

# Modulhandbuch HST

## Hochspannungstechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 15.09.2019 17:57 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: Humpert

### – Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">HST_Humpert</a>
<b>Gültig ab</b>	Wintersemester 2022/23
<b>Fachsemester</b>	5
<b>Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte</b>	<a href="#">ET - Elektrische Energietechnik</a> <a href="#">EE - Erneuerbare Energien</a> <a href="#">EP - Elektrotechnisches Produktdesign</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Hochspannungstechnik
<b>Zeugnistext (en)</b>	High Voltage Engineering
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Nein

## – Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

**GE2 - Grundlagen der Elektrotechnik 2** Impedanzen im Wechselstromkreis  
Komplexe Wechselstromrechnung  
Drehstromsystem

---

**GE3 - Grundlagen der Elektrotechnik 3** Elektrisches Wechselfeld  
Dielektrische Materialeigenschaften  
Atommodell und Bändermodell

---

**PH1 - Physik 1** Stoßprozesse

### Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

---

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

---

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

### Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Die Studierenden können elektrische Isolierungen in Abhängigkeit der Geometrie der Anordnung und der verwendeten Isoliermedien bewerten und dimensionieren, indem sie <ul style="list-style-type: none"><li>- die Spannungsfestigkeit und dielektrischen Eigenschaften gebräuchlicher Isoliermedien und Isolierstoffe kennen und Einflussfaktoren bewerten,</li><li>- die Entwicklungsmechanismen und Typen von Entladungen in Isoliermedien, insbesondere Gasen, unter verschiedenen Bedingungen verstehen,</li><li>- Methoden der Löschung von Entladungen und Lichtbögen anwenden können,</li><li>- die Spannungsfestigkeit von Isolieranordnungen berechnen und bewerten und</li><li>- Isolieranordnungen mit ausreichender Spannungsfestigkeit entwickeln und dimensionieren, um später Komponenten und Geräte der Hochspannungstechnik dimensionieren und auswählen zu können und elektrische Geräte mit ausreichender Spannungsfestigkeit entwickeln zu können.</li></ul>

### Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt

---

Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

---

MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	------------------------------------

---

Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------------	------------------------------------

---

Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------	------------------------------------

---

Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
------------------------------	------------------------------------

---

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------	------------------------------------

---

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
---	------------------------------------

---

Sich selbst organisieren und reflektieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	---

## – Vorlesung / Übungen

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	Die Berechnung von Festigkeiten von Isolieranordnungen können anhand der folgenden Beispiele durchgeführt werden: - Dimensionierung von homogenen, zylinder- und kugelsymmetrischen Elektrodenanordnungen in Luft / SF6 - Dimensionierung von schwach inhomogenen und stark inhomogenen Elektrodenanordnungen - Dimensionierung von geschichteten Feststoffen in zylinder- und kugelsymmetrischen Anordnungen
--	--

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Ja
----------------	----

<b>Frequenz</b>	Jedes Semester
-----------------	----------------

<b>Gewicht</b>	80
----------------	----

<b>Bestehen notwendig</b>	Ja
---------------------------	----

<b>Konzept</b>	Klausur, in Einzelfällen auch mündliche Prüfung, mit folgenden Inhalten: - Freitext-Antworten zur Abfrage notwendiger Kenntnisse - Freitext-Antworten und Zeichnen von Diagrammen zur Erklärung von Mechanismen der Entladungsentwicklung und der Löschung von Entladungen - Textaufgaben zur Berechnung, Dimensionierung und Analyse von Isolieranordnungen
----------------	---

## – Praktikum

<b>Typ</b>	Praktikum
------------	-----------

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	Die Handlungskompetenz kann anhand der folgenden Beispiele festgestellt werden: - Analyse von Schaltungen im Hochspannungsprüffeld - Umbau der Schaltungen und Bedienung der Steuerungsanlagen - Messung von Durchschlagspannungen in Gasen, Vergleich mit Theorie und Erklärung der Abweichungen - Erstellung von Versuchsberichten
--	--

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Ja
----------------	----

<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

<b>Gewicht</b>	20
----------------	----

<b>Bestehen notwendig</b>	Ja
---------------------------	----

<b>Konzept</b>	Eingangstest zur Kontrolle der Vorbereitung der Studierenden Bewertung der vorbereitenden Unterlagen (Berechnungsergebnisse) Bewertung der Diskussion mit den Studierenden und der Praktikumsdurchführung anhand eines strukturierten Protokolls Bewertung des im Team erstellten Versuchsberichts
----------------	--

