



VORSTELLUNG DER LEHRVERANSTALTUNGEN WINTERSEMESTER 2021/22

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

Datum: Montag, 4. Oktober 2021
Zeit: 13:00 Uhr
Ort: Webex-Meeting

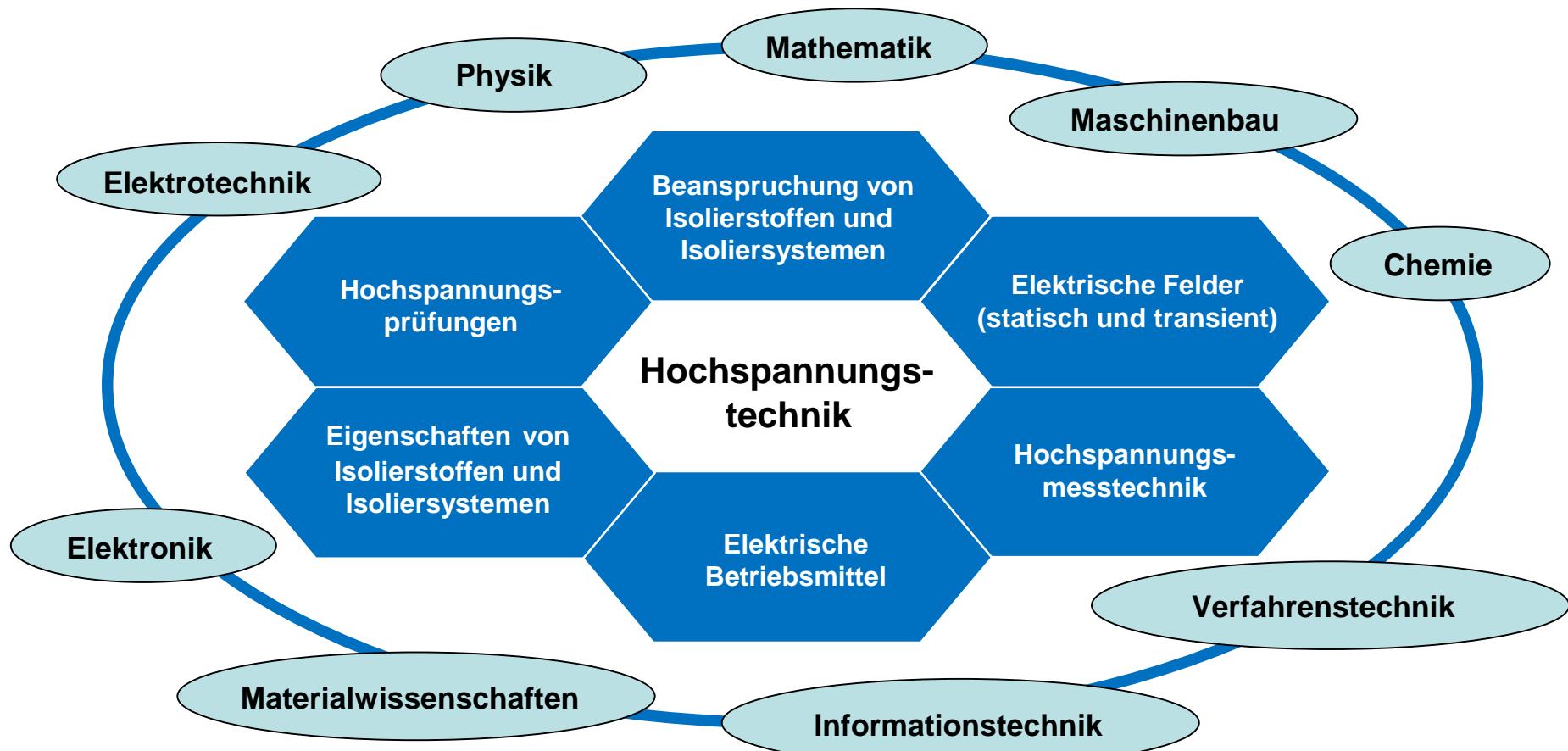


facebook.com/IHS.TUGraz

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

Aspekte der Hochspannungstechnik



Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Wissenschaftliches Personal



Uwe SCHICHLER



Stephan PACK



Oliver PISCHLER



**Werner
LICK**



**Lukas
SCHWALT**



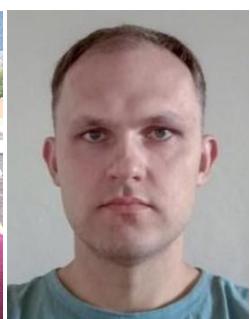
**Ali
ESMAEILNIA**



**Sahar
ESTAHBANATI**



**Johannes
HOFFMANN**



**Mikhail
OLKHOVSKIY**



**Patrik
RATHEISER**



**Christof
RIEDMANN**



NN

Lehrveranstaltungen im Wintersemester 2021/22



Covid-19, TU Graz Ampelstatus



Hochspannungstechnik 1

U. SCHICHLER



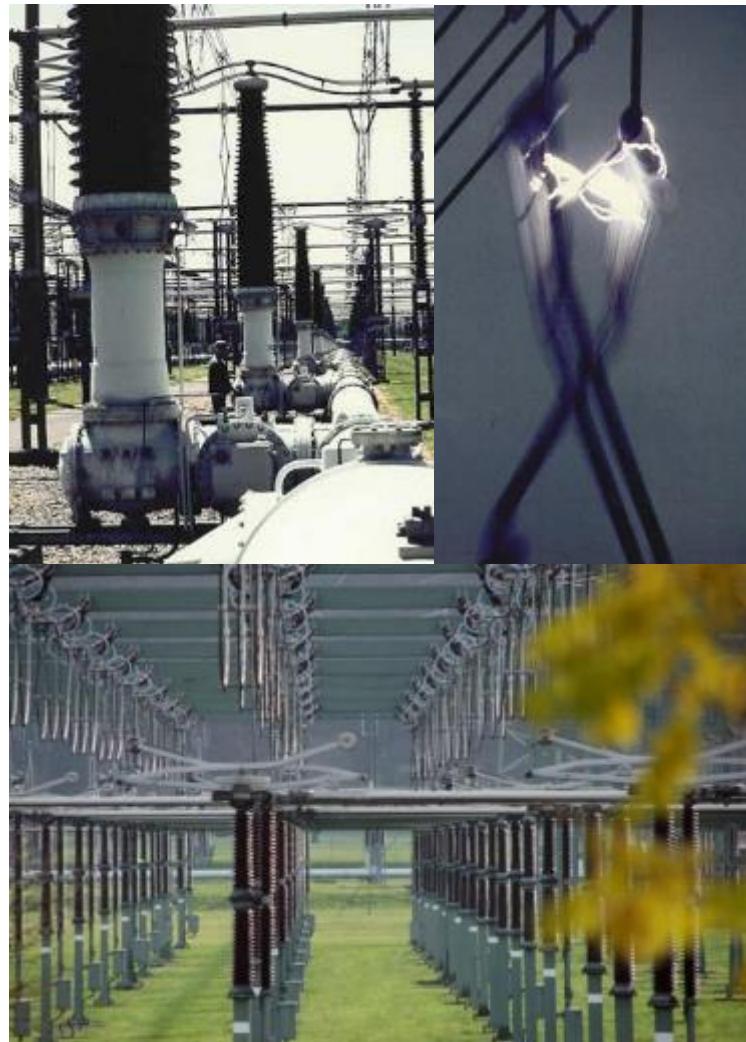
LV: 433.101, 2 VO

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

BA WF - ET

Hochspannungstechnik und -systeme

U. SCHICHLER



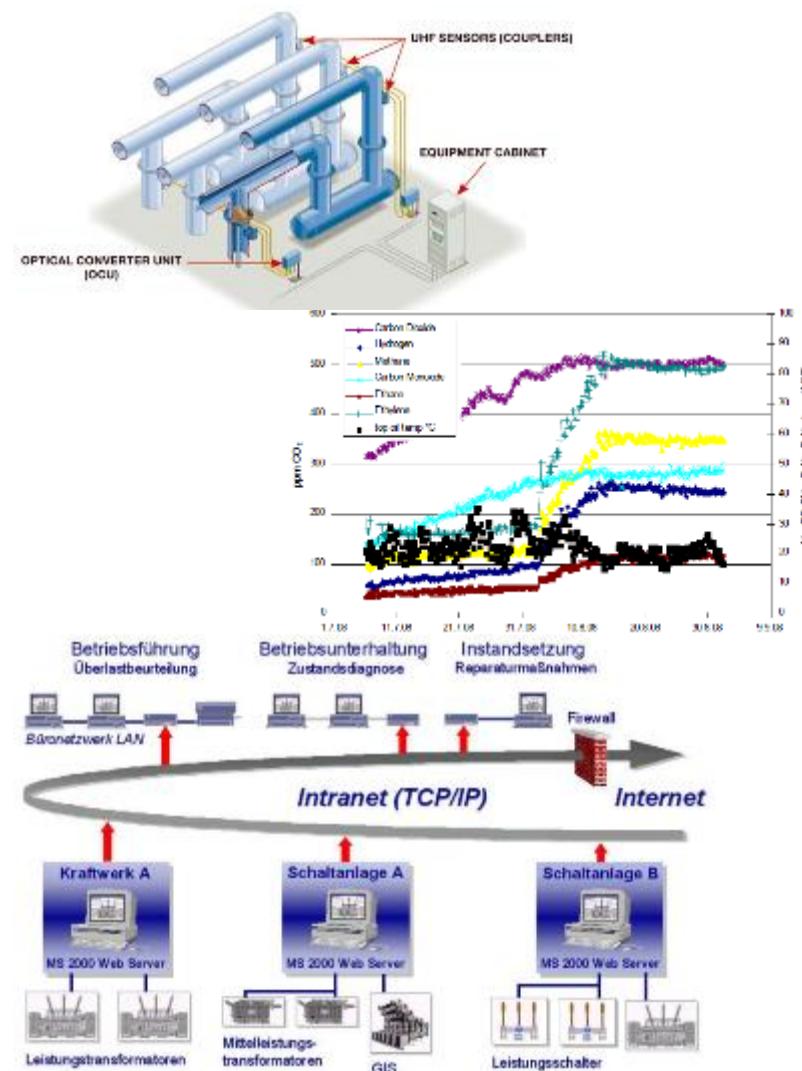
LV: 433.004, 2 VO

- 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



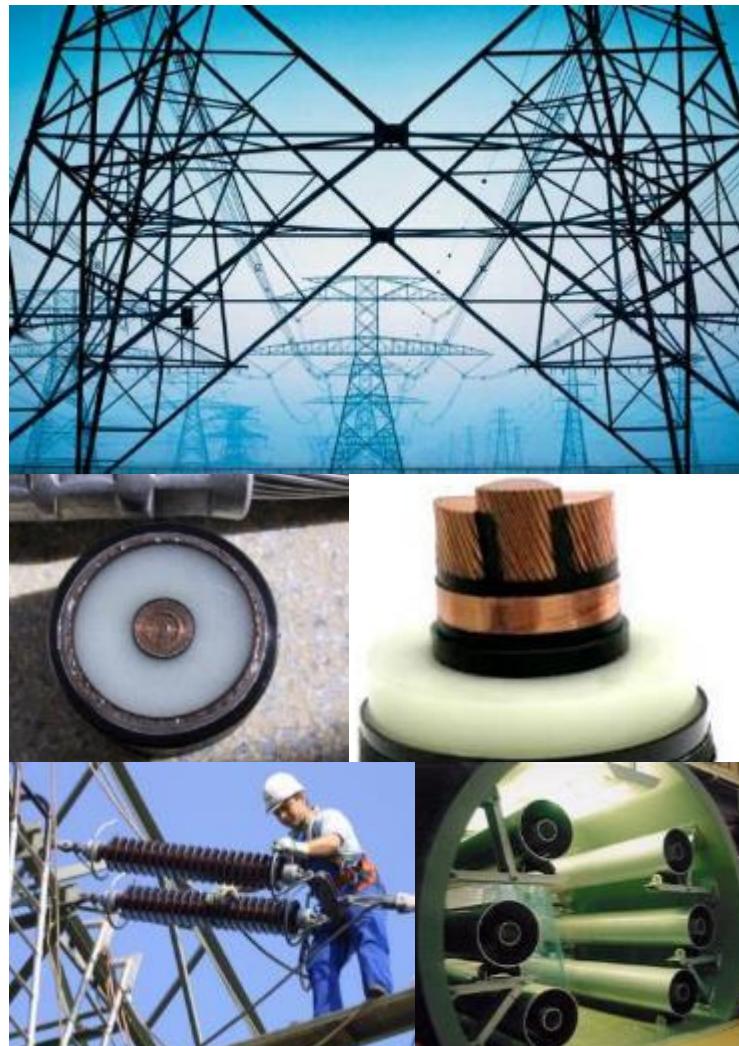
LV: 433.070, 1 VO

- 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

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

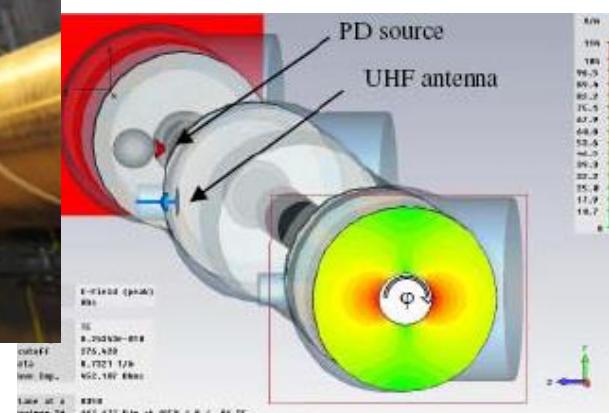
Gasisolierte Systeme in der Hochspannungstechnik

U. SCHICHLER



LV: 433.145, 1 VO

- Aufbau und Komponenten von GIS/GIL
- Prüfungen im Lebenszyklus
- Analyse von Schadensfällen
- Vorstellung ausgewählter Projekte und spezieller Problemstellungen



MA WF - ET

Hochspannungsprüftechnik

U. SCHICHLER



LV: 433.201, 1 SE

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

Individuelle Vereinbarung des Themas !!!

MA WF - ET

Elektro-/Informationstechnisches Seminarprojekt

U. SCHICHLER, S. PACK



LV: 433.133, 4 SP

- Diskussion, Bewertung und Ausarbeitung von praktischen Themen der Hochspannungs-technik und des Systemmanagements

Anfertigung der Bachelorarbeit auch im Wintersemester möglich !!!

BA PF - ET

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

U. SCHICHLER, S. PACK, O. PISCHLER



LV: 433.098, 3 SP (ET)

LV: 433.099, 3 SP (ET-Wirtschaft)

- Selbständiges Bearbeiten von Themen aus den Fachgebieten Hochspannungstechnik oder Systemmanagement
- Erstellung einer schriftlichen Zusammenfassung und Präsentation der Ergebnisse
- Wissenschaftliche Diskussion der Ergebnisse

MA PF - ET/ET-WI

Master-Projekt

U. SCHICHLER, S. PACK



LV: 433.209, 4 PT

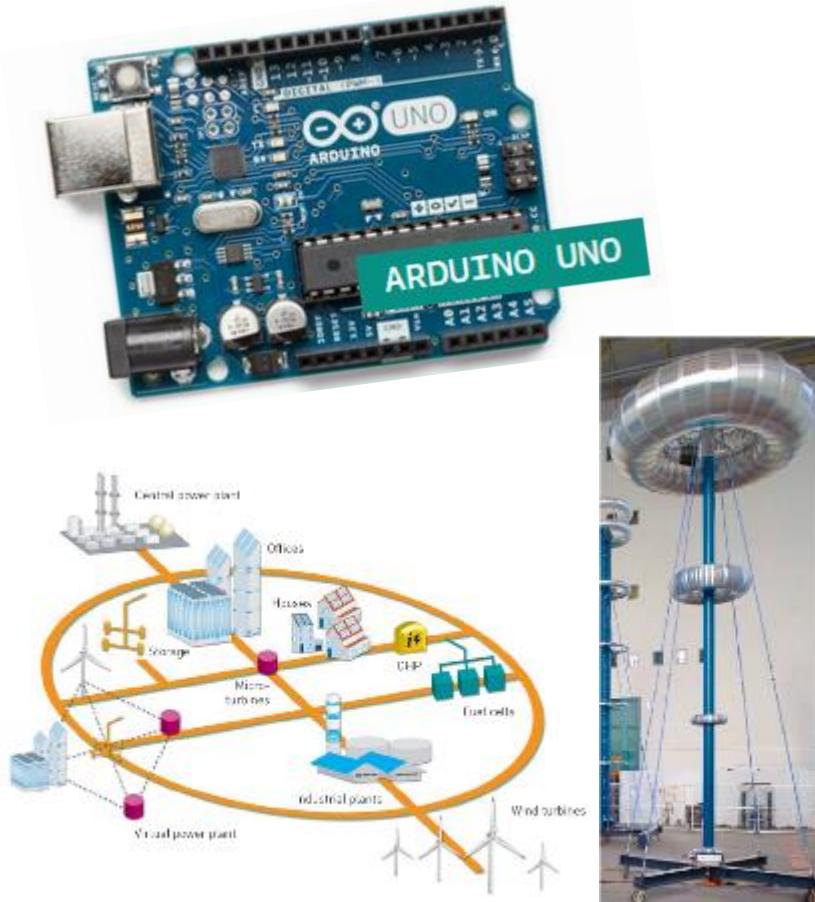
- Bearbeitung von Aufgabenstellungen und diverser Themen
- Fachgebiete der Hochspannungstechnik
- Fachgebiete des Systemmanagements
- Teamarbeiten

MA WF - ET

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 (Übungsanteil)

MA WF - ET

Technik und Ethik

J. GÖTSCHL



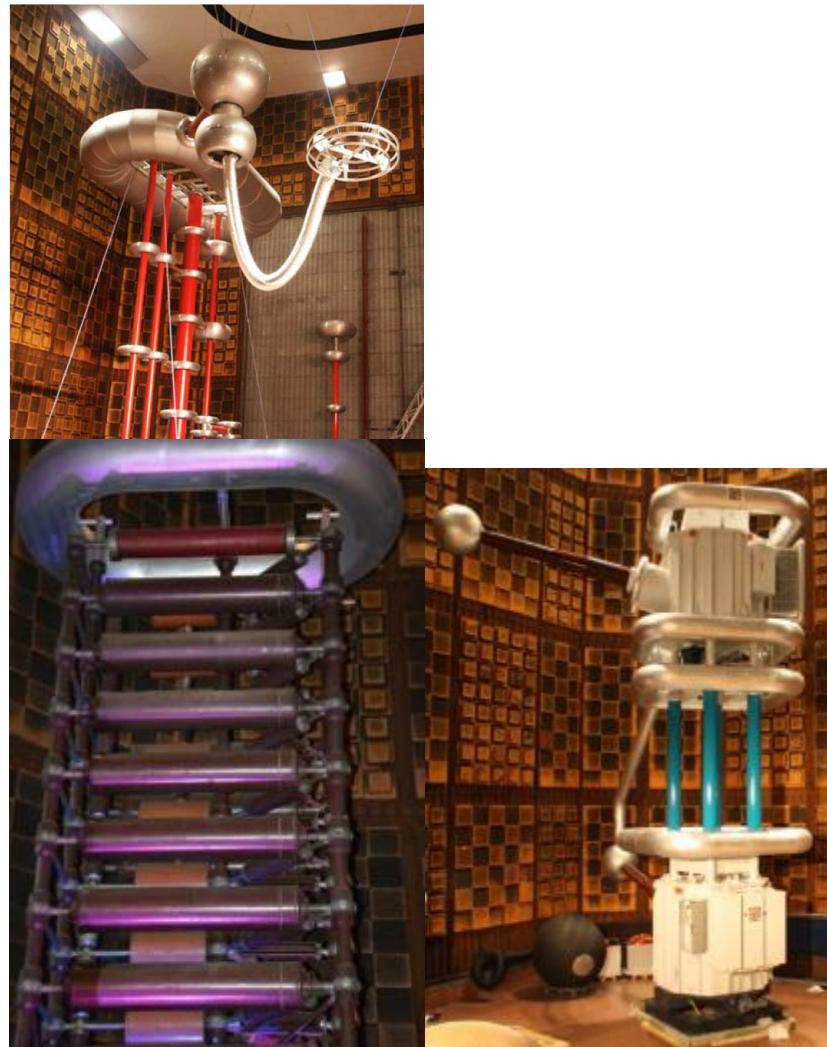
LV: 433.104, 1 VO

- 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

Einführung in die Hochspannungstechnik, Labor

W. LICK



LV: 433.024, 1 LU

- Erste Hilfe bei Stromunfällen
- Sicherheitsregeln und -einrichtungen
- Ausgewählte und praxisorientierte Experimente der Hochspannungstechnik
- Arbeiten im Hochspannungslabor
- Experimente mit hohen Spannungen

Freifachempfehlung BA

Hochspannungstechnik 1, Labor

O. PISCHLER, P. RATHEISER, B. SCHOBER



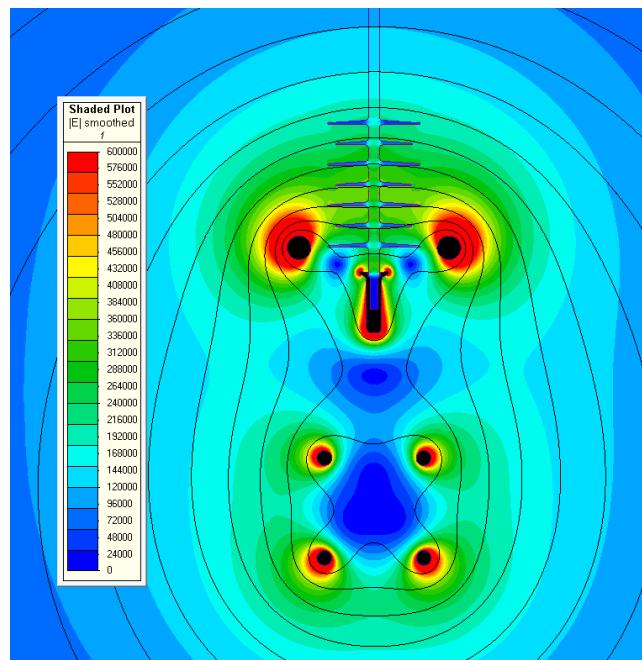
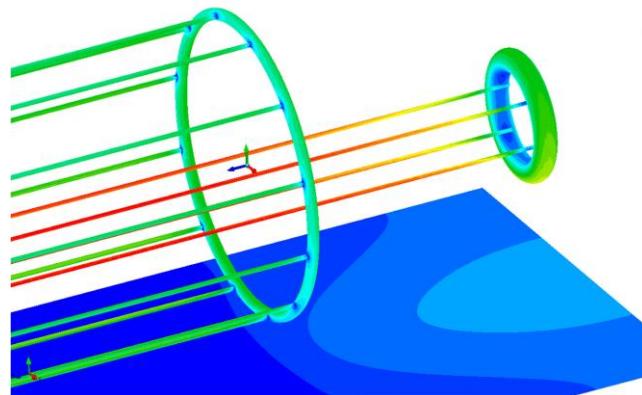
LV: 433.130, 1 LU

- Erste Hilfe bei Stromunfällen
- Sicherheitsregeln und -einrichtungen
- Koronaentladungen
- Durchschlagverhalten bei AC und DC
- Stoßspannung
- Exkursion Umspannwerk

BA WF - ET

Dimensionierung und Feldberechnung

O. PISCHLER



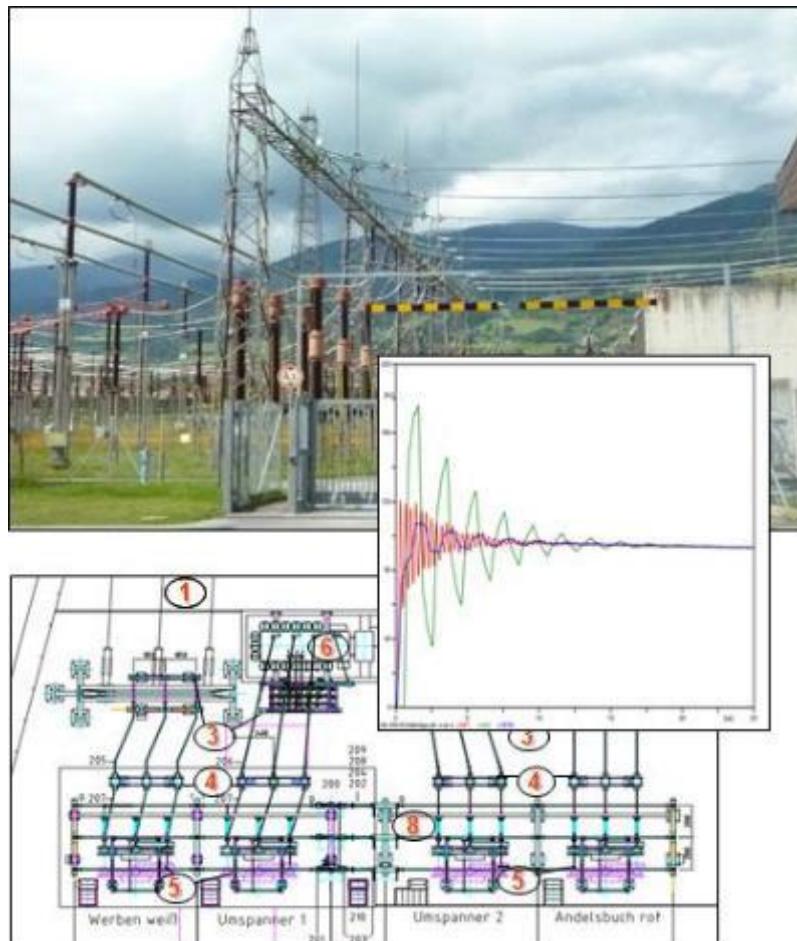
LV: 433.205, 2 VU

- 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

Transiente Beanspruchung elektrischer Betriebsmittel

S. PACK



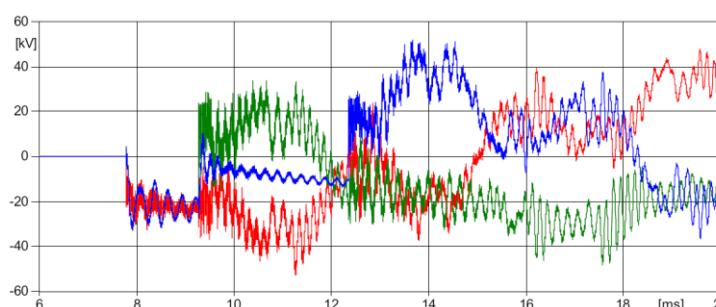
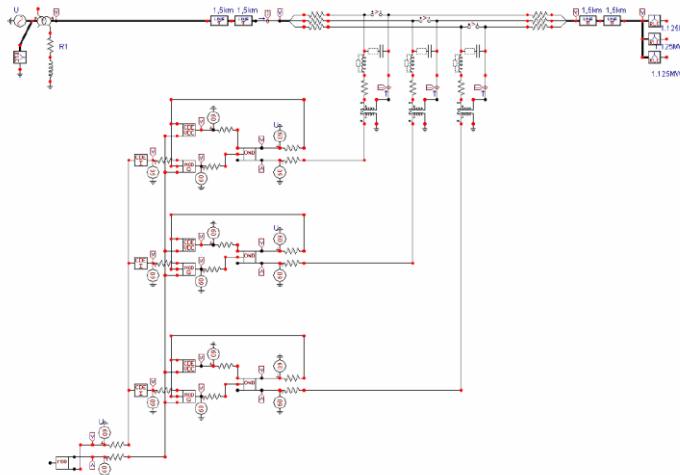
LV: 433.034, 1 VO

- 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

Numerische Berechnung transienter Vorgänge

S. PACK



LV: 433.031, 2 UE

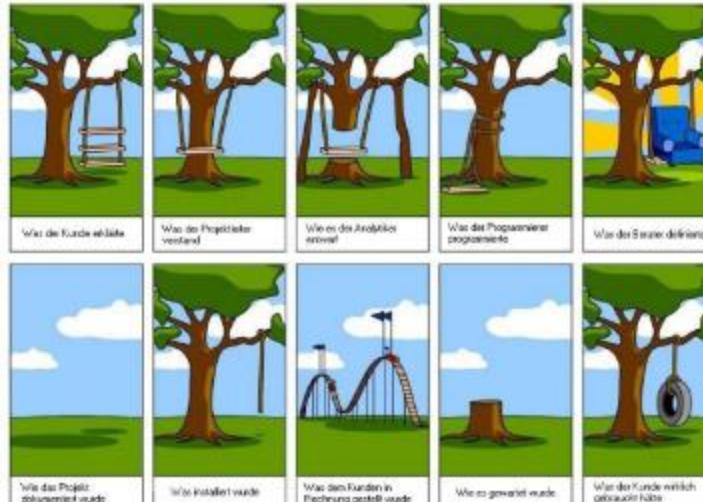
- Numerische Werkzeuge und Programmsysteme zur Berechnung transienter Spannungen in Energiesystemen
- Analyse und Strukturierung der Eingabeparameter
- Definition der Randbedingungen in Abhängigkeit der transienten Beanspruchung



MA WF - ET

Projekt-Management

S. PACK



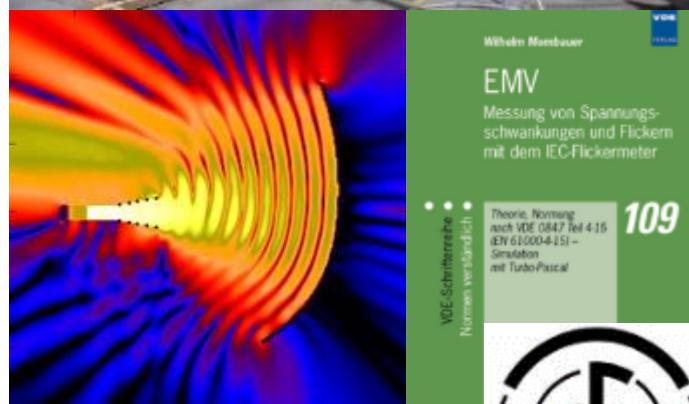
LV: 433.208, 2 VU

- Systemdenken in Projektabläufen
- Projektmanagement
- Vorgehensmodelle:
 - Vom Groben zum Detail
 - Projektphasen und -zyklus
 - Projektführung
 - Projektorganisation
 - Teamarbeit
- Shareholderanalysen

MA WF - ET

Elektromagnetische Beeinflussung und Verträglichkeit elektrischer Systeme

S. PACK (K. FRIEDL)



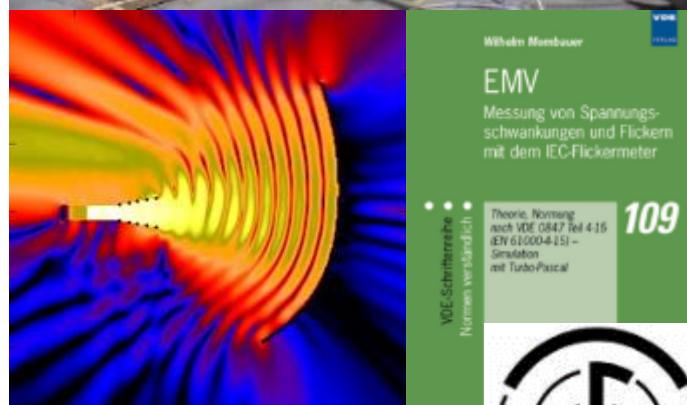
LV: 432.156, 1 VO

- Grundlagen der EMV bei transienten Vorgängen
- Arten und Entstehung der Beeinflussungen sowie Kopplungsmechanismen
- Schutzzonengestaltung
- EMV-Planung
- Normen und Vorschriften

MA PF - ET/ET-WI

Elektromagnetische Beeinflussung und Verträglichkeit elektrischer Systeme, Labor

S. PACK (A. ABART, K. FRIEDL, M. FÜRNSCHUSS)



LV: 432.170, 1 LU

- Erfassung von transienten Feldern
 - Transiente magnetische Felder
 - Transiente elektrische Felder
- Schirmwirkungen
- Transiente Koppelmechanismen bei impulsförmigen Strömen

MA WF - ET/ET-WI

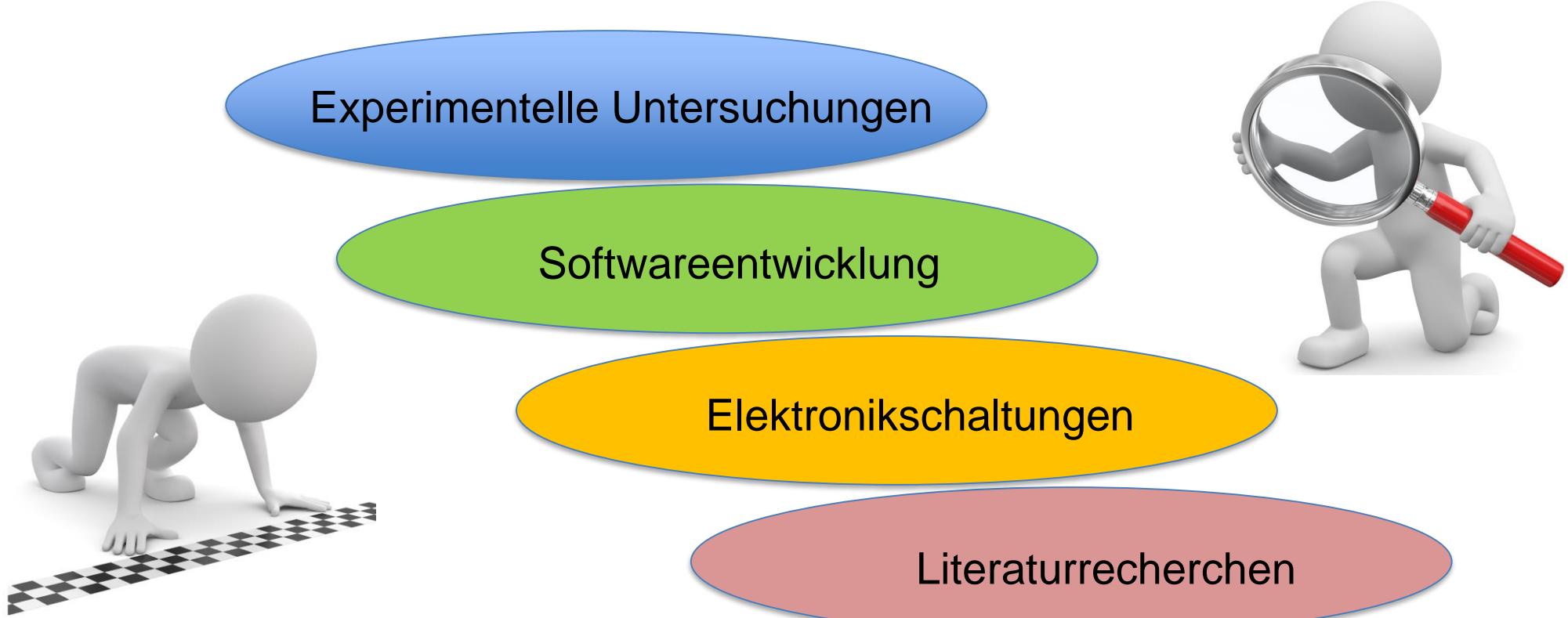
Feedbackr

fbr.io/IHSWS21



Bachelor-, Master- und Projektarbeiten

...zahlreiche Bachelor-, Master- und Projektarbeiten werden angeboten !!!



WIN-Situation für die Studierenden

- + Aktuelle Themen: Grundlagen, angewandte Forschung, Gremien/Normung
- + Arbeitsplatz am IHS
- + Umfassende Betreuung: Einarbeitungszeit + Themenbearbeitung + Ausarbeitung

Bachelor-, Master- und Projektarbeiten

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

Blitzentladungen und Blitzphysik
Erdung, Blitzschutz, EMV

Mittelspannungs-
Gleichstromübertragung

Mikrocontroller
(Arduino, Red Pitaya)

Informationen:

**Liste offener Arbeiten (Aushang, Homepage)
Persönliche Kontaktaufnahme mit dem Betreuer**

3D-Druck
Isolatoren

Multiphysikalische
Simulationen
(EMF, Temperatur)

Ionenantrieb für
Fluggeräte

Smart Grid
Geräusche von Freileitungen
Transiente Beanspruchungen
(EMTP)

Teilentladungsmessungen
an HGÜ-Betriebsmitteln

Diagnostik
(UV, IR, Öl-Analyse)

Machine Learning
Klimafreundliche
Isolierstoffe



facebook.com/IHS.TUGraz

fbr.io/IHSWS21



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

...Fragen?