



Michael Buballa

TU Darmstadt, Sommersemester 2021

▶ Termine:

- ▶ **Vorlesung**; dienstags und donnerstags 9:50 - 11:30
- ▶ **Übungen**: freitags 11:40 - 13:20

▶ **geplanter Vorlesungsstil**: Folienvortrag

- ▶ **Diskussion erwünscht!**
Unterbrechungen grundsätzlich jederzeit möglich
- ▶ **Vorlesungsfolien** und **Skript** werden online zur Verfügung gestellt
- ▶ **Vorlesung aufzeichnen?**

▶ **Informationen und Materialien**

- ▶ TUCaN
- ▶ Moodle
- ▶ **Webseite**: s. Link „Weitere Informationen“ auf TUCaN
https://theorie.ikp.physik.tu-darmstadt.de/nhq/teaching_ktf_lehramt_21.html

- ▶ Übungsassistent: Lennart Kurth
- ▶ Übungsgruppenleiter: Felix Hermsen



- ▶ Übungsassistent: Lennart Kurth
- ▶ Übungsgruppenleiter: Felix Hermsen
- ▶ „Präsenzaufgaben“ (online) + Hausaufgaben



- ▶ Übungsassistent: Lennart Kurth
- ▶ Übungsgruppenleiter: Felix Hermsen
- ▶ „Präsenzaufgaben“ (online) + Hausaufgaben
- ▶ Zoom-Link, s. Moodle; steht permanent offen

- ▶ Übungsassistent: Lennart Kurth
- ▶ Übungsgruppenleiter: Felix Hermsen
- ▶ „Präsenzaufgaben“ (online) + Hausaufgaben
- ▶ Zoom-Link, s. Moodle; steht permanent offen
- ▶ Download Übungsblatt, Abgabe und Korrektur der Hausaufgaben über Moodle



- ▶ Übungsassistent: Lennart Kurth
- ▶ Übungsgruppenleiter: Felix Hermsen
- ▶ „Präsenzaufgaben“ (online) + Hausaufgaben
- ▶ Zoom-Link, s. Moodle; steht permanent offen
- ▶ Download Übungsblatt, Abgabe und Korrektur der Hausaufgaben über Moodle
- ▶ Hausaufgaben bitte als pdf abgeben
handschriftlich + gescannt oder fotografiert ist möglich

- ▶ **neue Prüfungsordnung** (Beginn WS 2017/2018 oder später):
 - ▶ 30-minütige **mündliche Prüfung**
 - ▶ Termine nach Vereinbarung
- ▶ **alte Prüfungsordnung** (Beginn vor WS 2017/2018):
 - ▶ zweistündige **Klausur** nach Ende der Vorlesungszeit
 - ▶ Termin: s. TUCaN (steht noch nicht fest)
- ▶ **Bonusregelung** (beide Prüfungsordnungen):
 - ▶ Verbesserung der Note um 0,3 durch erfolgreich bearbeitete Hausaufgaben (mindestens 50%)
 - ▶ nicht möglich bei nicht bestandenen Prüfungen



- I. Mechanik
- II. Elektrodynamik
- III. Spezielle Relativitätstheorie

- I. Mechanik
- II. Elektrodynamik
- III. Spezielle Relativitätstheorie

Was ist der Unterschied zu Physik I und Physik II?



► Fokus

- Systematische Entwicklung der Theorie aus wenigen **fundamentalen Annahmen** oder **Gleichungen**
- Experimente: stehen nicht im Vordergrund der Vorlesung, aber Basis und Kontrolle der Theorie
- „**Gedankenexperimente**“: logische Konsistenz der Theorie

▶ Fokus

- ▶ Systematische Entwicklung der Theorie aus wenigen **fundamentalen Annahmen** oder **Gleichungen**
- ▶ Experimente: stehen nicht im Vordergrund der Vorlesung, aber Basis und Kontrolle der Theorie
- ▶ „**Gedankenexperimente**“: logische Konsistenz der Theorie

▶ Was davon kann man im Schulunterricht verwenden?

- ▶ unmittelbar wahrscheinlich **nicht viel**
(mathematische Grundlagen übersteigen oft den Schulstoff ...)
- ▶ vielleicht einige Aspekte der **Relativitätstheorie**



► Fokus

- Systematische Entwicklung der Theorie aus wenigen **fundamentalen Annahmen** oder **Gleichungen**
- Experimente: stehen nicht im Vordergrund der Vorlesung, aber Basis und Kontrolle der Theorie
- „**Gedankenexperimente**“: logische Konsistenz der Theorie

► Was davon kann man im Schulunterricht verwenden?

- unmittelbar wahrscheinlich **nicht viel** (mathematische Grundlagen übersteigen oft den Schulstoff ...)
- vielleicht einige Aspekte der **Relativitätstheorie**

► Warum sollten Sie die Vorlesung trotzdem hören?

- **weil theoretische Physik interessant ist!**
- um zu sehen, wie es richtig geht ...



I. Mechanik

1. Newton'sche Mechanik
2. Kepler-Problem
3. Der starre Körpers
4. Lagrange-Formalismus
5. Schwingungen

II. Elektrodynamik

6. Elektrostatik
7. Magnetostatik
8. Elektro- und Magnetostatik in Materie
9. Elektrodynamik zeitlich veränderlicher Felder (→ elektromagnetische Wellen)

III. Spezielle Relativitätstheorie

10. Lorentz-Transformationen
11. Kovariante-Formulierung der Elektrodynamik
12. Relativistische Mechanik





- ▶ war **bislang kein Bestandteil** dieser Lehrveranstaltung ...

- ▶ war **bislang kein Bestandteil** dieser Lehrveranstaltung ...
- ▶ gezwungener Maßen:
 - ▶ Vorlesung und Übungen über Zoom
 - ▶ Abgabe und Korrektur der Hausaufgaben über Moodle



- ▶ war **bislang kein Bestandteil** dieser Lehrveranstaltung ...
- ▶ gezwungener Maßen:
 - ▶ Vorlesung und Übungen über Zoom
 - ▶ Abgabe und Korrektur der Hausaufgaben über Moodle
- ▶ Aber es gibt noch mehr Möglichkeiten:
 - ▶ **numerisches Lösen** der Gleichungen (z.B. Planetenbahnen)
 - ▶ **Visualisierung** der Lösungen

- ▶ war **bislang kein Bestandteil** dieser Lehrveranstaltung ...
- ▶ **gezwungener Maßen:**
 - ▶ Vorlesung und Übungen über Zoom
 - ▶ Abgabe und Korrektur der Hausaufgaben über Moodle
- ▶ **Aber es gibt noch mehr Möglichkeiten:**
 - ▶ **numerisches Lösen** der Gleichungen (z.B. Planetenbahnen)
 - ▶ **Visualisierung** der Lösungen
- ▶ **Hier: erste Schritte in dieser Richtung im Rahmen der Übungen**