

---

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

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann  
 Lehrende: Ali Javili, Paul Steinmann

---

|                             |                       |                       |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Startsemester: WS 2011/2012 | Dauer: 1 Semester     | Turnus: jährlich (WS) |
| Präsenzzeit: 60 Std.        | Eigenstudium: 30 Std. | Sprache: Deutsch      |

---

**Lehrveranstaltungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)  
 Tutorium zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Tutorium, 2 SWS, Ali Javili)  
 Übungen zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Übung, 2 SWS, Ali Javili)

---

**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] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Wahlbereich | 1.-2. Ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul | Lineare Kontinuumsmechanik)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik  
 schriftlich oder mündlich, Dauer (in Minuten): 120

Erstablingung: WS 2011/2012, 1. Wdh.: SS 2012 (nur für Wiederholer)  
 1. Prüfer: Paul Steinmann

---

**Organisatorisches:**

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn