



Informationsblatt

STATIK UND ELEMENTARE FESTIGKEITSLEHRE

(MECHANIK I) - WiSe 2014/15

(LV - 0530 L 011 - 015)

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

**Sekretariat:** Christine Koll, Sekr. C 8-4, Gebäude M, Tel.: 314 - 23454, M 121

**Assistenten und**

**Assistentinnen:** Robbin Wetter Tel.: 314 - 22154, M 127  
Gil Rama Tel.: 314 - 21487, M 241  
Natalie Milahin M 250  
Rainer Heise M 248

**Vorlesung:** montags 12.15 – 13.45 Uhr, H 105 (Prof. Dr. V. Popov)  
donnerstags 10.15 – 11.45 Uhr, H 105 (Prof. Dr. V. Popov)  
**Beginn:** *Do., 16.10.14*

**Plenarübung:** freitags 12.15 – 13.45 Uhr H 105 (Robbin Wetter)  
**Beginn:** *Fr., 17.10.14*

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

**Colloquium:** freitags 08.30 – 10.00 Uhr H 111 (Prof. Dr. V. Popov)

Ergänzungen zur Vorlesung und zu den Übungen, Gelegenheit zur Vertiefung des angebotenen Stoffes. Pflicht für Diplomstudiengang PI  
**Beginn:** *Fr., 17.10.14*

**Fachmentoren-Programm für ausländische Studierende:**

freitags 16.00 – 20.00 Uhr H 2013 (Dr. Jan Lehnert)  
**Beginn:** *Fr., 17.10.14*

## **Themen:**

### **Teil 1: Statik**

- 16.10. Vektoren, Vektoralgebra, Skalarprodukt. Kräfte mit gemeinsamem Angriffspunkt, Kräftegleichgewicht.
- 20.10. Moment einer Kraft, Moment eines Kräftepaars.  
Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene
- 23.10. Das Kreuzprodukt von Vektoren. Der Momentenvektor.  
Allgemeine Kräftegruppen im Raum
- 27.10. Schwerpunkt
- 30.10. Schwerpunkt (Fortsetzung). Statische Bestimmtheit.
- 03.11. Statische Bestimmtheit. Berechnung der Lagerreaktionen
- 06.11. Fachwerke. Verfahren zur Ermittlung der Stabkräfte: Knotenpunktverfahren
- 10.11. I. Fachwerke: Rittersches Schnittverfahren. II. Schnittlasten bei Balken
- 13.11. Schnittlasten im Balken unter Einzellasten
- 17.11. Differentialgleichungen für die Schnittlasten,  
Integration und Randbedingungen
- 20.11. Seile und Ketten
- 24.11. Seile und Ketten - Fortsetzung,  
Schnittgrößen bei Bogen, Fachwerkoptimierung
- 27.11. Wiederholung

### **Teil 2: Elastostatik**

- 01.12. Zug und Druck in Stäben, Hookesches Gesetz
- 04.12. Statisch bestimmte und statisch unbestimmte Stabsysteme
- 08.12. Schubspannungen, Scherdeformation, der Torsionsstab
- 11.12. Balkenbiegung
- 15.12. Flächenträgheitsmomente
- 18.12. Balkenbiegung: Biegelinie
- 05.01. Balkenbiegung: Heterogene Systeme und zusammengesetzte Systeme
- 08.01. Hauptträgheitsachsen und Momente, schiefe Biegung
- 12.01. Spannungen im gebogenen Balken, Biegung und Längskraft.
- 15.01. Außermittiger Zug/Druck, Einfluß des Schubes, Spannungstensor
- 19.01. Ebener Spannungszustand, Hauptachsen und Hauptspannungen, Mohrscher Spannungskreis
- 22.01. Verzerrungstensor
- 26.01. Kontaktmechanik mit der Methode der Dimensionsreduktion (MDR) I.
- 29.01. Kontaktmechanik mit der Methode der Dimensionsreduktion (MDR) II.
- 02.02. Knickung
- 05.02. Knickung, Eulersche Knickfälle
- 09.02. Reibung
- 12.02. Festigkeitshypothesen

**Klausurtermin:** Dienstag, **24.02.15**, 12 - 17 Uhr

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

### **Hinweise zur Klausur:**

Alle Studierende **müssen sich fristgemäß vor der 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 Studierendenausweis mitzubringen. Es sind **keine** Hilfsmittel zugelassen. Der Rechenteil besteht zu einem Teil aus Aufgaben, die bereits während des Semesters als Hausaufgaben bearbeitet wurden.

**Es wird nur eine Klausur angeboten.**

---

**Prüfungsklausuren:** (studienbegleitende Diplomvorprüfung bzw. Bachelorprüfung):

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

Die Klausur besteht aus einem Rechen- und einem Kurzfragenteil (zusammen 80 + 20 Punkte). **Zum Bestehen einer Prüfungsklausur** müssen mindestens **50 % der Punkte des Kurzfragenteils** und **40 % der möglichen Gesamtpunktzahl** erreicht werden.

---

### **Übungsschein-Klausuren:**

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

---

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

---

### **Literatur:**

Der Stoff orientiert sich **im 1. Teil** an dem Buch „**Technische Mechanik 1 (Statik)**“ von Hauger, Schnell und Groß, **im 2. Teil** an dem Buch „**Technische Mechanik 2 (Elastostatik)**“ von Hauger, Schnell, Groß, und Wriggers welche in der Lehrbuchsammlung der TU Berlin in je 100 Exemplaren vorhanden sind. 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:

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

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

**Sprechstunden: Beginn der Sprechstunden: 20.10.2014**

**Sekretariat:** Christine Koll: Tel.: 314 - 23454, M 121  
Sprechstunden: Mo 10:00 - 12:00 Uhr  
Mi 09:30 - 12:00 Uhr

**Dozent:** Prof. Dr. V. POPOV M 122

**Assistenten und Assistentinnen:**

Robbin Wetter Tel.: 314 - 22154, M 127  
Gil Rama Tel.: 314 - 21487, M 241  
Natalie Milahin M 250  
Rainer Heise M 248

**Tutoren:**

Justus Benad M 249  
Marcus Lauenstein M 249  
Emanuel Willert M 249  
Philip Schröder M 249  
Sarah Cleve M 249  
Alexander Trottnner M 249  
Morten Vollmann M 249  
Stephan Jantzen M 249  
Ludwig Kuhn M 249

Die Termine der Assistenten- und Tutorensprechstunde sind auf der Homepage aufgeführt.  
Die Sprechstunden werden nach einer Stunde beendet, wenn keine Nachfrage besteht.