

---

**Modulbezeichnung:** Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (SEF) 12.5 ECTS

Modulverantwortliche/r: Kai Willner

Lehrende: Paul Steinmann

---

Startsemester: WS 2010/2011      Dauer: 2 Semester

Präsenzzeit: 150 Std.      Eigenstudium: 100 Std.      Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Für Technomathematik ist zusätzlich die Veranstaltung "Tutorium zur Statik" verpflichtend. Damit werden die Module "Grundmodul Technisches Wahlfach 1" und "Grundmodul Technisches Wahlfach 2" erfüllt.

Statik (WS 2010/2011, Vorlesung, 2 SWS, Kai Willner)

Tutorium zur Statik (WS 2010/2011, optional, Tutorium, 2 SWS, Markus Kraus)

Übungen zur Statik (WS 2010/2011, Übung, 2 SWS, Markus Kraus)

Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2011, Vorlesung, 3 SWS, Paul Steinmann)

Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2011, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller)

Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2011, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

keine

---

**Inhalt:**

**Statik** (Wintersemester)

- Kraft- und Momentenbegriff; Axiome der Statik
- ebene und räumliche Statik
- Flächenmomente 1. und 2. Ordnung
- Tribologie
- Arbeit/Potential

**Elastostatik und Festigkeitslehre** (Sommersemester)

- Spannung, Formänderung, Stoffgesetz
- Zug/Druck-, Biege-, Torsions- und Querschubbeanspruchung schlanker Balken
- Energiemethoden der Elastostatik
- Elastische Stabilität
- Elastizitätstheorie und Festigkeitsnachweis

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- sind vertraut mit den grundlegenden Begriffen und Axiomen der Statik und
- können Lager-, Gelenk- und Zwischenreaktionen ebener und räumlicher Tragwerke bestimmen;
- erhalten mit den Grundlagen der linearen Thermo-Elastizität (verallgemeinertes Hooke'sches Stoffgesetz) die Befähigung, die Beanspruchung und Deformation in Tragwerken zu ermitteln;
- beherrschen die Berechnung der Flächenmomente 1. und 2. Ordnung und
- sind befähigt, die Deformationen und Beanspruchungen räumlicher Tragwerke mittels Energiemethoden der Elastostatik (Castigliano/Menabrea) zu bestimmen;
- können über Festigkeitshypothesen den Festigkeitsnachweis unter Einbeziehung von Stabilitätskriterien erbringen.

**Literatur:**

- Gross, Hauger, Schnell, Wall: Technische Mechanik 1, Berlin:Springer, 2006
  - Gross, Hauger, Schnell, Wall: Technische Mechanik 2, Berlin:Springer, 2007
- 

**Organisatorisches:**

Organisatorisches, Termine & Downloads auf der LTM-Homepage und auf StudOn

**Bemerkungen:**

Die erfolgreiche Belegung dieses Moduls erfüllt im Studiengang *Technomathematik* beide Grundmodule des Technischen Anwendungsfachs