

# Mechanik 1 für diverse Studiengänge - WS 2022/2023 - Übersicht der klausurrelevanten Themen

## Stereostatik

<i>Kapitel</i>	<i>Umfang</i>	<i>Themen</i>
1. Grundzüge der Vektorrechnung	alles	Aufgaben zur linearen Abhängigkeit von Vektoren, zum Skalarprodukt, Kreuzprodukt und Spatprodukt
2. Grundbegriffe	alles	Aufgaben zum zentralen und allgemeinen Kräftesystem, zur Kraftübertragung, Stützung und zum Schnittprinzip
3. Kräftesysteme	alles	Aufgaben zu den drei Grundaufgaben: - Reduktion eines Kräftesystems (auf eine Einzelkraft bzw. eine Dynam/Kraftschraube); - Zerlegung einer Kraft; - Aufstellung und Lösung der Gleichgewichtsgleichungen; und zum Kräftepaar, zum Versatzmoment, zur Äquivalenz von Kräftesystemen
4. Schwerpunkt	alles	Aufgaben zur Berechnung von Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkten
5. Verschieblichkeitsuntersuchungen	alles	Aufgaben zur Untersuchung der statischen und kinematischen Bestimmtheit (Arten von Auflager; Abzählkriterien)
6. Auflagerreaktionen und Schnittgrößen	alles	Aufgaben zur Bestimmung der Auflagerreaktionen für einfache und zusammengesetzte Tragwerke; Bestimmung der Schnittgrößen am Balken unter ebener Belastung; Differentialbeziehungen für Schnittgrößen; Schnittgrößendiagramme; Rand- und Übergangsbedingungen
7. Ebene Fachwerke	alles	Aufgaben zum vereinfachten Abzählkriterium für Fachwerke; Bildungsgesetze für Fachwerke; Stabkraftberechnung mit dem Knotenschnittverfahren; das Rittersche Schnittverfahren; Fälle zur Identifizierung von Nullstäben
8. Reibung	<b>alles</b>	Aufgaben zur Haftreibung; Haftreibungsdreieck und Haftreibungskegel; Gleitreibung; Seilreibung

## Elastostatik

<i>Kapitel</i>	<i>Umfang</i>	<i>Themen</i>
11. Grundzüge der Tensorrechnung	alles außer 11.4 (Wechsel der Basis) und 11.8 (das äußere Tensorprodukt von Tensoren)	Aufgaben zu den Rechenoperationen mit Tensoren
12. Grundzüge der Vektor- und Tensoranalysis	nicht klausurrelevant	kein Thema
13. Anwendungen zur Tensorrechnung	alles	Aufgaben zur Bestimmung der Flächenmomente 1. und 2. Grades (Definition, Satz von Steiner-Huygens, Flächenmomente bzgl. gedrehter Schwerpunktsachsen, Hauptträgheitsmomente und Hauptträgheitsachsen, zusammengesetzte Flächen, negative Teilflächen)
14. Grundlagen der Elastostatik	alles außer 14.4 (Modellrheologie)	Aufgaben zum eindimensionalen Spannungsbegriff, Verzerrungsbegriff, linear elastischen Materialgesetz (Hookesche Gesetz); Temperaturdehnung; axial beanspruchte Stäbe und Fachwerke (statisch bestimmte und überbestimmte Systeme, Berechnung der Stabkräfte und der Verschiebungen von Punkten, Verschiebungsfigur)