

# Kinematik und Kinetik

Prof. Prediger, Raum AC0103 oder Labor für Mechanik (AC0105)

**www.fh-osnabrueck.de / Lehre / Lehrende von A bis Z / Lehrende  
Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik / Prediger / Homepage  
/ Lehre / Kinematik**  
oder: <http://www.ecs.fh-osnabrueck.de/15814.html>

## **Literatur:**

Russell C. Hibbeler „Technische Mechanik 3“ Dynamik  
Holzmann, Meyer, Schumpich „Technische Mechanik“, Teil 2  
Alfred Böge „Technische Mechanik“  
Karlheinz Kabus „Mechanik und Festigkeitslehre“  
H.Dankert/J.Dankert „Technische Mechanik“

## Inhalt der Vorlesung

### **1. Kinematik des Punktes**

- 1.1 Bewegung eines Punktes auf gegebener Bahn
  - 1.1.1 Ortskoordinate, Geschwindigkeit, Beschleunigung
  - 1.1.2 Kinematische Diagramme
  - 1.1.3 Gleichförmige Bewegung
  - 1.1.4 Gleichförmigbeschleunigte Bewegung
- 1.2 Kreisförmige Bewegung
  - 1.2.1 Winkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung
  - 1.2.2 Gleichförmige Kreisbewegung
  - 1.2.3 Gleichförmigbeschleunigte Kreisbewegung
- 1.3 Allgemeine Bewegung eines Punktes
  - 1.3.1 Ortsvektor, Bahnkurve
  - 1.3.2 Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvektor
  - 1.3.3 Bahn- und Normalbeschleunigung

### **2. Kinetik des Massenpunktes und des Körpers**

- 2.1 Newton'sches Grundgesetz der Bewegung
  - 2.1.1 Grundgesetz der Bewegung und Axiome der Kinetik
  - 2.1.2 Prinzip von d`Alembert
- 2.2 Drehung eines starren Körpers um eine feste Achse
  - 2.2.1 Grundgesetz der Drehbewegung
  - 2.2.2 Massenträgheitsmomente einfacher Körper
  - 2.2.3 Massenträgheitsmomente um parallele Achsen, Satz von Steiner
  - 2.2.4 Prinzip von d`Alembert
- 2.3 Arbeit, Energie, Leistung
  - 2.3.1 Arbeit einer Kraft und eines Momentes
  - 2.3.2 Mechanische Energie
  - 2.3.3 Arbeitssatz und Energieerhaltungssatz
  - 2.3.4 Leistung einer Kraft und eines Momentes, Wirkungsgrad
- 2.4 Freie (harmonische) Schwingungen
- 2.5 Impuls, Impulssatz