

**Merkblatt zur Vorlesung**  
**Analytische Mechanik — Modul P1b**  
**Sommersemester 2011**  
**Prof. Uwer**

**Termine:**

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Vorlesungsbeginn:                | 12.04.2011       |
| Übungsbeginn:                    | Kalenderwoche 17 |
| Ausgabe erstes Übungsblatt:      | 19.04.2011       |
| Abgabe erstes Übungsblatt:       | 03.05.2011       |
| erste Frontalübung (fakultativ): | 04.05.2011       |
| Vorlesungsende:                  | 15.07.2011       |
| Klausur:                         | 29.07.2011       |
| Nachholklausur:                  | 14.10.2011       |

**Vorlesung**

|          |               |              |
|----------|---------------|--------------|
| Dienstag | 09:00 - 11:00 | NEW 15 1'201 |
|----------|---------------|--------------|

Materialien zur Vorlesung:

[http://www.physik.hu-berlin.de/pep/teaching/p1b\\_2011](http://www.physik.hu-berlin.de/pep/teaching/p1b_2011)

Hinweis zu den Online-Materialien: Die auf der Homepage der Veranstaltung zur Verfügung gestellten Materialien erheben weder den Anspruch fehlerfrei noch vollständig zu sein. Es handelt sich um Materialien die in der Vorlesung benutzt wurden. Sie sollen insbesondere nicht die Lektüre von Lehrbüchern ersetzen, sondern lediglich erleichtern, die Vorlesung thematisch zu rekonstruieren und einen Anhaltspunkt für die Nachbearbeitung geben.

**Übungen:**

Präsentation der Hausaufgaben (Frontalübung, fakultativ):

|          |                        |            |               |
|----------|------------------------|------------|---------------|
| Mittwoch | Bas Tausk / Peter Uwer | NEW14 0'07 | 09:00 - 11:00 |
|----------|------------------------|------------|---------------|

– bitte wenden –

## Übungen in Kleingruppen:

|   |         |                        |             |               |
|---|---------|------------------------|-------------|---------------|
| A | Montags | Philipp Kant           | NEW15 3'101 | 09:00 - 11:00 |
| B | Montags | Peter Galler           | NEW14 3'12  | 09:00 - 11:00 |
| C | Montags | Mohammad Assadsolimani | NEW15 2'101 | 11:00 - 13:00 |
| D | Montags | Peter Galler           | NEW15 2'102 | 11:00 - 13:00 |

## Übungsblätter — Termine

| Übungsblatt | Ausgabe | Abgabe | Präsentation der Lösung | Rückgabe |
|-------------|---------|--------|-------------------------|----------|
| 1           | 19.04.  | 03.05. | 04.05.                  | 09.05.   |
| 2           | 03.05.  | 17.05. | 18.05.                  | 23.05.   |
| 3           | 17.05.  | 31.05. | 01.06.                  | 06.06.   |
| 4           | 31.05.  | 14.06. | 15.06.                  | 20.06.   |
| 5           | 14.06.  | 28.06. | 29.06.                  | 04.07.   |
| 6           | 28.06.  | 12.07. | 13.07.                  | —        |

Übungstermine: 26.04., 09.05., 23.05., 06.06., 20.06., 04.07.

**In der Kalenderwoche 17 finden die Übungen Dienstags (26.04.) um 15:00 in den Räumen NEW15 2'101 (A), NEW15 3'101 (B), NEW15 1'403 (C) und NEW14 1'12 (D) statt.**

Es werden alle zwei Wochen Aufgaben gestellt. Die Ausgabe der Übungsblätter erfolgt jeweils Dienstags in der Vorlesung. Die Abgabe der Hausaufgaben erfolgt ebenfalls Dienstags jeweils 2 Wochen nach der Ausgabe.

Die Übungsaufgaben können in Kleingruppen mit bis zu 3 Studenten gemeinsam bearbeitet und gemeinsam abgegeben werden. Es geht um gemeinsames Erarbeiten und nicht um Arbeitsteilung!

Die Übungsblätter sind zu heften, sowie mit den Namen der abgebenden Studenten und dem Namen des Übungsgruppenleiters zu versehen.

**Die aktive Teilnahme an den Übungen ist obligatorisch und Bedingung für den Erwerb von Studienpunkten und den erfolgreichen Modulabschluss. Voraussetzung für den Erwerb der Studienpunkte sind 50% der Punkte aus den Hausaufgaben.**

**Zur Modulabschlussprüfung (Klausur) wird zugelassen, wer die Studienpunkte des Moduls erworben hat. Es gibt genau eine Nachholklausur am Anfang des Wintersemesters. Für die Nachholklausur sind ebenfalls die erworbenen Studienpunkte Zulassungsvoraussetzung. Wer die erste Klausur nicht mitschreibt hat nur die Nachholklausur als einzigen Versuch. Es gibt keine weitere Klausur. Eine mündliche Prüfung ist nur möglich, wenn beide Klausuren nicht bestanden wurden.**

## Inhaltsverzeichnis

0. Erinnerung / Ergänzung Modul Klassische Mechanik (P1a)
- I. Systeme mit Zwängen — Zwangskräfte und d'Alembertsches Prinzip, Lagrangesche Gleichungen
- II. Das Hamiltonsche Prinzip
- III. Hamiltonsche Formulierung der Mechanik
- IV. Hamilton-Jacobi Formulierung der Mechanik
- V. Lagrangeformalismus für kontinuierliche Systeme
- VI. Deterministisches Chaos

## Literatur

- [1] Fließbach: *Lehrbuch zur Theoretischen Physik I, Mechanik*, Spektrum,
- [2] Goldstein: *Klassische Mechanik*,
- [3] Honerkamp, Römer: *Klassische Theoretische Physik, Eine Einführung*,
- [4] Landau, Lifschitz, *Lehrbuch der Theor. Physik, Bd. 1, Mechanik*,
- [5] Nolting: *Grundkurs Theoretische Physik 1: Klassische Mechanik*, Springer-Lehrbuch,
- [6] Nolting: *Grundkurs Theoretische Physik 2: Analytische Mechanik*, Springer-Lehrbuch.