



VORSTELLUNG DER LEHRVERANSTALTUNGEN WINTERSEMESTER 2024/25

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Schichler
Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Datum: Mittwoch, 02. Oktober 2024

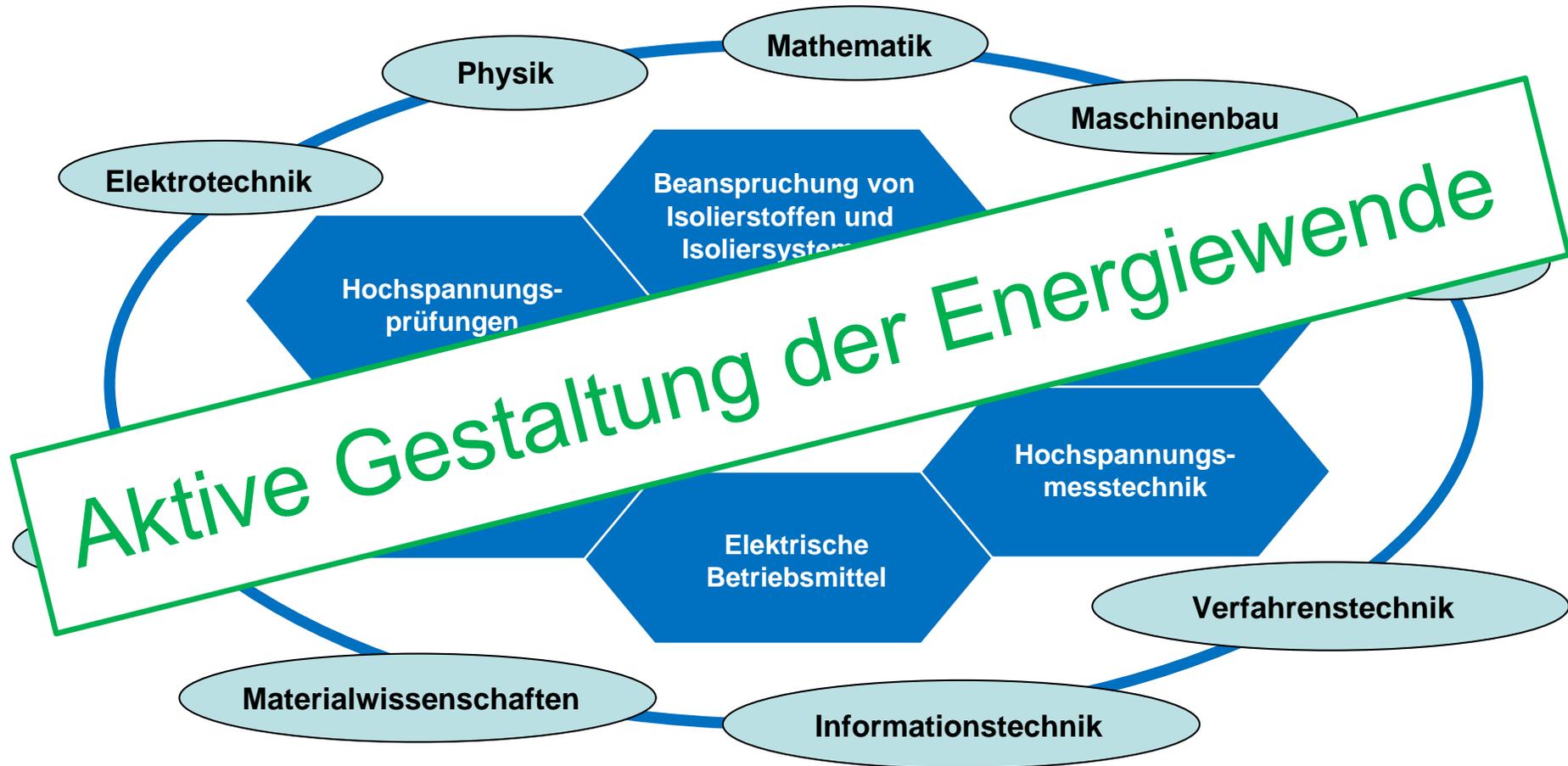
Zeit: 17:00 Uhr

Ort: HS i1

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

- 4310 Elektrische Antriebe und Leistungselektronische Systeme
- 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

Aspekte der Hochspannungstechnik



Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Wissenschaftliches Personal



**Uwe
SCHICHLER**



**Oliver
PISCHLER**



**Bernhard
SCHOBER**



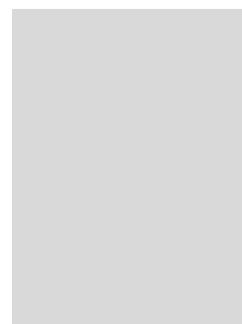
**Werner
LICK**



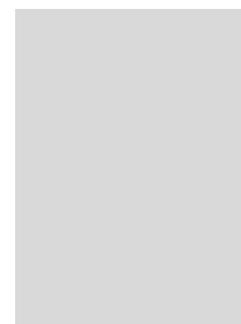
**Patrik
RATHEISER**



**Sebastian
SCHATZ**



NN



NN

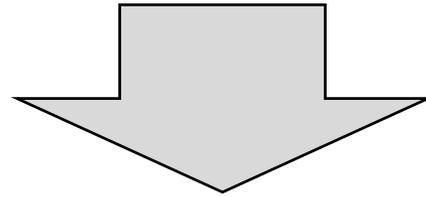


facebook.com/IHS.TUGraz

Lehrveranstaltungen im Wintersemester 2024/25



Bachelorstudium Elektrotechnik



Bachelorstudium Electrical and Electronics Engineering

Lehrveranstaltungen im BA EEE

Bachelorstudium Electrical and Electronics Engineering					Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Pflichtmodul L: Ergänzende Kompetenzen										
L.2	 Technik und Ethik ⁽⁵⁾	1	VO	1,5	1,5					
L.4	Wissenschaftliches Arbeiten	1	SE	1					1	
Pflichtmodul K: Energietechnik										
K.2	 Grundlagen der Hochspannungstechnik	2	VO	3		3				
Pflichtmodul P: Sustainable Energy Systems II										
P.1	 Hochspannungstechnik 1	2	VO	3					3	
P.2	Hochspannungstechnik 1, Labor	1	LU	1,5						1,5
P.5	Energietechnik, Labor	2	LU	3					3	
Bachelorarbeit Electrical and Electronics Engineering		4	SP	8						8
Wahlmodul T: Power Engineering										
				SSt.	Typ	ECTS	WS	SS		
T.1 – Erwärmung und Kühlung in der Energietechnik				2	VO	3	3			
T.3 – Hochspannungstechnik 2				1	VO	1,5			1,5	
T.4 – Hochspannungstechnik 2				1	UE	1,5			1,5	
Wahlmodul U: Renewable Energy										
				SSt.	Typ	ECTS	WS	SS		
U.5 –  Umweltfreundliche Isolierstoffe und Betriebsmittel				2	VO	3			3	

wie bisher
NEU

wie bisher

wie bisher
wie bisher, aber 6. Sem.
NEU

wie bisher, neuer Name

NEU
wie bisher
NEU

NEU

Technik und Ethik

J. GÖTSCHL



LV: 433.104, 1 VO

- Die Elektrotechnik im Feld der technischen Wissenschaften
- Technik und Philosophie
- Die Elektrotechnik als Wissenschaft
- Die Elektrotechnik in der Gesellschaft
- Technik und Gesellschaft
- Modelle der Gesellschaftsentwicklung und der Technikentwicklung
- Die soziale Welt der Elektrotechnik

BA PF - ET

Wissenschaftliches Arbeiten

U. SCHICHLER



LV: 433.211, 1 SP

- Literaturrecherche: wie und wo?
- Analyse von Veröffentlichungen
- Gestaltung von Vorträgen
- Gestaltung eines Posters
- Abhaltung einer Konferenz

...Vorbereitung für die Bachelor- und Masterarbeit

BA PF - ET

Hochspannungstechnik 1

U. SCHICHLER



LV: 433.101, 2 VO

- Besonderheiten bei hohen Spannungen:
 - Wechselspannung
 - Gleichspannung
 - Blitz- und Schaltstoßspannung
 - Überlagerte Spannungen
- Hochspannungsprüftechnik
- Hochspannungsmesstechnik
- Wanderwellen

BA WF - ET

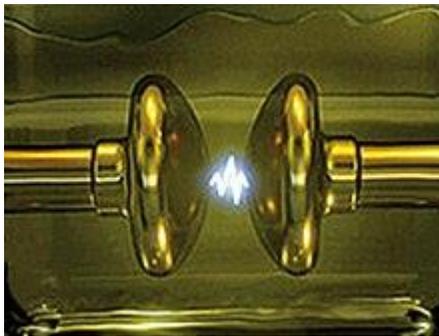
Energietechnik, Labor (IHS, EALS, IEAN, IEE)

Ratheiser P, Schober B u.a.



LV: 431.125, 2 LU

- Erzeugung und Messung hoher Gleichspannung und Blitzstoßspannung
- Funktionsprinzip von Stromrichtern
- Spannungen, Ströme, Leistungen im Drehstromsystem
- Einphasen- und Drehstromtransformator
- Energiesysteme – Modellierung und Analyse



BA WF - ET

Bachelorarbeit Electrical and Electronics Engineering

U. SCHICHLER, O. PISCHLER



LV: 433.213, 4 SP

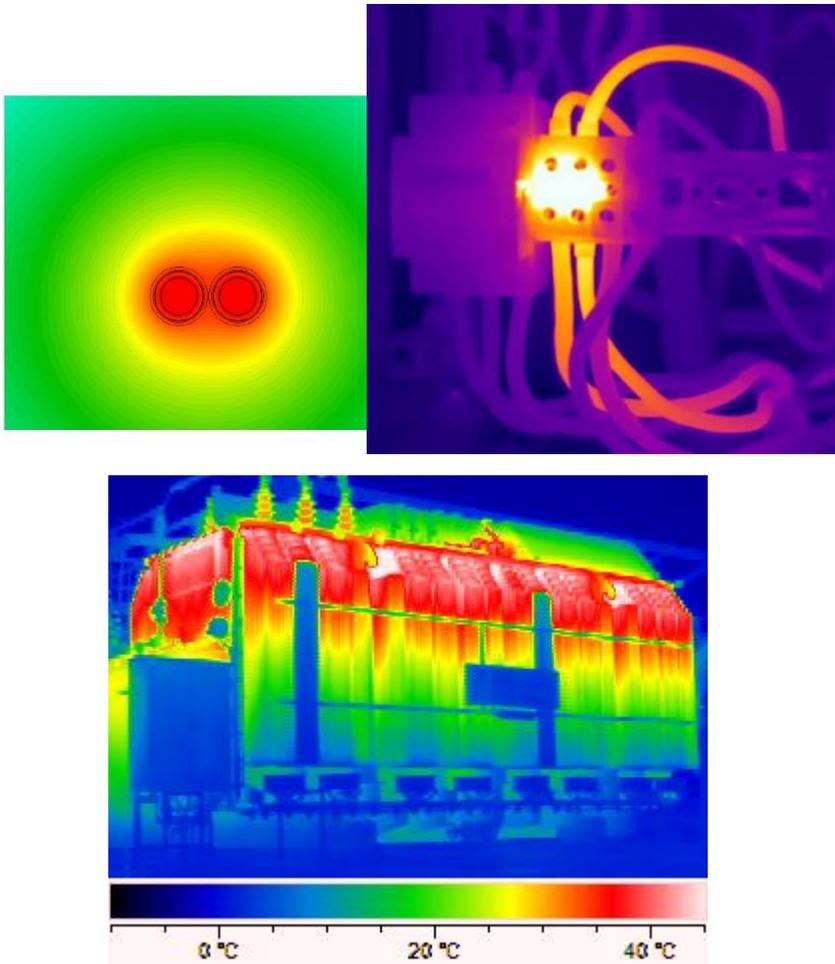
- Diskussion, Bewertung und Ausarbeitung von Themen der Hochspannungstechnik und des Systemmanagements

***Anfertigung der Bachelorarbeit
auch im Wintersemester möglich !!!***

BA PF - ET

Erwärmung und Kühlung in der Energietechnik

O. PISCHLER



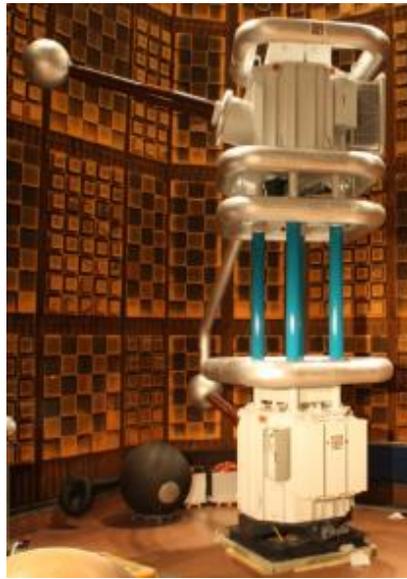
LV: 433.212, 2 VO

- Grundlagen der Wärmeübertragung
- Erwärmung bei Stromdurchgang
- Dielektrische Erwärmung
- Erwärmung ferromagnetischer Stoffe
- Kontakte und Sicherungen
- Schaltverluste
- Speichereffekte und Überlastbarkeit
- Sonderverfahren der Kühlung

BA WF - ET

Einführung in die Hochspannungstechnik, Labor

W. LICK



LV: 433.024, 1 LU

- Ausgewählte und praxisorientierte Experimente der Hochspannungstechnik
- Arbeiten im Hochspannungslabor
- Experimente mit hohen Spannungen

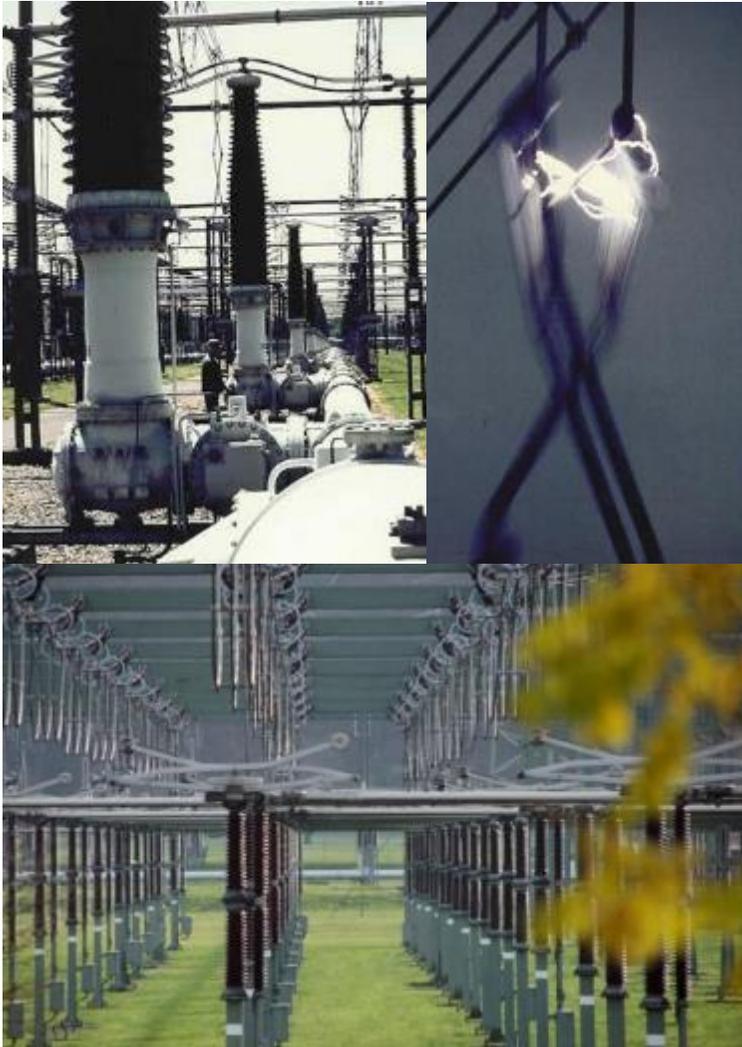
...Hochspannungstechnik kennenlernen im Nikola Tesla Labor

Freifachempfehlung BA

Masterstudien

Hochspannungstechnik und -systeme

U. SCHICHLER



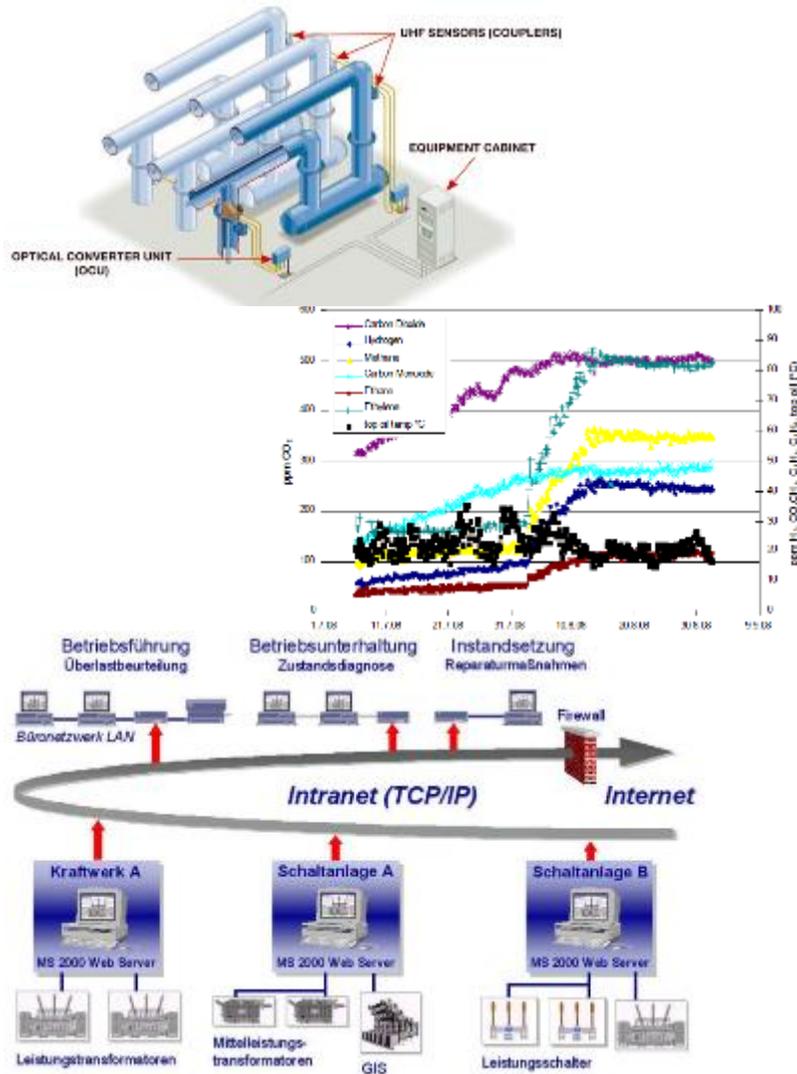
LV: 433.004, 2 VO

- Grundlagen und Aufbau von Hochspannungskomponenten und -geräten
- Elektrische Beanspruchung bei AC und DC
- Fremdschichtüberschlag bei Isolierstoffoberflächen
- Erwärmung elektrischer Betriebsmittel
- Hochspannungsschaltgeräte
- Standardisierung und Normung
- Diagnose und Monitoring

MA PF - ET/ET-WI

Diagnostik elektrischer Betriebsmittel

U. SCHICHLER



LV: 433.070, 1 VO

- Aufgaben, Problemstellung und Grundfragen der technischen Diagnostik
- Übersicht zu den wichtigsten Diagnoseverfahren und deren Anwendung für Kabel, Schaltanlagen, Transformatoren und Freileitungen
- Aufbau und Anwendung von Monitoringsystemen
- Asset Management

MA WF - ET/ET-WI

Hochspannungsprüftechnik

U. SCHICHLER



LV: 433.201, 1 SE

- Grundlagen und aktuelle Themen der Hochspannungsprüftechnik
- Technik von Hochspannungsprüfanlagen
- Spannungsprüfung von Betriebsmitteln
- Diagnoseverfahren (TE-Messung etc.)
- Innovative Prüfverfahren

***Individuelle Vereinbarung
der Termine und des Themas !!!***

MA WF - ET

Kabel und Freileitungen

U. SCHICHLER, O. PISCHLER



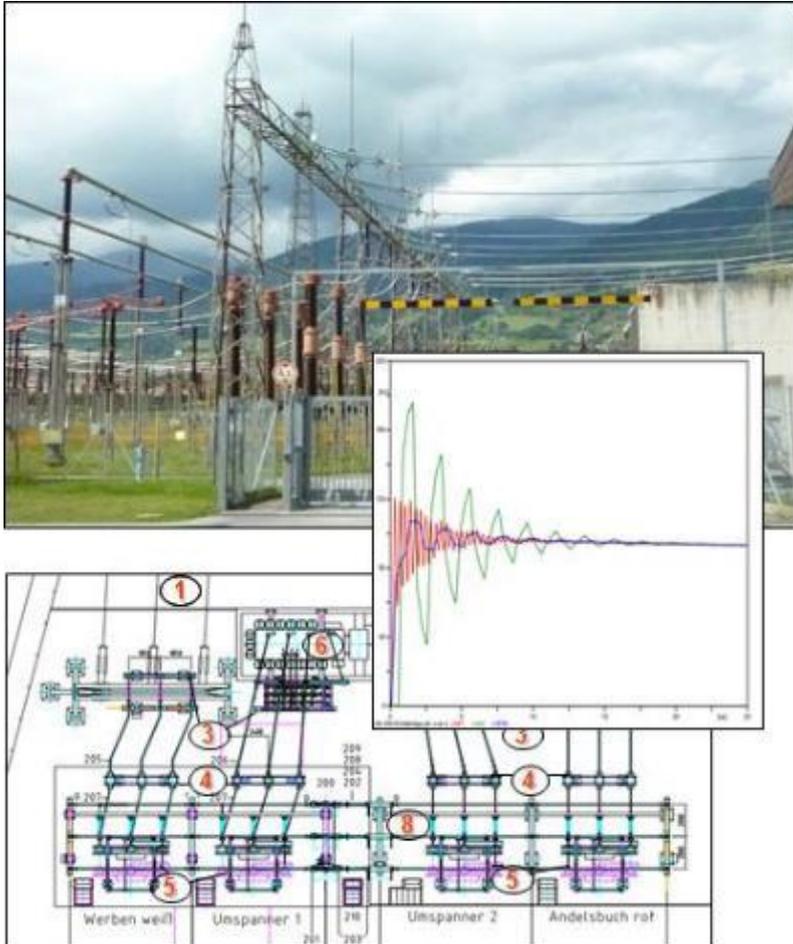
LV: 433.045, 1 VO

- Aufbau und Produktionsverfahren für VPE-Kabel und Garnituren
- Gleichspannungskabel
- Aufbau und Betriebseigenschaften von Freileitungen
- Geräusch- und Koronamessungen an Freileitungen

MA WF - ET/ET-WI

Transiente Beanspruchung elektrischer Betriebsmittel

U. SCHICHLER



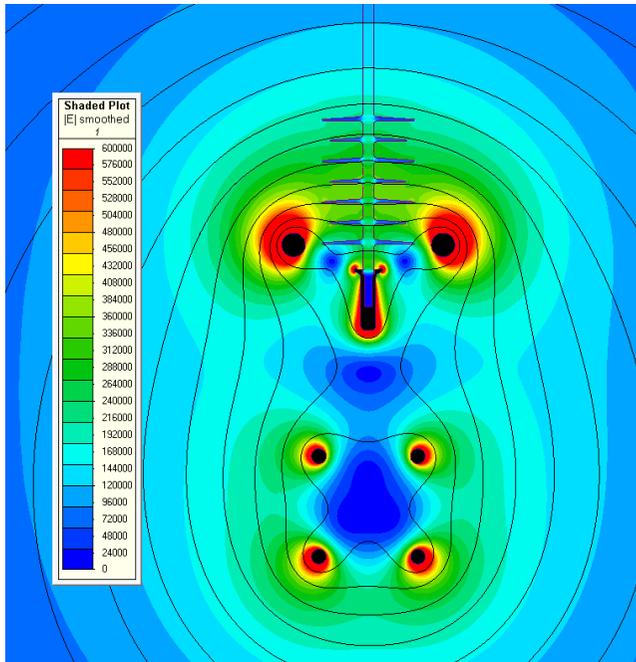
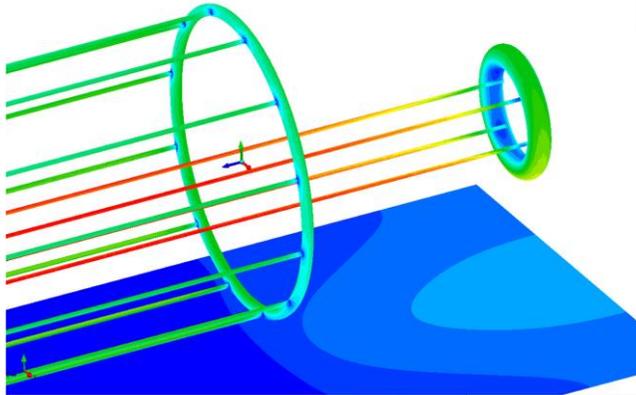
LV: 433.034, 1 VO

- Grundlagen transienter Beanspruchungen in Energiesystemen
- Ursachen und Art der Beanspruchungen
- Auswirkungen auf die elektrischen Betriebsmittel
- Auswirkungen auf das Hochspannungssystem
- Moderne Verfahren zur Beurteilung transienter Beanspruchungen

MA PF - ET

Dimensionierung und Feldberechnung

O. PISCHLER



LV: 433.205, 2 VU

- Grundlagen der Finite-Elemente-Methode
- Berechnung stationärer und quasi-stationärer elektrischer Felder mit FEM
- Praxisnahe Anwendung auf typische Aufgabenstellungen der Hochspannungstechnik
 - Auslegung von (Steuer-)Elektroden
 - Geschichtete Dielektrika
 - Hochspannungskabel
 - Freileitungstechnik

MA WF - ET

Master-Seminarprojekt (ET)/(ET-Wirtschaft)

U. SCHICHLER, O. PISCHLER



LV: 433.098, 3 SP (ET)

LV: 433.099, 3 SP (ET-Wirtschaft)

- Selbstständiges bearbeiten von Themen aus den Fachgebieten Hochspannungstechnik oder Systemmanagement
- Erstellung einer schriftlichen Zusammenfassung und Präsentation der Ergebnisse

MA PF - ET/ET-WI

Master-Projekt

U. SCHICHLER, O. PISCHLER



LV: 433.209, 4 PT

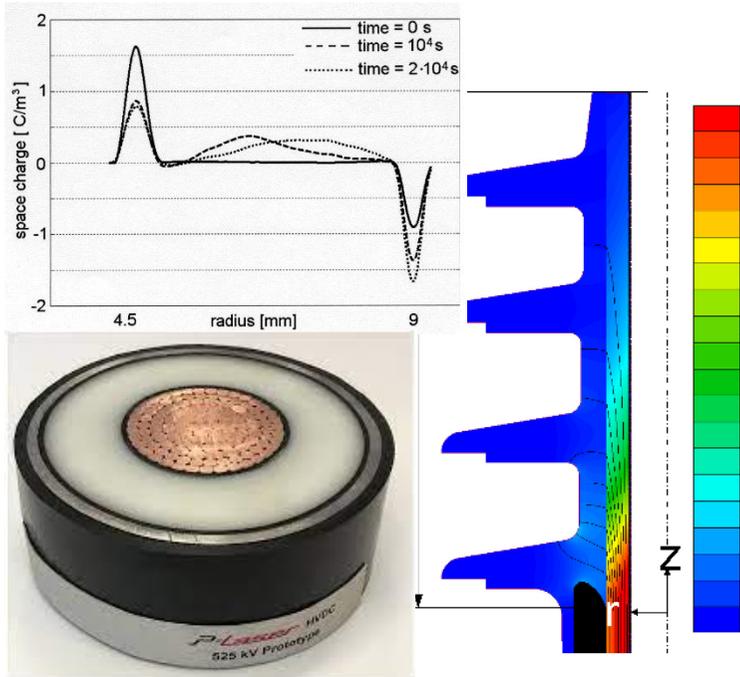
- Bearbeitung einer Aufgabenstellung als Projekt (Zeitaufwand: max. 100 h)
- Thema aus der aktuellen Forschung
- Fokus liegt auf „machen“, minimaler Dokumentationsaufwand
- Teamarbeit möglich

*Individuelle Vereinbarung
der Termine und des Themas !!!*

MA WF - ET

DC-Technologien in der Energietechnik

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



LV: 433.210, 3 LU

- Isoliersysteme bei Gleichspannung
 - Charakterisierung von Isolierstoffen für 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

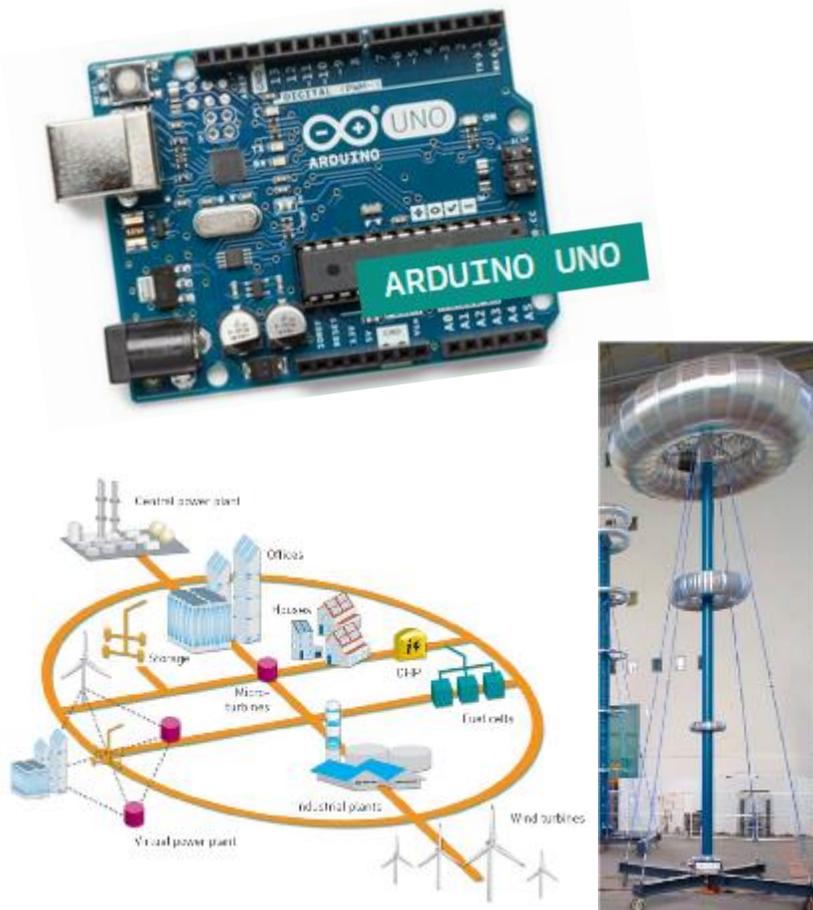
Freifachempfehlung MA

Digitale Automatisierungs- und Messtechnik in der Hochspannungstechnik

M. HARTJE, B. SCHOBER

LV: 433.206, 2 VU

- Einsatz von Mikrocontrollern in der Hochspannungstechnik
- Grundlagen und Anwendungsbeispiele bzgl. Smart Grids und Hochspannungsmesstechnik
- Praktische Anwendungen mit ARDUINO und ESP32 (Übungsanteil)



MA WF - ET

Bachelor-, Master-, Master-Seminar- und Projektarbeiten

Bachelor-, Master-, Master-Seminar- und Projektarbeiten

...zahlreiche Themen werden angeboten !!!



Experimentelle Untersuchungen

Softwareentwicklung

Elektronikschaltungen

Literaturrecherchen



WIN-Situation für die Studierenden

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

+ Arbeitsplatz am IHS

+ Umfassende Betreuung: Einarbeitungszeit + Themenbearbeitung + Ausarbeitung

Bachelor-, Master-, Master-Seminar- und Projektarbeiten

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

Mittelspannungs-
Gleichstromübertragung

Smart Grid

Mikrocontroller
(Arduino, Red Pitaya)

3D-Druck
Isolatoren

LVDC

Multiphysikalische
Simulationen
(EMF, Temperatur)

Ionenantrieb für
Fluggeräte

Geräusche von Freileitungen
Transiente Beanspruchungen

Teilentladungsmessungen
an HGÜ-Betriebsmitteln

Diagnostik
(UV, IR, Öl-Analyse)

Machine Learning
Klimafreundliche
Isolierstoffe

Informationen:

Liste offener Arbeiten (Aushang, Homepage)

Persönliche Kontaktaufnahme mit dem Betreuer



facebook.com/IHS.TUGraz



Verpflegung
Institutsführung



Das Institut für Hochspannungstechnik und
Systemmanagement lädt ein zu

IHS Open Lab

Mittwoch, 02. Oktober 2024, 18 – 20 Uhr
Treffpunkt: Foyer, Inffeldgasse 18



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

...Fragen?