



VORSTELLUNG DER LEHRVERANSTALTUNGEN SOMMERSEMESTER 2022

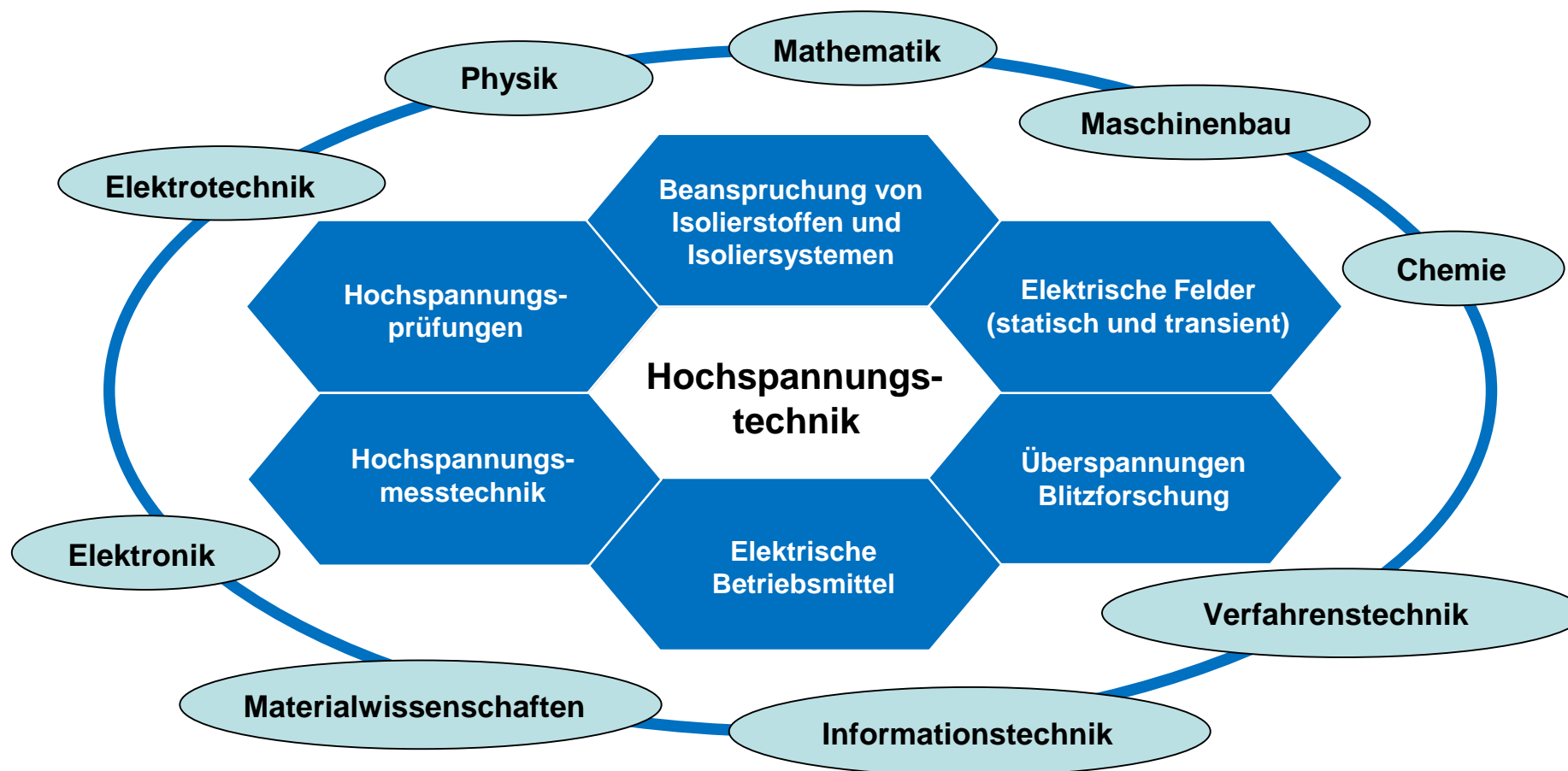
Ass.Prof. Dr.techn. Oliver Pischler
Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement
Technische Universität Graz

Datum: Montag, 07. März 2022
Zeit: 13:00 Uhr
Ort: Online Veranstaltung (WebEx)

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**



**Ali
ESMAEILNIA**



**Sahar
ESTAHBANATI**



**Srinivas
GUDI**



**Johannes
HOFFMANN**



**Patrik
RATHEISER**



**Christof
RIEDMANN**



**Bernhard
SCHOBER**



**AJITH JOHN
THOMAS**



facebook.com/IHS.TUGraz

Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2022

IHS

6

S
H
I

Covid-19, TU Graz Ampelstatus

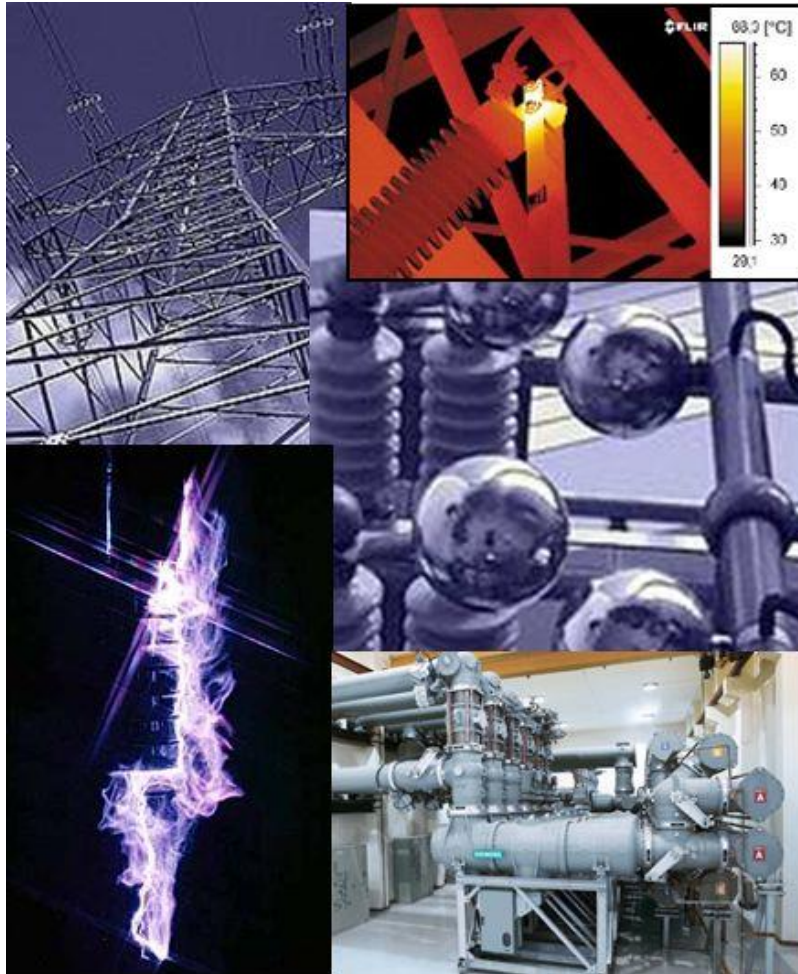
!! Lehrveranstaltungen in Präsenz !!
Vorlesungen, Laborübungen,
Bachelor-, Master- und
Projektarbeiten

...evtl. gibt's wenige Ausnahmen



Grundlagen der Hochspannungstechnik

U. SCHICHLER



LV: 433.100, 2 VO

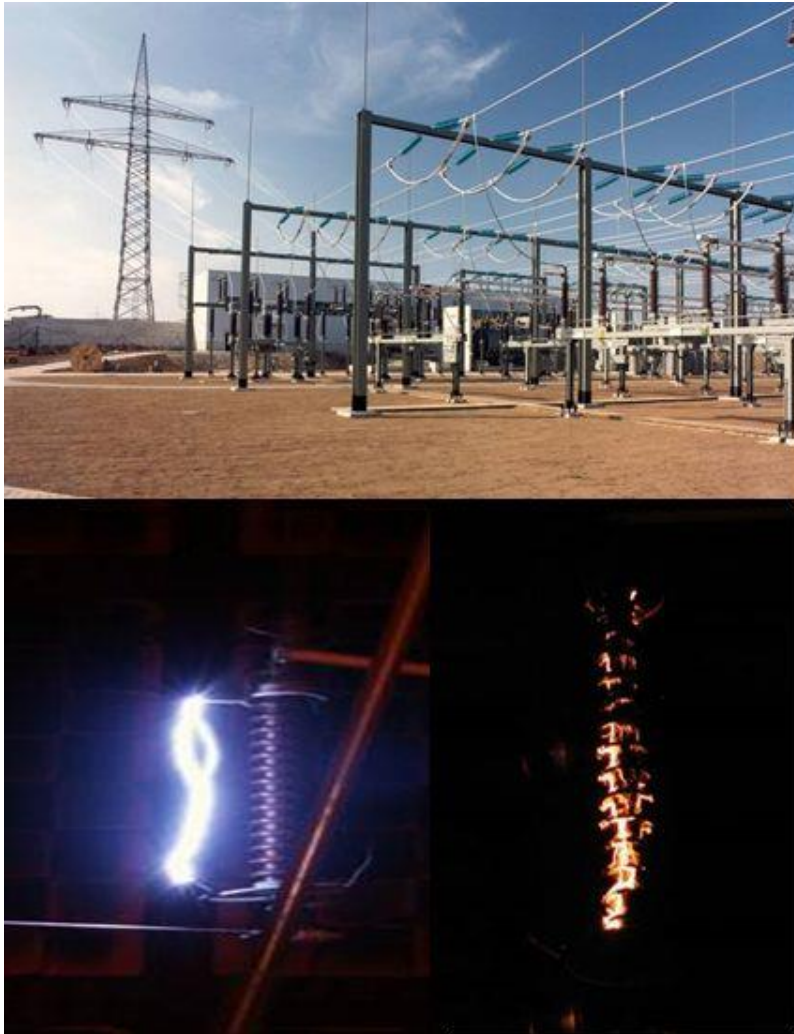
Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die Hochspannungstechnik

- 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, J. HOFFMANN

!! Experimente in Präsenz !!



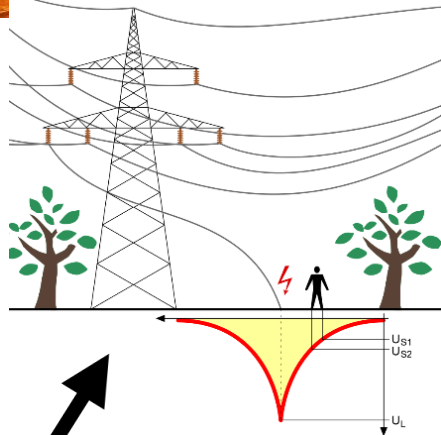
LV: 433.203, 2 LU

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

MA PF - ET

Risikomanagement

U. SCHICHLER, R. SCHÜRHHUBER, 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

Betriebsmittel der Hochspannungsgleichstromübertragung

U. SCHICHLER, O. PISCHLER



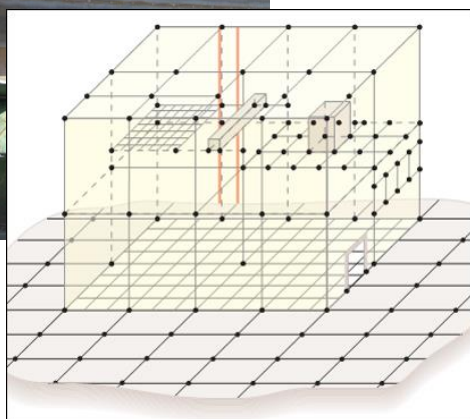
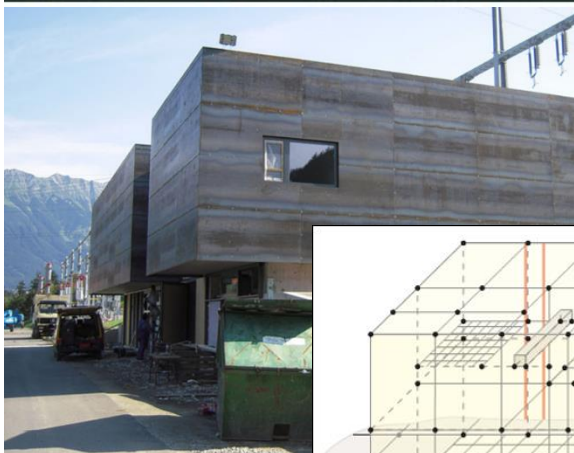
LV: 433.200, 2 VO

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

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

!! Experimente in Präsenz !!

LV: 433.029, 1 LU

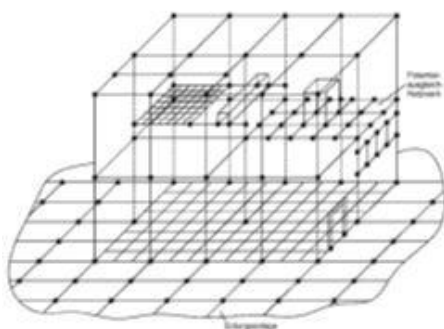
- Überspannungsschutz in Hochspannungssystemen und im Gebäudeblitzschutz
- Auswirkungen von atmosphärischen Entladungen
- Wirkungsweise des Blitzschutzes
- Interaktive Laborübung im Nikola Tesla - Hochspannungslabor



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

!! Experimente in Präsenz !!

LV: 433.136, 2 PT

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



Freifach

Elektrische Isoliersysteme in der Energietechnik

S. PACK



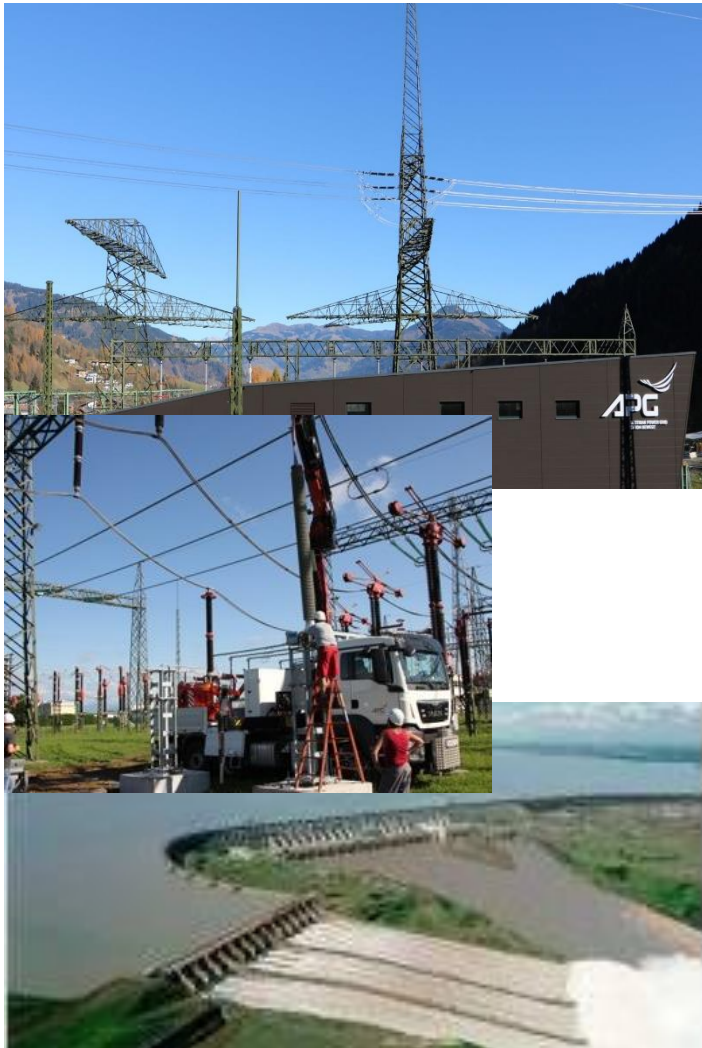
LV: 433.204, 2 SE

- 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



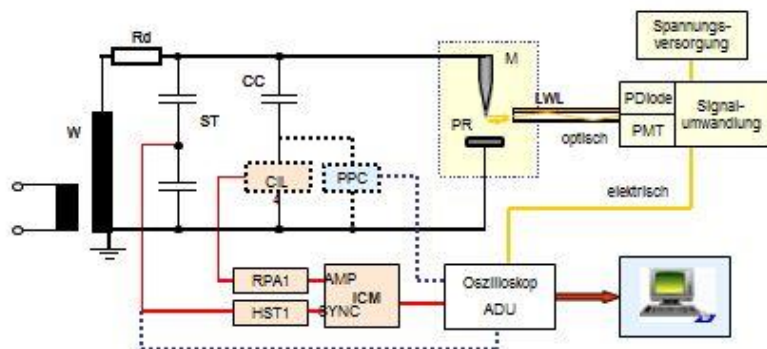
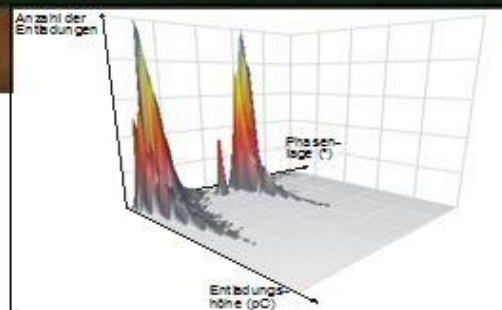
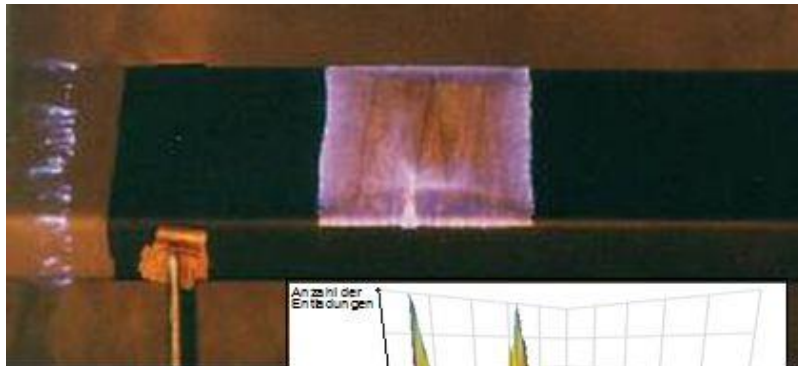
LV: 433.144, 2 VO

- Teil 1: Hochspannungstechnik
Grundlagen der Hochspannungstechnik, Elektrische Netze, Netzkomponenten, EMV und Betriebszuverlässigkeit
- Teil 2: Elektrische Anlage 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

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

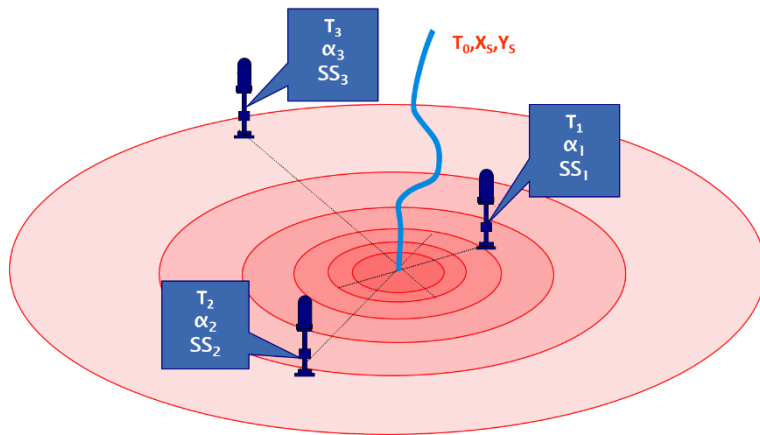
Blitzphysik und Blitzortung

G. DIENDORFER



LV: 433.150, 1 VO

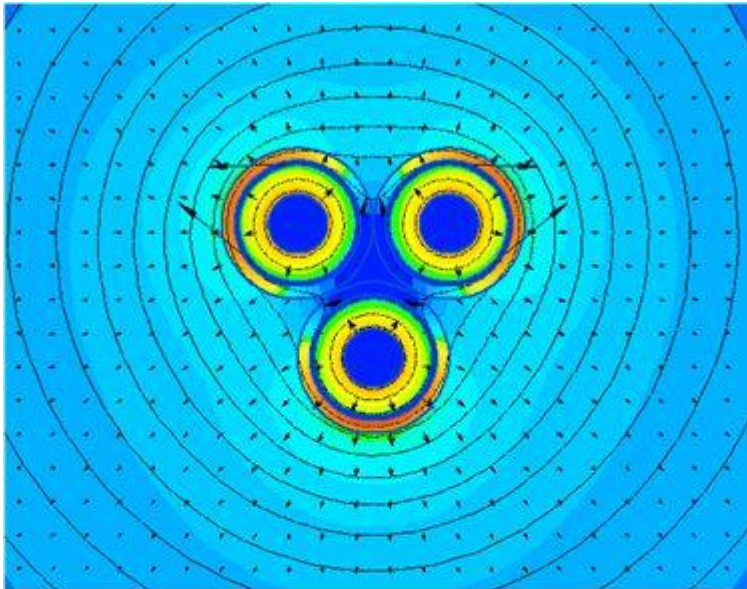
- Geoelektrischer Kreislauf
- Gewitterzellenbildung
- Entladungsentstehung
- Methoden der Blitzortung
- Einsatzmöglichkeiten und Grenzen der Blitzforschung
- Stand der Blitzortung



MA WF - ET

Hochstromtechnik

H. HAUER, G. BRAUNER



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

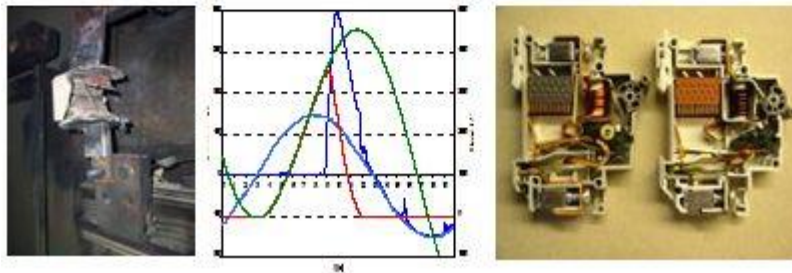
G. BRAUNER

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

Komplexität und Dynamik in der Informations- und Wissensgesellschaft

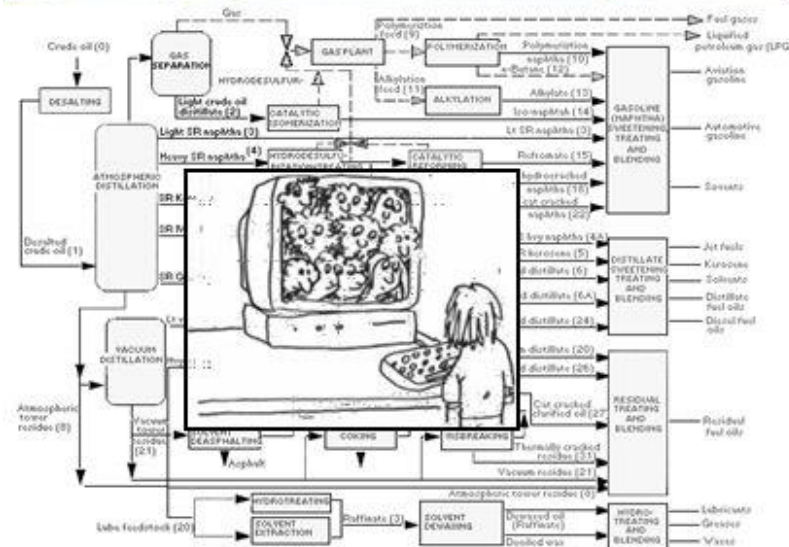
J. GÖTSCHL



LV: 433.020, 2 SE

- Komplexität und Dynamik in der hoch-industrialisierten Gesellschaft im besonderen, im Prozess der Globalisierung ganz allgemein, nehmen erheblich zu. Wissen und Können (Handeln) verstärken sich zunehmend
- Modelle und Theorien werden behandelt, um den Verstehens- und Gestaltungsraum auszuloten. Dies betrifft zentral das Netzwerk von "Materie - Energie - Information - Wissen"

Freifach



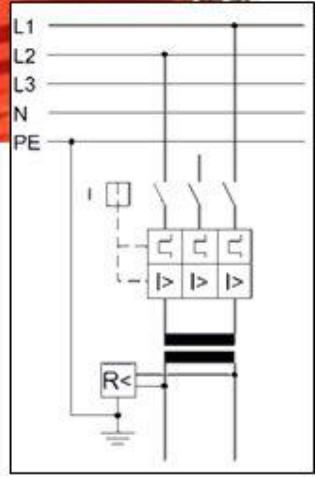
Isolationsüberwachung elektrischer Betriebsmittel

H. EGGER



LV: 433.065, 2 VO

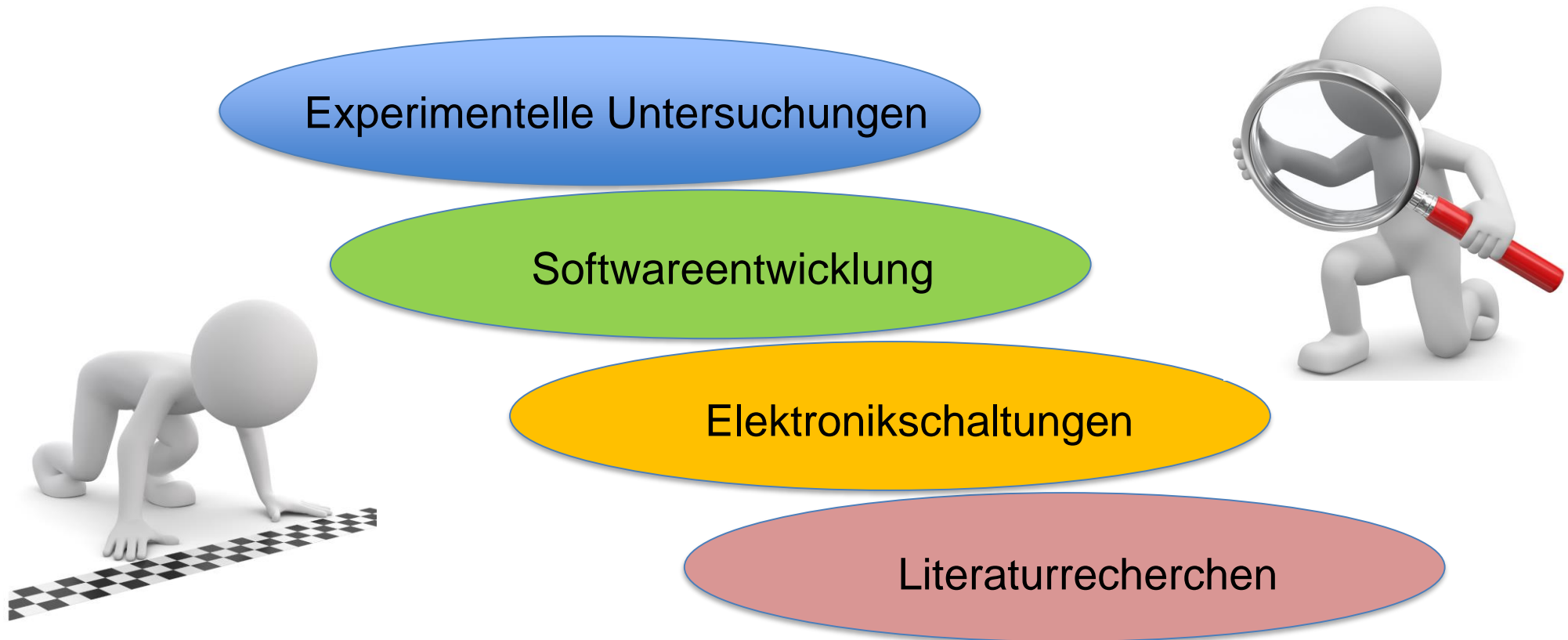
- Isolationsüberwachung elektrischer Maschinen und Geräte
- Betriebs- und Optimierungsstrategien in elektrischen Anlagen und Systemen
- Probleme und Lösungen für die Sicherstellung des Isolationsniveaus während des Betriebes



Freifach

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: 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
- 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 Forschungsaufgaben
- Fachgebiete der Hochspannungstechnik
- Fachgebiete des Systemmanagements
- Teamarbeiten

MA WF - ET

Bachelor-, Master- und Projektarbeiten

- Zusammengesetzte Prüfspannungen:
DC+LI/SI, DC + AC, AC + ACHF
- Asset Management Tool
- Mittelspannungs-Gleichstromübertragung
- DC-Kabel
- 3D-Druck
- Erdung, Blitzschutz, EMV
- Isolatoren
- Blitzforschung
- Machine Learning
- Teilentladungsmessungen an HGÜ-Betriebsmitteln
- Multiphysikalische Simulationen (EMF, Temperatur)
- Geräusche von Freileitungen
- Mikrocontroller (Arduino, Red Pitaya)
- Ionenantrieb für Dronen u. Flugzeuge
- Hochspannungs-Prüftechnik
- Gas-in-Öl-Analyse

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

FreeLab - Sommer 2022: Juli – September



Empfehlung:

Bachelor- und Masterarbeit im Sommer!!

- entspannte Labornutzung
- ruhige Arbeitsumgebung
- relaxtes Umfeld

Studentische Mitarbeiter @ IHS



Sie wollen das IHS hautnah erleben?

Bewerben Sie sich ab sofort als studentische/r Projektmitarbeiter/in für den Sommer 2022!

Was wir bieten:

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

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 01.07.22 – 30.06.23
- Formlose Bewerbungen an office.hspt@tugraz.at bis zum 30.04.22
- Auswahl von bis zu drei TTP-Studierenden im Mai 2022

Bewerbung bis zum 30.04.22

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



facebook.com/IHS.TUGraz



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*

...Fragen?