

## Modul 1302 Technische Mechanik 2 (TM 2)

zugeordnet zu: Studiengang P54 Kernstudium M+P

Studien- und Prüfungsleistungen	320	Technische Mechanik 2
Modulkoordination / Modulverantwortliche/r	Ihlenburg	
Lehrende Professoren	Frischgesell, Ihlenburg, Grätsch, Kolarov, Maehrle, Plenge, Wulf, Wiesemann	
Empfohlenes Semester	2. Semester, halbjährliches Angebot, SS / WS	
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 4h (SWS), Selbststudium 72h	
Teilnahmevoraussetzungen / Vorkenntnisse	Technische Mechanik 1	
Lehrsprache	Deutsch	
Zu erwerbende Kompetenzen / Lernziele	<p>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen: Es werden die analytischen Methoden zur Berechnung der Spannungen und Verformungen im deformierbaren Festkörper vermittelt. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, selbständig die Spannungsverteilung in einfachen Konstruktionen aus Scheiben, Stäben und Balken zu berechnen. Damit werden die Grundlagen für die statische Auslegung von Konstruktionen gelegt. Die Kenntnis der analytischen Methoden ist Grundlage für die Anwendung computergestützter Berechnungsverfahren wie FEM.</p> <p>Sozialkompetenz: Durch die Lehrform des seminaristischen Unterrichts sollen die Teilnehmer zur Diskussion technischer Problemstellungen angeregt werden. Zur Vorlesung wird ein Tutorium angeboten, in dem die Teilnehmer zur eigenverantwortlichen und selbständigen Arbeit befähigt werden sollen. Die Studierenden werden motiviert, zum Nacharbeiten des theoretischen Stoffes sowie zur Lösung der Übungsaufgaben Lerngruppen zu bilden und dabei ihre Fähigkeit in der Teamarbeit zu schulen.</p>	

---

Lerninhalte

1. Zug und Druck an Stäben  
Spannungen, Verformungen, Dehnungen  
Stoffgesetz, Wärmedehnung  
Berechnungsbeispiele: Einzelstab/Stabsystem  
Statisch unbestimmte Systeme
2. Ebener Spannungszustand  
Spannungsvektor, ebener Spannungszustand  
Transformation, Hauptspannungen, Mohrscher Spannungskreis  
Verzerrungen, ebener Verzerrungszustand  
Verallgemeinertes Hooke'sches Gesetz  
Festigkeits-Hypothesen und Vergleichsspannungen
3. Biegung  
Schnittgrößen, Zustandslinien, Spannungsverteilung,  
Flächenträgheitsmomente, Transformation, Steiner'scher Satz,  
Differentialgleichung der Biegelinie (Bernoulli-Theorie), Berechnung  
von Biegelinien  
Überlagerungsprinzip, statisch unbestimmte Systeme  
Schiefe Biegung  
Schubspannungen infolge Querkraft, Schubmittelpunkt  
Prinzip der virtuellen Arbeit, Energiemethoden
4. Torsion  
Torsion von Wellen - kreisförmiger Querschnitt  
Torsion dünnwandiger geschlossener Hohlprofile, offener  
Hohlprofile  
Zusammengesetzte Beanspruchung von Stäben
5. Stabilitätsprobleme  
Stabilität des Gleichgewichts, Gleichgewichtsarten, Euler'sche  
Knickfälle

---

Lehr- und Lernformen /  
Methoden / Medienformen

Seminaristischer Unterricht, Tafel, Computer/ Beamer für  
Illustrationen, Praxis-Beispiele und Berechnungen (z.B. mit Matlab,  
FEM), Demonstrations-Experimente

---

Literatur /  
Arbeitsmaterialien

1. Gross, Hauger, Schnell, Schröder, Technische Mechanik 2,  
Springer Verlag
2. Dankert, Dankert, Technische Mechanik, Teubner Verlag,
3. Wriggers u.a., Technische Mechanik kompakt, Teubner Verlag
4. Hauger u.a.: Aufgaben zur Technischen Mechanik, Springer  
Verlag
5. Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik,  
Teubner-Verlag
6. Brommundt, Sachs: Technische Mechanik - Eine Einführung.  
Oldenbourg-Verlag
7. Kessel, Fröhling: Technische Mechanik - Technical Mechanics.  
Teubner-Verlag (zweisprachig)
8. Hibbeler, Technische Mechanik 2, Pearson Studium (Original:  
Engineering Mechanics)
9. W.H. Müller, F. Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure. 2.  
Aufl., Fachbuchverlag Leipzig, 2005

## **Studien- und Prüfungsleistung Technische Mechanik 2**

zugeordnet zu: Modul Technische Mechanik 2

Prüfungsform:	[KH] Klausur oder Hausarbeit
Prüfungsart:	[PL] Prüfungsleistung
Art der Notengebung:	[9a] Noten 0,7 - 5,0 zulässig