

**Modulbezeichnung:** Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre 12.5 ECTS  
**(5V+4Ü+2T) (SEF)**  
 (Statics, Elastostatics and Strength of Materials (5L+4E+2T))

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann  
 Lehrende: Sebastian Pfaller, Paul Steinmann

Startsemester: WS 2014/2015      Dauer: 2 semester      Turnus: jährlich (WS)  
 Präsenzzeit: 165 Std.              Eigenstudium: 210 Std.      Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

- Statik (WS 2014/2015, Vorlesung, 2 SWS, Kai Willner)
- Übungen zur Statik (WS 2014/2015, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
- Tutorium zur Statik (WS 2014/2015, optional, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller)
- Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Vorlesung, 3 SWS, Paul Steinmann)
- Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)
- Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2015, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

**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

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Maschinenbau (Bachelor of Science): 1-2. Semester**

(Po-Vers. 2009w | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre (Prüfungsnummer: 45801)

(englische Bezeichnung: Statics, Elastostatics and Strength of Materials)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 180

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: SS 2015, 1. Wdh.: WS 2015/2016

1. Prüfer: Paul Steinmann

---

**Bemerkungen:**

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