



# **Physik 1: Mechanik, Thermodynamik und Schwingungen (Pk 1)**

**Vorlesung Kombibachelor Physik  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Wintersemester 2014/2015**

**Martin zur Nedden,  
Stefan Kowarik  
Humboldt-Universität zu Berlin**

# Modul Pk1 (Exp)

- **Voraussetzung / Dauer**
  - keine, Einführungsvorlesung, 1. Fachsemester
- **Teile**
  - **Vorlesung: 4 SWS, 5 Studienpunkte (150 Arbeitsstunden)**
  - **Übung: 2 SWS, 3 Studienpunkte (90 Arbeitsstunden)**
  - **Vorpraktikum: 2 SWS, 2 Studienpunkte (60 Arbeitsstunden)**
- **Lern- und Qualifikationsziele**
  - Beherrschung der Grundbegriffe der Mechanik und Thermodynamik
  - Analyse und Lösung physikalischer Probleme
  - Grundlagen des Experimentierens, Planung von Experimenten, Einschätzung der Aussagekraft experimenteller Resultate
- **Abschlussprüfung**
  - Eine Klausur zur VL (180 min.)
  - Abschlusstest des Vorpraktikums
  - **Note:** arithmetisches Mittel aus Klausur (VL+UE) und mündlicher Prüfung gewichtet nach Studienpunkten
- **Übungen**
  - regelmäßige Teilnahme und Bearbeitung der Aufgaben wichtig zum Bestehen des Moduls
  - Vorrechnen in den Übungsstunden, Punkte werden registriert
  - **50% der Punkte der Übungen sinnvoll bearbeitet und mindestens ein Mal Vorrechnen gute (bzw. empfohlene) Vorbereitung für die Klausur!**

# Organisatorisches Vorlesung



- **Vorlesung**
  - **Dr. Martin zur Nedden**,
    - ❖ Tel 78 16, Raum 2'418, [nedden@physik.hu-berlin.de](mailto:nedden@physik.hu-berlin.de)
  - **Prof. Dr. Stefan Kowarik ab Januar 2015**
    - ❖ Tel 48 18, Raum 2'518 [kowarik@physik.hu-berlin.de](mailto:kowarik@physik.hu-berlin.de)
  - **Do, 11 – 13 und Fr, 09 – 11**
    - ❖ **Gertsenhörsaal, NEW 15, 1'201**
  - **Sprechstunde zur VL: Dienstag, 16.00 – 18.00 bei Dr. zur Nedden**
  - WEB-Page: (Folien, Übungsaufgaben, Informationen, Kontakt)
    - ❖ <http://www-eep.physik.hu-berlin.de/teaching/lectures/ws-2014-15/Experimentalphysik1>
  - kein Skript (**bitte mitschreiben!**), aber alle gezeigten Folien sind immer auf dem Netz
- **Termine**
  - Beginn der Übung: Do, 16.10 und Fr, 17.10. (Präsenzübung)
  - Weihnachtsferien: 20.12.2014 – 04.01.2015
- **Experimente**
  - Demonstrationsexperimente in der VL
  - **Sicherheitsbestimmung: Experimentierbereich darf nur nach Aufforderung betreten werden**

# Organisatorisches Übung



## • Übungen

- Andreij Nikiforov, Linus Pithan, Georg Hoffmann, Marcel Kerber, Alexander Stasik
- **6 Gruppen**
  - ❖ Do, 15 – 17 (4 Gruppen), Fr, 15 – 17 (2 Gruppe)
  - ❖ **bitte während der VL in die Listen eintragen (maximale Teilnehmerzahl beachten!!)**
- Ausgabe der Blätter: Do in der VL und auf der Web-Seite der VL
- Rückgabe der Blätter: 1 Woche später, Do in der VL
  - ❖ Übungsgruppe, Name und MatrNr immer auf das Blatt schreiben
  - ❖ Alle losen Bätter bitte heften!
- Besprechung in unmittelbar nach der Abgabe
- Korrigierte Version eine Woche später (aus organisatorischen Gründen)
- Abgabe **maximal zu zweit** pro Blatt

## • Bewertung

- Prozentsatz sinnvoll bearbeiteter Aufgaben
- Abgabe, Prozentsatz und Vorrechnen wird registriert

## • Leistungsnachweis (Vergabe von SP)

- mind. 50% des Blattes sinnvoll bearbeitet, max. zwei Blätter ausgelassen
- mind. einmal an der Tafel vorrechnen

# Organisatorisches Übungen



- **Gruppe 1:** Do, 15 – 17, NEW 14, 1'09
  - A. Nikiforov, 35 Plätze
- **Gruppe 2:** Do, 15 – 17, NEW 15, 2'102
  - L. Pithan, 30 Plätze
- **Gruppe 3:** Fr 15 – 17, NEW 14, 1'15
  - A. Nikiforov, 35 Plätze
- **Gruppe 4:** Do, 15 – 17, NEW 14, 1'11
  - M. Kerber, 30 Plätze (speziell für Lehramt)
- **Gruppe 5:** Do, 15 – 17, NEW 15, 1'201
  - A. Stasik, 35 Plätze
- **Gruppe 6:** Fr, 15 – 17, NEW 14, 1'13
  - G. Hoffmann, 30 Plätze

# Organisatorisches Vorpraktikum



- **Obligatorisch für Lehramtsstudierende**
  - Biophysiker, Mathematiker, Chemiker und Informatiker:
    - ❖ NICHT betroffen, andere Praktikumsangebote gemäß Studienordnung
- **Beginn:** nach Ende der Prüfungszeit des WS 13/24
  - **2. März 2015 (wird noch bekannt gegeben)**
  - Raum wird per Mail mitgeteilt und Aushang im LCP
- **Dauer: 2 Wochen (2. – 13. März)**
  - **Obligatorische Präsenzzeiten** für Gruppenarbeit, Experimente und Präsentationen:
    - ❖ **8 Tage von 09 – 13 Uhr** (32 Arbeitsstunden)
  - Vor- und Nachbereitung
    - ❖ an den jeweiligen Nachmittagen und Abenden (28 Arbeitstunden)
- **Didaktisch ausgerichtete Veranstaltung**
  - Einstieg in die experimentell-praktische Tätigkeit von Lehrer/innen
  - Knappe Lehrkapazität (dh. Bitte nur Studierende mit Lehramtsoption)
- **Kontakt:** Herr Dr. Uwe Müller ([umueller@physik.hu-berlin.de](mailto:umueller@physik.hu-berlin.de))
  - NEW 14, 2'04, Tel: 84 63 / 87 88

# Klausur



- **Klausur: 27.02.2015, 09.15 – 12.15**
  - HS 0'05, 0'06 und 0'07, NEW 14
- **Nachklausur: 10.04.2015, 14.15 – 17.15**
  - HS 0'06, 0'07 und 1'14, NEW 14
- **Anmeldeprozedur:**
  - HU-Account anlegen: <http://qis.hu-berlin.de>
  - Online-Anmeldung der Prüfung bis 3 Wochen vor Termin
  - Frist ist **verbindlich!** Keine Nachmeldungen möglich!
  - Listenaushänge der Resultate (anonymisiert) im Lehrraumgebäude und auf der Homepage
  - Zur Klausur: **Personalausweis** und **Matrikelnr.** Vorlegen
- **Vorbereitung / Zulassung:**
  - Aktive und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
  - Vorrechnen in den Übungen und regelmäßige Abgabe der Blätter
- Bestehen der Klausur mit 50% der Punkte (= 4.0)

# Literatur



- Demtröder: Experimentalphysik 1
  - Springer Verlag
- H. Vogel: Gerthsen Physik
  - Springer Verlag
- P. Tipler: Physik
  - Spektrum Verlag
- Bergmann/Schäfer: Physik I
  - De Gruyter Verlag
- Berkeley Physik Kurs 1
  - Vieweg Verlag
- Feynmann: Vorlesungen über Physik, Band I
  - Oldenbourg Verlag

# Inhalt



1. Einführung (2 VL)
2. Mechanik des Massenpunktes (5 VL)
3. Systeme von Massenpunkten, Stöße (3 VL)
4. Dynamik ausgedehnter Körper (4 VL)
5. Reale feste und flüssige Körper (4 VL)
6. Gase (2 VL)
7. Strömungsmechanik (2 VL)
8. Thermodynamik (5 VL)
9. Schwingungen und Wellen (5 VL)