

## MOS202 - Festigkeitslehre

### MOS202 - Elastic Body Statics

---

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	MOS202
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	FestiLA-01-BA-M
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr.- Moldenhauer, Patrick (patrick.moldenhauer@haw-kiel.de) Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof.Dr. Keindorf, Christian (christian.keindorf@haw-kiel.de) Prof. Dr.- Moldenhauer, Patrick (patrick.moldenhauer@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Sommersemester 2020
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Nein

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - OA - Offshore Anlagentechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2
Studiengang: B.Eng. - SB - Schiffbau und Maritime Technik (6 Sem.) Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 2

<b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>

Die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer können Kräfte und Spannungen an ebenen Systemen ermitteln und sind zur Dimensionierung von Stäben und Balken befähigt. Der Einfluss von Temperaturänderungen auf mechanische Spannungen ist ihnen bekannt. Die Studierenden können anhand des realen Systems nach Lastfällen und Lastarten zulässige Spannungen eigenständig ermitteln. Sie verstehen, wie die sechs Freiheitsgrade für einen elasto-statischen Körper den drei Raumachsen zugeordnet werden. Die Studierenden können im Stabilitätsfall „Knickung“ entsprechende Euler-Fälle durch Analyse des realen Systems auswählen, bewerten und dimensionieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, statisch überbestimmte Balkensysteme selbständig zu lösen. Die Studierenden können für Kreis- und Kreisringprofile unter Torsionsbelastung die Spannungen sowie die Verformungen berechnen.

Die Studierenden können die bereitgestellten mathematischen Hilfsmittel einsetzen und in Kombination mit der Fachliteratur die Lösung weiterer Aufgabenstellungen der Mechanik (Teilgebiet Festigkeitslehre) selbständig erarbeiten. Sie sind in der Lage, eine verantwortliche Ermittlung von Kraft- und Spannungszuständen vorzunehmen sowie eine selbstständige Beurteilung von Gleichgewichtssituationen elasto-statischer Systeme durchzuführen. Insbesondere die Integral- und Differentialrechnung können sie anwenden, um die Schnittgrößenverläufe und Verformungszustände von statisch bestimmten Systemen ermitteln zu können.

In den Gruppenübungen erwerben die Studierenden die Fähigkeit, Fragestellungen aus der Mechanik zu verbalisieren, mit Mitstudierenden und Lehrenden die Aufgabenstellung, den Lösungsweg und die Ergebnisse zu diskutieren und einzuordnen. Sie reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer.

Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen im Bereich der Festigkeitsanalyse von Konstruktionen. Den Studierenden sind die Grenzen der Gültigkeit der mechanischen Modelle bekannt und können diese kritisch beurteilen. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

### Angaben zum Inhalt

<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe und Grundbeziehungen der Elastostatik</li> <li>- Spannungsdefinition</li> <li>- Zugstab</li> <li>- Dehnungen</li> <li>- Temperatureinflüsse</li> <li>- Ersatzsteifigkeiten von Stäben, Federschaltungen</li> <li>- Schubverformungen</li> <li>- Flächenträgheitsmomente</li> <li>- Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>- Biegelinie bei statisch überbestimmten Systemen</li> <li>- Knickung</li> <li>- Dimensionierung von Druckstäben</li> <li>- Torsion von Kreisprofilen</li> <li>- Torsionsflächenträgheitsmomente</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gross, Hauger et al.: Technische Mechanik 2 (Festigkeitslehre), Springer Verlag (aktuellste Auflage)</li> <li>- Böge, A.: Technische Mechanik, Vieweg + Teubner Verlag (aktuellste Auflage)</li> <li>- Vorlesungsskript</li> </ul>

### Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Übung	2
Lehrvortrag	2

<b>Arbeitsaufwand</b>	
<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte
<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

<b>Modulprüfungsleistung</b>	
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>MOS202 - Klausur</b>	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja

<b>Sonstiges</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus dem Modul "Statik"