

---

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

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann  
 Lehrende: Jan Friederich, Paul Steinmann

---

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 (Master of Science): 1. Semester**

(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | Wahlpflichtmodule)

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

(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | Vertiefungsmodul)

**[3] Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester**

(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | International Elective Modules)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik (Prüfungsnummer: 71301)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31])

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2013/2014, 1. Wdh.: SS 2014 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Paul Steinmann

Lineare Kontinuumsmechanik TAF CE MA [FPO 2013] (Prüfungsnummer: 250408)

Klausur, Dauer (in Minuten): 90

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

1. Prüfer: Paul Steinmann

Lineare Kontinuumsmechanik [Technisches Wahlmodul] (Prüfungsnummer: 679087)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [9])

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