

Auskunft:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Kraemer
Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
Telefon : +49 271 740-5013
E-Mail: peter.kraemer@uni-siegen.de

Technische Mechanik I (Statik)

Kurzbeschreibung:

Ziel ist die Vermittlung elementarer Begriffe, Vorgehens- und Denkweisen sowie der grundlegenden Berechnungsmethoden der Statik. Diese elementaren Fertigkeiten erlauben die Analyse der Belastung von mechanischen Systemen und stellen die Grundlage für die weitere Dimensionierung und Auslegung von Bauteilen und Maschinenelementen dar.

Inhalt:

- Einführung, Themengebiete der Technischen Mechanik, Anwendungsfelder
- Grundlagen und Axiome der Statik, Vektorrechnung, Kraftbegriff, Moment einer Kraft
- Mechanische Modelle und Schnittprinzip
- Zentrales Kräftesystem: Resultierende, Kräftezerlegung, Gleichgewichtsbedingungen
- Nicht-zentrales ebenes Kräftesystem: Resultierende, Kräftezerlegung, Gleichgewicht
- Allgemeines räumliches Kräftesystem
- Balkenstrukturen: Lagerung, Berechnung der Lagerreaktionen, Gerberträger, Dreigelenkbogen, Innere Kräfte und Momente, Einzelkräfte und verteilte Lasten,
- Fachwerke: statische Bestimmtheit, Nullstäbe, Stabkraftberechnung mittels Knotenpunkt-gleichgewichtsverfahren und Schnittverfahren nach RITTER
- Haftung und Reibung: Phänomene, Berechnungsansätze, Selbsthemmung, Seilreibung
- Schwerpunkt: Massen-, Volumen-, Flächen- und Linienschwerpunkt