

---

**Modulbezeichnung:** **Lineare Kontinuumsmechanik (2V+2Ü) (LKM)** **5 ECTS**  
 (Linear Continuum Mechanics (2L+2E))

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann

Lehrende: Paul Steinmann, Jan Friederich

---

Startsemester: WS 2013/2014	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)  
 Tutorium zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, optional, Tutorium, 2 SWS, Jan Friederich)  
 Übungen zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, Übung, 2 SWS, Jan Friederich)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus dem Modul *Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre*

---

**Inhalt:**

*Grundlagen der geometrisch linearen Kontinuumsmechanik*

- Geometrisch lineare Kinematik
- Spannungen
- Bilanzsätze

*Anwendung auf elastische Problemstellungen*

- Hyperelastizität
- Variationsprinzip
- Linearisierung

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Kontinuumsmechanik stellt die Grundlage zur Lösung von vielen mechanischen Ingenieurproblemen wie beispielsweise der Verknüpfung von Beanspruchung und Verformung von Konstruktionselementen dar. Die Vorlesung behandelt daher zentrale Aspekte der geometrisch linearen Kontinuumsmechanik in einer modernen, auf dem Tensorkalkül basierenden Darstellung. Dabei baut die Vorlesung Kontinuumsmechanik einerseits direkt auf den Vorlesungen zur Technischen Mechanik des Grundstudiums auf und versteht sich andererseits als geeignete Ergänzung für die Vorlesung Finite Elemente.

**Literatur:**

- Malvern: Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium, Prentice-Hall 1969
- Gurtin: An Introduction to Continuum Mechanics, Academic Press 1981
- Bonet, Wood: Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis, Cambridge University Press 1997
- Holzapfel: Nonlinear Solid Mechanics, Wiley 2000

---

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

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

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

(Po-Vers. 2009w | Wahlmodule | Technische Wahlmodule)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)", "International Production Engineering and Management (Bachelor of Science)", "Maschinenbau (Master of Science)", "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Medizintechnik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik [Technisches Wahlmodul] (Prüfungsnummer: 679087)

Prüfungsleistung, Studienleistung

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2013/2014, 1. Wdh.: SS 2014

1. Prüfer: Paul Steinmann

---

**Organisatorisches:**

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn

**Bemerkungen:**

Wenn Sie ein Technisches Wahlmodul ausgewählt haben, setzen Sie sich bitte mit dem Dozenten wegen der Prüfungsmodalitäten in Verbindung. Sie benötigen einen benoteten Schein, auf dem folgende Informationen angegeben sind:

- Studiengang: Maschinenbau (Bachelor)
- Modul: Technisches Wahlmodul
- ECTS: 5 [oder 2,5]
- Prüfungsnr.: 17102 (bei 5 ECTS) [oder 17101 (bei 2,5 ECTS)]
- Prüfungsinhalt/Lehrveranstaltungen: eine Benennung des Themas der Prüfung oder eine Aufstellung der Lehrveranstaltungen, über die geprüft wurde (diese Informationen werden für den "Transcript of Records" benötigt).

Diesen Schein können Sie dann beim Prüfungsamt zur Verbuchung einreichen.