

## Theoretische Mechanik für das Lehramt

Sommer 25

DR. L. JANSSEN

## Allgemeine Informationen

## 1. Vorlesungstermine

Generelle Regel:

- Dienstag, 9:20-10:50 Uhr, WIL/A317, nur ungerade Kalenderwochen
- Donnerstag, 13:00-14:30 Uhr, REC/B214, wöchentlich

Übersicht:

|       |                    |   |
|-------|--------------------|---|
| KW15: | Di., 08.04.        | Do., 10.04.   |
| KW16: |                    | Do., 17.04.   |
| KW17: | Di., 22.04.        | Do., 24.04.   |
| KW18: |                    | <i>keine Veranstaltung (Maifeiertag)</i>                    |
| KW19: | Di., 06.05.        | Do., 08.05.   |
| KW20: |                    | Do., 15.05.   |
| KW21: | Di., 20.05.        | Do., 22.05.   |
| KW22: |                    | <i>keine Veranstaltung (Christi Himmelfahrt)</i>            |
| KW23: | Di., 03.06.        | Do., 05.06.   |
| KW24: |                    | <i>keine Veranstaltung (vorlesungsfreie Zeit)</i>           |
| KW25: | Di., 17.06.        | Do., 19.06.   |
| KW26: |                    | Do., 26.06.   |
| KW27: | Di., 01.07.        | <del>Do., 03.07.</del> ( <i>verschoben auf Di, 08.07.</i> ) |
| KW28: | <u>Di., 08.07.</u> | Do., 10.07.   |
| KW29: | Di., 15.07.        | Do., 17.07.   |

## 2. Organisatorische Hinweise

- Vorlesungswebseite: Unter <https://tu-dresden.de/physik/qcm/lehre/tm-ss25> werden Informationen und Links zum Kurs zusammengefasst.
- Vorlesungsmanuskript: Handschriftliche Notizen werden nach der Besprechung eines Vorlesungskapitels auf der Vorlesungswebseite bereitgestellt.
- Vorlesungsaufzeichnung: Von der Vorlesung werden Videoaufzeichnungen angefertigt, die unter <https://videocampus.sachsen.de> zur Nachbereitung des Stoffes, sowie für Studierende, die nicht an den Präsenzveranstaltungen teilnehmen können, öffentlich zur Verfügung gestellt werden. Dabei wird eine Videoeinstellung gewählt, die lediglich das Tafelbild und den Dozenten zeigen. Wenn Sie sich mit einer Wortmeldung an der Vorlesung beteiligen (was ich ausdrücklich ermutige!) und wünschen, dass Sie in dem veröffentlichten Video *nicht* zu hören sind, lassen Sie es mich bitte im Anschluss an die entsprechende Veranstaltung wissen, sodass wir Ihren Beitrag vor Veröffentlichung herauschneiden können. Von den Übungen werden keine Aufzeichnungen angefertigt. Für weitere datenschutzrechtliche Fragen stehe ich selbstverständlich zur Verfügung.
- Einschreibung: Alle Teilnehmer/innen des Kurses müssen sich über <https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/48769335297> in eine der Übungsgruppen einschreiben. Ein Wechsel ist in Absprache mit den Leiter/innen der beiden betroffenen Gruppen möglich, sofern die Kapazität in der neuen Gruppe ausreicht (maximal 20 Studierende pro Gruppe). Für den Besuch der Vorlesung ist keine Einschreibung vorgesehen.

### 3. Literatur

- W. Nolting, *Grundkurs Theoretische Physik 1: Klassische Mechanik und mathematische Vorbereitungen*, Springer 2018: Erster Band der bekannten Lehrbuchreihe, liefert im ersten (umfangreichen) Kapitel die benötigten mathematischen Methoden gleich mit. Enthält viele gute Übungsaufgaben mit Lösungen und Kontrollfragen.
- M. Bartelmann, B. Feuerbacher, T. Krüger, D. Lüst, A. Rebhan, A. Wipf, *Theoretische Physik*, Springer 2014: Die Gesamtheit des Theorie-Curriculums in einem Buch, modern gestaltet mit vielen expliziten Beispielen, Übungsaufgaben, Lösungen, mathematischen Grundlagen und weiterführenden Informationen, Band zur Theoretischen Mechanik auch einzeln erhältlich.
- H. Stephani, G. Kluge, *Theoretische Mechanik*, Spektrum Akademischer Verlag 1995: kompakte und didaktisch sehr ansprechende Darstellung, enthält neben der Punktmechanik auch Kontinuumsmechanik.
- H. Goldstein, C. P. Poole, J. L. Safko, *Klassische Mechanik*, Wiley-VCH 2006: Internationaler Klassiker, verglichen mit Nolting mehr Gewicht auf Diskussion und weniger auf mathematische Zwischenschritte.

### 4. Übungen

- Übungsblätter werden wöchentlich auf der Vorlesungswebseite für die Folgewoche bereitgestellt. Insgesamt wird es mindestens 12 Übungsblätter geben. Die Aufgaben sollen außerhalb der Übung bis zum jeweiligen Übungstermin bearbeitet werden. Die Bearbeitung in Gruppen ist erlaubt.
- Die Übung dient dazu, Strategien zur Lösung der Übungsaufgaben gemeinsam mit dem/der Übungsleiter/in zu diskutieren. Dabei kann es manchmal hilfreich sein, sich mit einer oder mehreren Aufgaben ausführlicher auseinanderzusetzen und dafür andere Aufgaben nur kurz oder gar nicht zu besprechen.
- Die wesentlichen Lösungsschritte sollen dabei von Ihnen als zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern an der Tafel vorgestellt werden. Das Vorrechnen muss nicht perfekt sein, sondern soll als Grundlage für die Diskussion in der Gruppe dienen.

### 5. Bonusleistungen

- Durch Vorstellen Ihrer Lösungen an der Tafel in den Übungen können Sie Bonuspunkte für die Abschlussklausur erwerben. Wenn die Klausur mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, ergänzen Bonuspunkte die erworbenen Punkte in der Klausur bis zu maximal 10% der Gesamtpunktzahl der Klausur.
- Das Vorrechnen muss nicht perfekt sein. Der/die Studierende soll jedoch die Zwischenschritte erklären und auf Nachfragen sinnvoll antworten können. Stilles Anschreiben der Lösung ist nicht ausreichend.
- Der/die Übungsleiter/in bewertet das Vorrechnen der Aufgabe entsprechend des folgenden Bewertungsmaßstabes:
  - ++ Wesentliche Teile der Aufgabe wurden gelöst und der Lösungsweg wurde hinreichend klar dargestellt.
  - + Die Aufgabe wurde zumindest in Ansätzen gelöst und die Lösungsstrategie hinreichend erklärt. Schwierigkeiten, die ggf. eine vollständige Lösung verhindert haben, wurden aufgezeigt.

0 Die Aufgabe wurde nicht in Ansätzen gelöst oder die wesentlichen Schritte wurden nicht hinreichend erklärt.

- Für jedes mit „++“ bewertete Vorrechnen erwirbt der/die Studierende 2,5% der Gesamtpunktzahl der Klausur als Bonuspunkte (maximal 10%).

## 6. Prüfungsvorleistung (Modul „Klassische Theoretische Physik“)<sup>1</sup>

- Um die Prüfungsvorleistung zu bestehen, müssen während des Semesters mindestens drei Aufgaben erfolgreich vorgerechnet werden, davon mindestens eine Aufgabe aus den Übungsblättern 1-6 und mindestens eine Aufgabe aus den übrigen Übungsblättern.
- Ein Vorrechnen ist erfolgreich, wenn es mindestens mit „+“ bewertet wurde.
- Ein mit „++“ bewertetes Vorrechnen gilt sowohl als Teil der Prüfungsvorleistung als auch für den Erwerb von Bonuspunkten für die Abschlussklausur.

## 7. Kontakt

Dr. Lukas Janssen  
Arbeitsgruppe „Quantum Critical Matter“  
Institut für Theoretische Physik

Büro: BZW/A141  
Tel.: 0351-463 36111  
E-Mail: [lukas.janssen@tu-dresden.de](mailto:lukas.janssen@tu-dresden.de)

---

<sup>1</sup>nur für nach der alten Studienordnung 2018 Studierende (Immatrikulation vor WS23/24)