

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

Modulverantwortliche/r: Kai Willner

Lehrende: Paul Steinmann, Markus Kraus, Simone Hürner, Sebastian Pfaller

Startsemester: WS 2011/2012

Dauer: 2 Semester

Turnus: jährlich (WS)

Präsenzzeit: 150 Std.

Eigenstudium: 100 Std.

Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

Statik (WS 2011/2012, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)

Tutorium zur Statik (WS 2011/2012, optional, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

Übungen zur Statik (WS 2011/2012, Übung, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2012, Vorlesung, 3 SWS, Paul Steinmann)

Tutorium zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2012, Tutorium, 2 SWS, Sebastian Pfaller et al.)

Übungen zur Elastostatik und Festigkeitslehre (SS 2012, Übung, 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] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | NF Solid Mechanics and Dynamics | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)
- [2] **Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | NF Solid Mechanics and Dynamics | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)

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

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)

[4] **Maschinenbau (Bachelor of Science): 1-3. Semester**

(Po-Vers. 2009s | Pflichtmodule | Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre)

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

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

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre  
schriftlich, Dauer (in Minuten): 180

Erstablingung: SS 2012, 1. Wdh.: WS 2012/2013

1. Prüfer: Steinmann/Willner (ps0549)

---

**Organisatorisches:**

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn

**Bemerkungen:**

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