

Technische Universität Chemnitz · 09107 Chemnitz

An
alle Studierende der Vorlesung
„Technische Mechanik III“
im Wintersemester 2024/2025

E-Mail: TMD@mb.tu-chemnitz.de
Internet: www.tu-chemnitz.de/mb/TMD
Ort, Datum: Chemnitz, 21.08.2024

Sehr geehrte Studierende der Vorlesung „Technische Mechanik III“,

Thema der Lehrveranstaltung Technische Mechanik III ist die Einführung in die Dynamik von ebenen Mechanismen und linearer Schwingungen. Es wird die Newtonsche und Lagrangesche Mechanik von hybriden Mehrkörpersystemen mit einem Freiheitsgrad betrachtet. Die Newtonsche Mechanik behandelt die Bestimmung von Bewegungsgleichungen und transienter Lagerreaktionen mittels den Newton-Eulerschen Bewegungsgleichungen oder energetischen Methoden. Die betrachtete Lagrangesche Mechanik befasst sich mit der Bestimmung von Bewegungsgleichungen und Zwangskräften von Systemen mit holonomen Zwangsbedingungen. Abschließend werden Mechanismen mit einem Freiheitsgrad auf Schwingungsphänomene untersucht. Dabei werden neben freien auch harmonisch-erregte Mehrkörpersysteme betrachtet.

Lernziele sind die Bestimmung von Bewegungsgleichungen, die Berechnung von dynamischen Lagerreaktionen beziehungsweise Zwangskräften sowie die Deutung und Lösung einer Schwingungsdifferentialgleichung eines Mehrkörpersystems mit einem Freiheitsgrad zur Auslegung und Analyse von Maschinensystemen.

Die Vorlesungsmodalitäten sind wie folgt:

Vorlesung: 2 LVS
Übung: 2 LVS
Prüfung: 210 Minuten schriftlich (5 LP)
Semester: wird jedes Wintersemester angeboten
Vorlesungszeiten: Freitag in der Zeit von 11:30 - 13:00 Uhr, Raum 2/N114 (C10.114)

Die Vorlesung basiert auf einem Skript (siehe Homepage). Zusätzliche Literatur ist wie folgt:

- Hibbeler, Russell C.: Technische Mechanik 3 (Dynamik), Pearson-Studium
- Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik Band 3 Kinetik
- Kuypers Friedhelm: Klassische Mechanik, Wiley-VCH
- Hahn H.G.: Technische Mechanik, Hanser
- Hartmann, S.: Technische Mechanik, Wiley-VCH Weinheim, ISBN:978-3-527-33699-9

