

# TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Fakultät V – Institut für Mechanik

Prof. Dr. Valentin POPOV

---

## Informationsblatt

### KINEMATIK UND DYNAMIK (MECHANIK II) - SoSe 2011

(LV - 0530 L 021 - 025)

**Kursleiter:** Prof. Dr. V. POPOV

**Sekretariat:** Fr. Koll, Sekr. C 8-4, Gebäude M, Zi. M 121, App. 23454

**Assistenten:** Robbin Wetter                      Zi M 127, App. 22154  
Elena Teidelt                              Zi M 127, App. 22154  
Silvio Kürschner                         Zi M 248, App. 21494

**Vorlesung:** montags      10.15 – 11.45 Uhr, H 105                      (Prof. Dr. V. Popov)  
                 freitags      08.30 – 10.00 Uhr, H 105                      (Prof. Dr. V. Popov)  
**Beginn:**      **Mo., 11.04.11**

**Plenarübung:** freitags      12.15 – 13.45 Uhr    H 104  
**Beginn:**      **Fr., 15.04.11**

**Gruppenübungen:** Die Anmeldung für die Gruppenübungen finden Sie unter  
<http://www.moses.tu-berlin.de/Konto>

**Colloquium:** donnerstags 08.30 – 10.00 Uhr    H 110                      (Prof. Dr. V. Popov)

Ergänzungen zur Vorlesung und zu den Übungen, Gelegenheit zur Vertiefung des angebotenen Stoffes.

**Pflicht für Diplomstudiengang PI**

**Beginn: 14.04.11**

### Fachmentoren-Programm für ausländische Studierende:

freitags      14.00 – 16.00 Uhr    H 2013                      (Dr. Jan Lehnert)

**Beginn:      Fr., 15.04.11**

## Themen:

- 11.04. Kinematik einer eindimensionalen Bewegung: Geschwindigkeit als Ableitung, Entfernung als Integral, Beschleunigung.
- 15.04. Ebene und räumliche Bewegung: Polarkoordinaten, Kugelkoordinaten, Vektoren.
- 18.04. Newtonsche Gesetze der Dynamik. Bestimmung der Kraft bei vorgegebener Bewegung, Bestimmung der Bewegung bei vorgegebener Kraft. Schiefer Wurf.
- 29.04. Kräfte: Schwerkraft, Reaktionskräfte, Widerstandskräfte, Federkraft, Auftriebskraft, Scheinkräfte
- 02.05. Das 2. Newtonsche Gesetz: Anwendungsbeispiele
- 06.05. Impuls, Kraftstoß, Schwerpunktsatz, Impulserhaltung, Stoß
- 09.05. Arbeit, kinetische und potentielle Energie, elastischer Stoß
- 13.05. Arbeit, kinetische und potentielle Energie, konservative Kräfte, Energieerhaltungssatz
- 16.05. Energieerhaltung, Impulserhaltung (**Achtung:** in ER 270 verlegt)
- 20.05. Teilelastischer Stoß, Stoßzahl, Körper mit veränderlicher Masse
- 23.05. Drehimpuls, Drehimpulssatz (Drallsatz) (**Achtung:** in ER 270 verlegt)
- 27.05. Kinematik der ebenen Rotation

<27.05., 1. Klausur>

- 30.05. Drehung in drei Dimensionen, Drehimpulssatz, kinetische Energie und Arbeit bei einer Rotation um eine feste Achse
- 03.06. Trägheitsmomente, Dynamik ebener Bewegung
- 06.06. Ebene Dynamik eines starren Körpers: Beispiele
- 10.06. Drehimpulssatz, exzentrischer Stoß
- 17.06. Kreiselbewegung, Tensor der Trägheitsmomente
- 20.06. Die Eulerschen Gleichungen, Lagerreaktionen bei Rotoren
- 24.06. Schwingungen, Federzahlen, imaginäre Exponenten
- 27.06. Gedämpfte Schwingungen
- 01.07. Erzwungene Schwingungen, Resonanz
- 04.07. Erzwungene Schwingungen mit Dämpfung (Fortsetzung)
- 08.07. Schwingungen von Systemen mit zwei Freiheitsgraden
- 11.07. Erzwungene Schwingungen mit zwei Freiheitsgraden
- 15.07. Dynamische Stabilität

<18.07., 2. Klausur>

### **Klausurtermine und Klausurräume:**

<b>1. Klausur</b>	Freitag,	<b>27.05.11,</b>	16 - 19 Uhr
<b>2. Klausur</b>	Montag,	<b>18.07.11,</b>	12 - 15 Uhr
<b>Nachklausur</b>	Freitag,	<b>07.10.11,</b>	09 - 12 Uhr

Die Aufteilung auf die **Klausurräume** wird rechtzeitig **in der Vorlesung, in den Übungen, im Schaukasten und im Internet** bekannt gegeben.

### **Hinweise zu den Klausuren:**

Alle Studierende **müssen sich fristgemäß vor der 1. Klausur** anmelden:

Bachelor: [https://www.tu-berlin.de/login\\_pw](https://www.tu-berlin.de/login_pw)

Diplom: **im Prüfungsamt**

Zur Klausur sind **unbedingt** Personal- (bzw. Pass) und Studentenausweis mitzubringen. Es sind **keine** Hilfsmittel zugelassen. Der Rechenteil besteht zu einem Teil aus Aufgaben, die bereits während des Semesters als Hausaufgaben bearbeitet wurden.

### **Prüfungsklausuren (Klausuren als studienbegleitende Diplomvorprüfung bzw. Bachelorprüfung):**

Für Studierende einiger Studiengänge gelten je nach Prüfungsordnung die Klausuren dieses Kurses als **studienbegleitendes Vordiplom/Bachelorprüfung** – bitte lesen Sie in Ihrer Prüfungsordnung nach oder erkundigen Sie sich in Ihrem Prüfungsamt, welche Regelung für Sie gilt.

Es werden zwei Klausuren und eine Nachklausur angeboten.

Zum Bestehen der **Diplomvorprüfung / Bachelorprüfung** müssen **zwei** Klausuren bestanden werden. Die 1. Semesterklausur umfasst die erste Hälfte des Stoffes, die 2. Semesterklausur die zweite Hälfte und die Nachklausur den gesamten Stoff des Semesters. Wer **nur eine** der beiden Klausuren bestanden hat, darf an der Nachklausur teilnehmen.

Eine Klausur besteht aus einem Rechen- und einem Kurzfragenteil (zusammen 40 + 10 Punkte). **Zum Bestehen einer Prüfungsklausur** müssen mindestens **50 Prozent der Punkte des Kurzfragenteils** und **40 Prozent der möglichen Gesamtpunktzahl** erreicht werden.

---

### **Übungsschein-Klausuren:**

Für den Erhalt eines Übungsscheins müssen **zwei** Klausuren bestanden werden.

Die einzelne Klausur gilt als bestanden, wenn mindestens 40 % der möglichen Punkte des Rechenteils erreicht werden.

Die 1. Semesterklausur umfasst die erste Hälfte des Stoffes, die 2. Semesterklausur die zweite Hälfte und die Nachklausur den gesamten Stoff des Semesters. Wer **nur eine** der beiden Klausuren bestanden hat, darf an der Nachklausur teilnehmen.

---

Klausurergebnisse aus anderen Mechanik-Veranstaltungen können in der Regel nicht anerkannt werden.

## Literatur:

Der Stoff orientiert sich an dem Buch „**Technische Mechanik 3**“ von Hauger, Schnell und Groß, welches in der Lehrbuchsammlung der TU Berlin in 100 Exemplaren vorhanden ist. Es wird auch das Buch "Technische Mechanik für Ingenieure" von W.H. Müller und F. Ferber empfohlen.

**Aktuelle Informationen, Ergänzungen u. Änderungen  
werden immer im SCHAUKASTEN von  
Prof. POPOV (Erdgeschoß, Gebäude M) bekannt gegeben!**

Außerdem sind wichtige aktuelle Informationen aus dem INTERNET abrufbar  
unter:

<http://www.reibungsphysik.tu-berlin.de/>

(Zugang für jeden Studenten mit Bibliotheksausweis im Mathe-PC-Pool ohne weitere Formalitäten)

## Sprechstunden:

**Sekretariat:** Di u. Mi 09.30 - 12.00 Uhr Frau KOLL M 121

**Dozent:** Bekanntgabe im Schaukasten und im Internet M 122

**Assistenten:**

Robbin Wetter	Zi M 127, App. 22154
Elena Teidelt	Zi M 127, App. 22154
Silvio Kürschner	Zi M 248, App. 21494

**Tutoren**

Cagtay FABRY	M 249
Pascal MARSOLLEK	M 249
Bernd PEUKERT	M 249
Mirco MARTENS	M 249
Emanuel WILLERT	M 249
Paul LOFINK	M 249
Sebastian NEUMANN	M 249

**Beginn der Sprechstunden: 18.04.2011**

Die Termine der Assistenten- und Tutorensprechstunden werden noch bekannt gegeben.  
Die Sprechstunden werden nach einer Stunde beendet, wenn keine Nachfrage besteht.