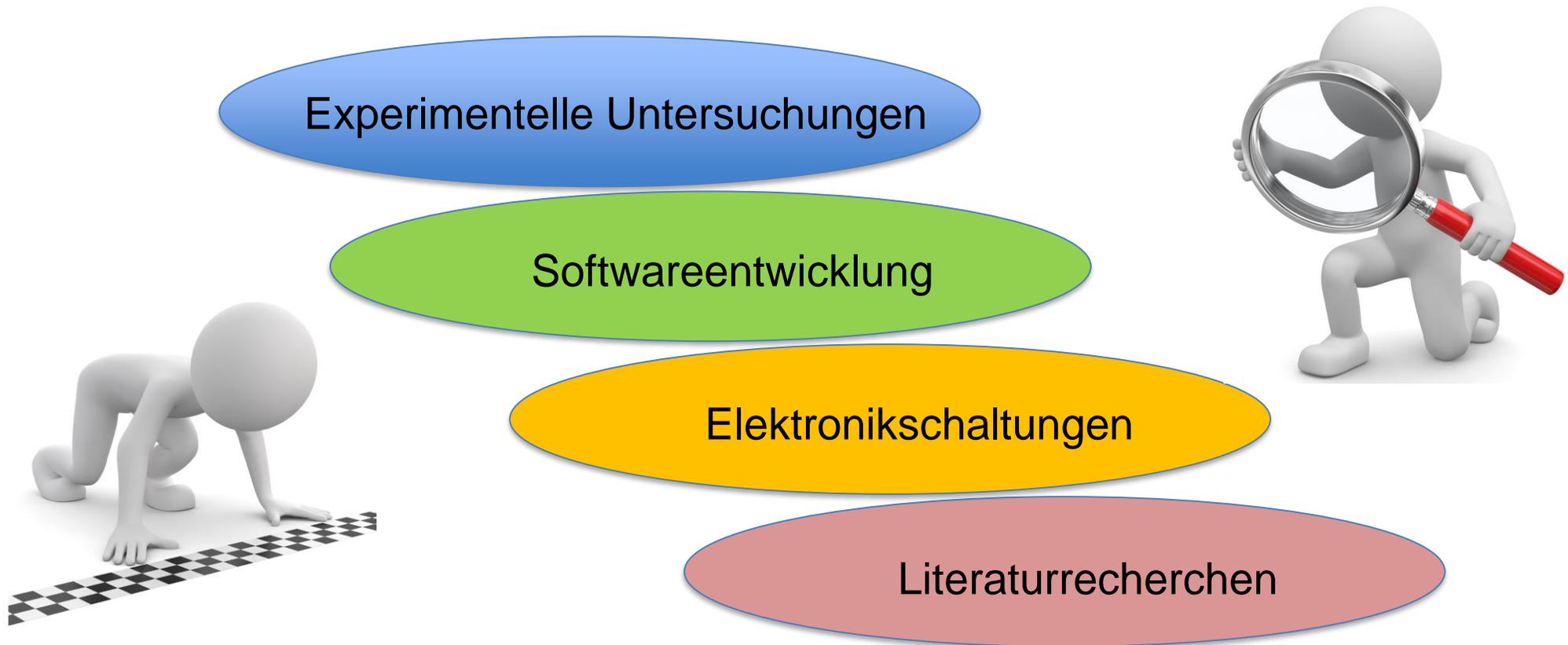
- Arten von Hochspannungsschaltern und deren Einsatzgebiete
- Konstruktive Ausführungen und technologische Besonderheiten
- Löschmethoden und Einsatzgebiete
- Spezielle Lösungen
- Neue Technologien



MA WF - ET

Bachelor-, Master- und Projektarbeiten

...zahlreiche Themen werden angeboten !!!



WIN-Situation für die Studierenden

+ Aktuelle Themen: Grundlagen, angewandte Forschung, Gremien/Normung

+ Arbeitsplatz am IHS

+ Umfassende Betreuung: Einarbeitungszeit + Themenbearbeitung + Ausarbeitung

Elektro-/Informationstechnisches Seminarprojekt

U. SCHICHLER, S. PACK, O. PISCHLER



LV: 433.133, 4 SP

- Diskussion, Bewertung und Ausarbeitung von Forschungsthemen der Hochspannungstechnik und des Systemmanagements

Anfertigung der Bachelorarbeit!

Beginn ist jederzeit möglich!

Themen: Infogespräch, Homepage, Aushang

BA PF - ET

Master-Seminarprojekt ET und ET-Wirtschaft

U. SCHICHLER, S. PACK, O. PISCHLER



LV: 433.098, 3 SP (ET)

LV: 433.099, 3 SP (ET-Wirtschaft)

- Bearbeitung von Themen aus den Fachgebieten Hochspannungstechnik und Systemmanagement
- Präsentation und wissenschaftliche Diskussion der Ergebnisse

Beginn ist jederzeit möglich!
Themen: Infogespräch, Homepage, Aushang

MA PF - ET/ET-WI

Master-Projekt

U. SCHICHLER, S. PACK, O. PISCHLER



LV: 433.209, 4 PT

- Bearbeitung von Forschungsaufgaben
- Fachgebiete der Hochspannungstechnik
- Fachgebiete des Systemmanagements
- Teamarbeiten

Beginn ist jederzeit möglich!
Themen: Infogespräch, Homepage, Aushang

MA WF - ET

Bachelor-, Master- und Projektarbeiten

Zusammengesetzte
Prüfspannungen:
DC+LI/SI, DC + AC, AC + ACHF

Klimafreundliche
Isolierstoffe

Mittelspannungs-
Gleichstromübertragung

Transiente Beanspruchungen

DC-Kabel

3D-Druck
Isolatoren

Erdung, Blitzschutz, EMV

Blitzforschung

Machine Learning

Teilentladungsmessungen
an HGÜ-Betriebsmitteln

Multiphysikalische
Simulationen
(EMF, Temperatur)

Geräusche von Freileitungen

Hochspannungs-
Prüftechnik

Mikrocontroller
(Arduino, Red Pitaya)

Ionenantrieb für
Dronen u. Flugzeuge

**Informationen: [Liste offener Arbeiten \(Aushang, Homepage\)](#)
[Persönliche Kontaktaufnahme mit dem Betreuer](#)**

FreeLab - Sommer 2024: Juli – September



Bachelor-, Master- oder Projektarbeit
im Sommer!!



- Entspannte Labornutzung
- Ruhige Arbeitsumgebung
- Relaxes Umfeld



Studentische Mitarbeiter @ IHS



Sie wollen das IHS hautnah erleben?

Bewerben Sie sich als studentische/r
Projektmitarbeiter/in für den Sommer 2024!

Was wir bieten:

- Aktuelle Forschungsaufgaben
- Selbständiges arbeiten und forschen in
...Fachgebieten der Hochspannungstechnik
...Fachgebieten des Systemmanagements
- Mitarbeit und Einblicke in das IHS-Team
- Spaß an der Technik
- EVU- und Industriekontakte

TTP – Top Talent Programm @ IHS

Voraussetzungen

- Prüfung „Grundlagen der Hochspannungstechnik“, „Hochspannungstechnik 1“ oder „Labor Hochspannungstechnik 1“ mit der Note „Sehr Gut“ abgeschlossen
- Begeisterung für die elektrische Energietechnik und Hochspannungstechnik
- Persönliches Gespräch mit der Institutsleitung

Rahmenbedingungen

- Aufnahme in das TTP für den Zeitraum 01.07.24 – 30.06.2025
- Formlose Bewerbungen an office.hspt@tugraz.at bis zum 30.04.24
- Auswahl von bis zu drei TTP-Studierenden im Mai 2024

Bewerbung bis zum 30.04.24

Leistungen des IHS für die TTP-Studierenden

- TTP-Studierende werden auf der Homepage geführt und zu allen IHS-Veranstaltungen eingeladen
- Persönliche Fördergespräche mit der Institutsleitung (mindestens 1x im Semester)
- Möglichkeit zur Mitarbeit in ausgewählten Forschungsprojekten
- Individuelle Unterstützung bei der Auswahl von Bachelor-, Master- und Projektarbeiten
- Unterstützung bei der Teilnahme an Fachtagungen
- Bereitstellung der Institutsressourcen nach Verfügbarkeit (Werkstatt, Labore etc.)
- Bereitstellung des nationalen und internationalen IHS-Netzwerks (Firmenkontakte)
- Unterstützung der Mobilität für internationale Gastaufenthalte
- Urkunde über die Teilnahme am TTP






**Verpflegung
Institutsführung**

Das Institut für Hochspannungstechnik und
Systemmanagement lädt ein zu

Let's talk about Hochspannungstechnik

Montag, 04. März 2024, 17 – 20 Uhr
Treffpunkt: Foyer, Inffeldgasse 18



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

...Fragen?



facebook.com/IHS.TUGraz