

Experimentalphysik I

Prof. Dr. Günther Dollinger

Mitwirkende: Prof. Dr. Judith Reindl, Dr. Werner Egger und weitere Mitarbeiter des Instituts LRT 2

„Flipped Classroom Concept“:

- **22 Vorlesungen (je 2 Teile) als Videokonserve auf ILIAS**
- **Nachbesprechung/Fragestunde in Präsenz**
- **Übungen als Tutorials in Präsenz (mit Mitarbeiter als Tutoren)**
- **Zusatzangebot: Mathematik für die Physik (Prof Dr. Judith Reindl)**

Experimentalphysik I (Bachelor)

Vorlesung: Vorlesungsvideos auf ILIAS:

[Magazin > Lehrveranstaltungen > Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik > Institut für Angewandte Physik und Messtechnik > Experimentalphysik I](#)

Vorlesungszeiten

Dienstag, 08:00 – 09:30 Uhr, Beginn: 11.01.2022

Freitag, 08:00 – 09:30 Uhr

Vorlesungsnachbesprechung/Fragestunde Experimentalphysik in Präsenz

Dienstag, 09.45 – 11.15 Uhr Beginn: 11.01.2022 HS: 36/0221

Übung Experimentalphysik I als Tutorial

Übungsleiter: Mitarbeiter LRT 2

Montag, 11:30 – 13:00 Uhr, Beginn: 17.01.2022 Gr. I HS: 33/0101

Gr. II HS: 33/1331

Gr. III HS: 33/1131

Gr. VI HS: 33/1401

Zentralübung und mathematische Methoden

Dienstag, 11:30 – 13:00 Uhr, Beginn: 11.01.2022 HS: 36/0221

Ablauf

Empfehlung für eigenverantwortliches Lernen:

Hören Sie die insgesamt 22 Vorlesungen zu den angegebenen Terminen (normalerweise je 2 Teile)

Fertigen Sie ein eigene Mitschrift an:

Lernen geht über alle Sinne, hier:

Auge, Ohr, aber auch sehr stark über die Motorik und der Orientierung am eigenen Schriftbild

Versuchen Sie, selbständig die Übungen zu lösen.

Dazu werden die Übungen als Tutorien zum eigenständigen Lösen der Aufgaben angeboten

Musterlösungen werden danach online gestellt

Nutzen Sie die Zusatzangebote

Übung Experimentalphysik I: (Mit Mitarbeitern LRT 2)

- Montag, 11:30 – 13:00 Uhr, Beginn: 11.01.2021
- Als Tutorium zum eigenständigen Lösen der Aufgaben

Insgesamt 4 Gruppen:

Einteilung der Gruppen bitte in ILIAS durchführen

Übungsblätter finden sie ebenfalls auf ILIAS jeweils ab Fr.
nach Vorlesungszeit

Musterlösungen gibt es später ebenfalls auf ILIAS

Struktur der Übungen

**Aufgabenbearbeitung durch die Studenten in Übungsgruppen.
Unterstützung, wenn notwendig, durch Tutoren**

Die Aufgaben sind durch Sterne markiert:

- Einfache Aufgabe, Berechnung als Hausaufgabe mit Abgabe um Bonuspunkte zu sammeln (ab Blatt 2)
- ** Mittelschwere Aufgabe, Diese Aufgabe sollten sie zu Hause unter zu Hilfenahme des Skripts, Literatur und anderen Quellen vorbereiten, wichtig ist die Bearbeitung, nicht zwingend das Erstellen einer kompletten Lösung. Mit der Lösung aus der Übung sollten Sie in der Lage sein, diese Aufgabe nachzuvollziehen und dann auch selbständig zu bearbeiten
- *** Schwere Aufgabe, Über diese Aufgabe sollten Sie in der Vorbereitung der Übung nachgedacht haben, eine Erstellung einer eigenen Lösung ist nicht notwendig, aber hilfreich. Diese Aufgabe dient dazu noch tieferes Verständnis für die Materie zu schaffen, ist aber nicht notwendig um die Grundlagen zu verstehen.

Übungen

- Abgabe Hausaufgaben als 2-er Teams möglich:
 - Mitglied A gibt Datei ab, Mitglied B gibt eine Datei ab, in der steht, dass die Bearbeitung mit Mitglied A erfolgt ist
 - Abgabe nur als pdf Datei, eine Datei pro Übungsblatt und Team
- Wenn wir erkennen, dass Lösungen nicht selbständig erzeugt wurden, stoppen wir das Punktesammeln
- Bearbeitung der Aufgaben am Montag im Tutorium möglich
- Abgabe Hausaufgaben bis jeweils Mittwoch, 12 Uhr

Zusätzliche Angebote zur Vorlesung

Vorlesungsnachbesprechung/Fragestunde interaktiv

Dienstag, 09.45 – 11.15 Uhr Beginn: 12.01.2021

- Fragen zu Vorlesung und Übungen
- Hinweise zur Bearbeitung der Übungen
- Interessante Experimente erleben
- Weiterführende Hinweise

Repetitorium und mathematische Methoden der Physik (Prof. Dr. J. Reindl)

Dienstag, 11.30 – 13.00 Uhr

Prüfungen

Modulprüfung Experimentalphysik: Juni/Juli

Wiederholungsprüfung: September

Prüfungsdauer: 120 Min.

Experimentalphysik I

Experimentalphysik II

Physik-Praktikum (WT, Schein)

Begleitmaterial zur Prüfung

2 handbeschriebene Blätter (doppelseitig beschrieben)

Mathematik-Formelsammlung (Schule)

Einfacher (nicht programmierbarer) Taschenrechner

Literatur

C. Thomsen,
H.-E. Gumlich

Ein Jahr für die Physik

Wissenschaft Technik Verlag
Berlin, 2017, 4. Auflage, ISBN 3928943944

C. Thomsen

Ein Jahr für die Physik Aufgabensammlung

Wissenschaft Technik Verlag
Berlin, 2017, 4. Auflage, ISBN 3928943952

Hering/Martin/Stohrer:

Physik für Ingenieure

12. Aufl. / VDI Verlag, 2016
ISBN 3662493543

P. Tipler, G. Mosca.

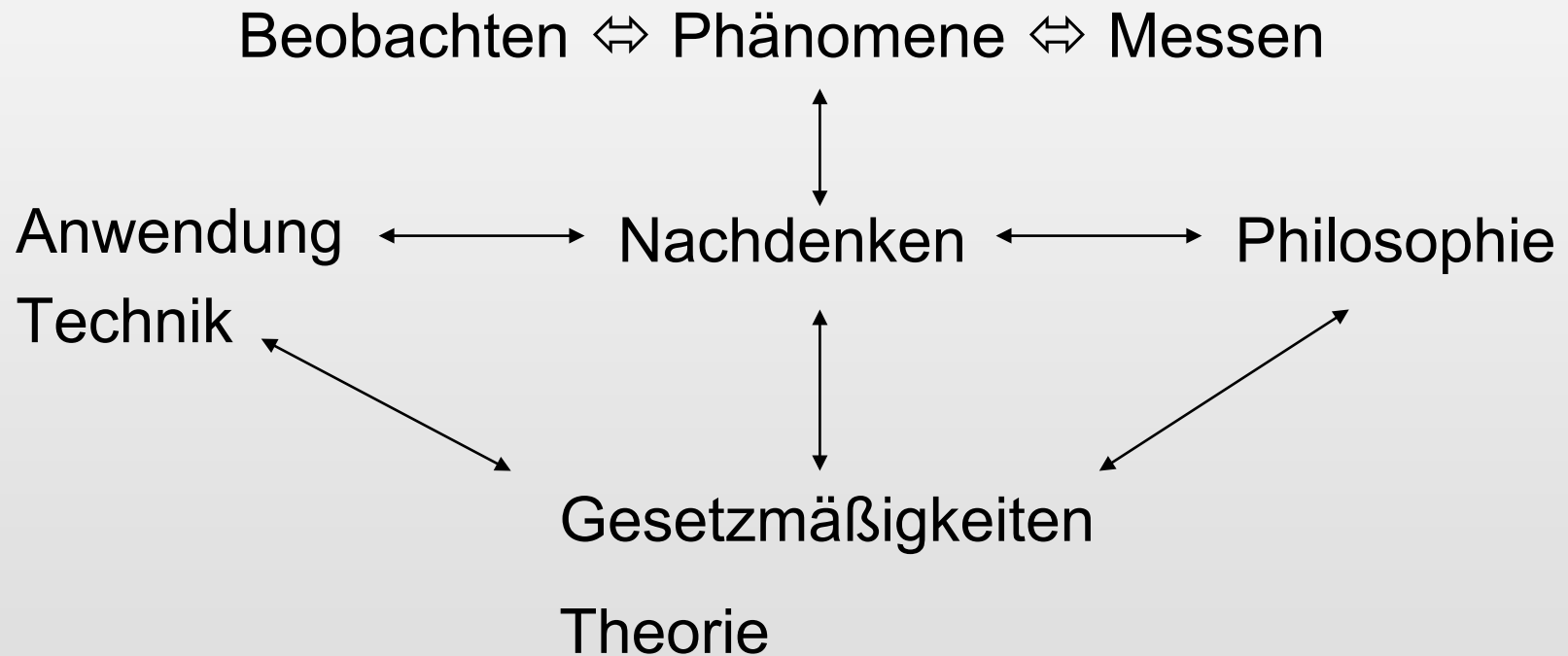
Physik

2. korrigierter Nachdruck der 1. Auflage,
Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 2019,
ISBN 3662582805

C. Kittel et al.

Berkeley Physik Kurs I – V: Vieweg Verlag

Physik ist Naturwissenschaft



Experimentalphysik I (WT)

1. Teilchen-Mechanik
2. Wärme: Mikroskopische Beschreibung
3. Felder
 - Strömung
 - Strahlung
 - Gravitation
 - Elektrisches Feld
 - Magnetisches Feld
4. Schwingungen und Wellen, Wellenoptik

Experimentalphysik II:

5. Bausteine der Materie

Kern- und Elementarteilchenphysik

6. Relativitätstheorie

7. Photonen

8. Wellenmechanik/Quantenmechanik

- a) Wissen über Phänomene, Experimente
- b) Physikalische Zusammenhänge
- c) Grundkonzepte der mathematischen Beschreibung