

## Übungsbetrieb R: Rechenmethoden, WiSe2019/20 (Version vom 14.10.2019)

Prof. Jan von Delft (Theresienstr. 37, Raum 420, Tel: 2180-4527, [vondelft@lmu.de](mailto:vondelft@lmu.de))

[http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise\\_19\\_20/r\\_rechenmethoden\\_19\\_20/index.html](http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise_19_20/r_rechenmethoden_19_20/index.html)

**Alle Termine** (inkl. Klausurtermine):

[http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise\\_19\\_20/r\\_rechenmethoden\\_19\\_20/info/termine/index.html](http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise_19_20/r_rechenmethoden_19_20/info/termine/index.html)

**Bedeutung der Übungen:** Die in der R-Vorlesung gelehrt Methoden sind das 1x1 der Physik; man sollte sie absolut sicher und flüssig beherrschen. Das erreicht man nur durch üben, üben, üben! Nehmen Sie also die Übungen ernst – sie sind der wichtigste Bestandteil der R-Vorlesung! **Wer nicht imstande ist, Übungsaufgaben selbstständig zu lösen, hat keine Chance, die Klausuren zu bestehen.** Diese bestehen nahezu vollständig aus „typischen Übungsaufgaben“ (in variiert Form). Trainieren Sie insbesondere **Sicherheit** (Vermeidung von Flüchtigkeitsfehlern!) und **Schnelligkeit** beim Rechnen – eventuell mittels Bearbeitung mehrerer ähnlicher Aufgaben!

**Leitung des Übungsbetriebs:** Elias Walter, [e.walter@physik.lmu.de](mailto:e.walter@physik.lmu.de), Theresienstr. 37, Raum 417, Tel: 2180-4530

**Anmeldung zum Übungsbetrieb:** ist verpflichtend, erfolgt per Internet, siehe detaillierte Anleitung:

[http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise\\_19\\_20/r\\_rechenmethoden\\_19\\_20/info/uebungseinteilung/index.html](http://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise_19_20/r_rechenmethoden_19_20/info/uebungseinteilung/index.html)

Dort können Sie Ihre bevorzugten Tutoriumstermine angeben, diese werden dann per Losverfahren zugeteilt.

Anmeldebeginn: Di. 08.10.19 um 18:00 Uhr, **Anmeldeschluss: Di 15.10.19 um 24:00 Uhr.**

**Englische Übungen:** Jeder Physiker / jede Physikerin muss irgendwann Fachliteratur lesen, spätestens für die Bachelorarbeit im 6. Semester. Je früher Sie beginnen, Physik auf Englisch zu betreiben, je besser! Deswegen werden einige Tutorien in englischer Sprache angeboten (Gruppen 1,7,9,11,16). Wer vermeiden möchte, in ein englisches Tutorium eingeteilt zu werden, sollte bei der Übungsanmeldung diese Gruppen nicht auswählen. Umgekehrt: wer ein englisches Tutorium bevorzugt, sollte für diese Gruppen die höchste Priorität angeben. – In den englischen Tutorien werden englische Übersetzungen der deutschen Übungsblätter benutzt; für Ihre eigenen Lösungen sind sowohl Deutsch als auch Englisch erlaubt.

**Übungsgruppenzuweisung:** Die Einteilung der zu den Übungen angemeldeten Studierenden in verschiedene Übungsgruppen mit entsprechenden Tutoriumsterminen wird am Do, den 17.10.19, um 12:00 auf der Vorlesungs-homepage und im LSF bekannt gegeben. Änderungen sind nur in Härtefällen möglich. Änderungswünsche (mitsamt stichhaltiger Begründung!) sollten bitte an **Andreas Gleis**, [Andreas.Gleis@physik.uni-muenchen.de](mailto:Andreas.Gleis@physik.uni-muenchen.de), gerichtet werden, entsprechend der detaillierten Anleitung auf der Webseite [Anmeldung zum Übungsbetrieb](#) (siehe oben).

**Gastbesuch anderer Tutorien:** Die endgültige Zuweisung Ihrer Übungsgruppe (nach Berücksichtigung von Tauschwünschen) legt auch Ihren/Ihre „Notentutor/in“ fest, der/die Ihre Übungsblätter korrigiert und für Ihre Übungsnote zuständig ist. Sie können jedoch gerne als Gasthörer auch andere Tutorien besuchen (entweder zusätzlich, oder anstatt dem Tutorium ihres/ihrer Notentutors/in), falls der/die andere Tutor/in einverstanden ist. Für Notenzwecke bleiben Sie dennoch unverändert Ihrer ursprünglichen Übungsgruppe zugeordnet. Gelöste Übungsblätter müssen deswegen immer im Abgabekasten des/der Notentutors/in abgegeben werden, und die korrigierte Blätter werden immer in dessen/deren Tutorium zurückgegeben. Dort nicht abgeholte Blätter werden zur Rückgabe in dessen/deren Abgabekasten zurückgelegt (siehe 7. und 9. unten).

**Inoffizielle Übungsteilnahme** ohne Anmeldung ist möglich für Studierende, die auf eine Übungsnote verzichten (z.B. Senioren); sie werden keiner Übungsgruppe zugeteilt sondern wählen diese selbst aus.

**Wochenrhythmus des Übungsbetriebs:**

Mo	Do nachmittag	Mo, Di	Do nachmittag	Mo, Di	Mi
Ausgabe des aktuellen Übungsblatts. Beginn Selbststudium.	Zentralübung. Musterlösungen BA online.	Tutorien.	Abgabe des vorigen Übungsblatts. Musterlösungen HA online.	Rückgabe des vorigen Übungsblatts.	Sprechstunde. Raum A450 10:30-12:00

- 1. Ausgabe** des „aktuellen Übungsblattes“ erfolgt per Internet, Montag spätnachmittags. Es behandelt den Vorlesungsstoff der aktuellen Woche (Mo, Mi). Es enthält *Beispielaufgaben* (BA) als Hilfestellung für die Hausaufgaben, *Hausaufgaben* (HA) zum selber Lösen und Abgeben, und *Optionale Aufgaben* (OA) als Ergänzung für Liebhaber. Kürzel geben den Aufgabenschwierigkeitsgrad an: E=einfach, M=mittel, A=anspruchsvoll.
- 2. Selbststudium** des aktuellen Blattes beginnt baldmöglichst, auf jeden Fall vor Ihrem nächsten Tutoriumstermin! Versuchen Sie schon mal, einige Beispielaufgaben zu lösen. Machen Sie sich klar, wie Beispiel- und Hausaufgaben zusammenhängen. Identifizieren Sie eigene Verständnisprobleme, um im Tutorium gezielt nachfragen zu können.
- 3. Zentralübung:** Do. 14-16 (drei Tage nach Ausgabe). Sie dient (i) dem **Vorrechnen** der Lösungen einiger der Beispielaufgaben des aktuellen Übungsblattes, durch **Dr. Bernhard Emmer**, [emmer@physik.uni-muenchen.de](mailto:emmer@physik.uni-muenchen.de); (ii) als Termin für die **Probeklausur** am Do. 16.01.20, 14:15-16:00 [die Probeklausurnote fließt in den Übungsbonus ein].
- 4. Musterlösungen** der Beispielaufgaben werden donnerstags am späten Nachmittag veröffentlicht.
- 5. Tutorium:** (Mo. & Di., eine Woche nach Ausgabe des aktuellen Blattes.) Der/die Tutor/in
  - gibt korrigierte und benotete Lösungsblätter des vorigen Blattes zurück und bespricht typische Fehler;
  - beantwortet Fragen zum Vorlesungsstoff und den in der Zentralübung gerechneten Beispielaufgaben;
  - rechnet weitere Beispielaufgaben des aktuellen Blattes vor und erklärt ihren Bezug zu den neuen

Hausaufgaben (oft haben sie große Ähnlichkeit, wer Erstere verstanden hat, schafft auch Letztere!);  
- hilft den Übungsteilnehmern, möglichst in gemeinsamen Diskussionen (eventuell in kleinen Gruppen von je 2-4 Personen) Lösungsansätze für die neuen Hausaufgaben zu finden (Präsenzrechnen).

**Ziel:** Am Ende des Tutoriums wissen Sie in etwa, wie Sie die Hausaufgaben angehen können.

**6. Hausarbeit:** Vollständige, handgeschriebene Lösungen der Hausaufgaben sind zu Hause anzufertigen und abzugeben. Hausaufgaben können gemeinsam in der Gruppe bearbeitet werden, es muss jedoch *jeder/jede* Studierende eine *eigene* Version in *eigener* Handschrift abgeben. Das eigene Aufschreiben und Verstehen der Lösungen ist sehr wichtig!

**7. Abgabe der Lösungsblätter:** 11 Tage nach Ausgabetermin, bis spätestens Donnerstagnachmittag um 14:00, in den Abgabekästen „R-Rechenmethoden“. Nach diesem Zeitpunkt werden keine Lösungsblätter mehr angenommen. Die Abgabekästen befinden sich im Zwischenbereich zwischen den Blöcken A und B der Theresienstr. 37, im 1 OG (Südseite), *links* neben der Tür zum Raum 115, und sind individuell verschließbar. (*Rechts* neben der Tür zum Raum 115 befindet sich ein verschließbarer Schrank (Öffnungscod: 123456) mit Rückgabekästen, siehe Punkt 9.) Die Abgabe der Blätter erfolgt immer im Abgabekasten des/der Notentutors/in, auch wenn Sie inoffiziell ein anderes Tutorium besuchen. Lösungsblätter sollten sortiert und in einem farbigen Schnellhefter abgeheftet sein. Dieser sollte (oben, rechts, vorne) deutlich mit Namen und Übungsgruppennummer (1,2,...) in Druckschrift gekennzeichnet sein. Lose Blätter werden nicht korrigiert.

**8. Musterlösungen** der Hausaufgaben werden donnerstags am späten Nachmittag veröffentlicht.

**9. Rückgabe** der korrigierten Lösungsblätter: durch den/die Notentutor/in in dem darauffolgenden Tutorium. Lösungsblätter, die im Tutorium nicht abgeholt wurden (z.B. wegen Krankheit oder Gastbesuch in anderen Tutorien), werden zur Rückgabe von dem/der Notentutor/in in die entsprechend der Übungsgruppe nummerierten Rückgabekästen (siehe Punkt 7) zurückgelegt, spätestens am Donnerstag nach dem Tutorium, und sollten von Ihnen dort abgeholt werden.

**10. Sprechstunde** (Raum A450, 10:30-12:00): Dient bei Bedarf zur Beantwortung von Fragen zur Vorlesung, zum donnerstags zuvor abgegebenen Blatt (z.B. zu den Hausaufgabenlösungen), sowie zum am donnerstags danach abzugebenden Blatt. Von 12:00-14:00 steht Raum A450 zum unbetreuten Rechnen und Diskutieren zur Verfügung.

**Abschreiben** der Hausaufgabenlösungen (egal von welcher Quelle) ist inakzeptabel. Wer abschreibt, betrügt in erster Linie sich selbst. Die Klausuren sind anspruchsvoll. Wer nicht regelmäßig übt, schwierige Aufgaben selbstständig zu lösen, hat bei der Klausur das Nachsehen. Beim ersten **Abschreibverdacht**: Verwarnung, Abzug von 25% der insgesamt für das ganze Blatt erworbenen Punkte. Bei allen folgenden Abschreibverdachtsfällen: Null Punkte für das gesamte Blatt. Abschreibverdachtsfälle werden namentlich notiert und beim Dozenten gemeldet. – Selbstständig erarbeitete Reinschriftlösungen basieren in der Regel auf vorangegangenen Grobschriftlösungsskizzen. Diese sind bis zum Semesterende daheim aufzubewahren, um eventuelle Abschreibverdachtswürfe widerlegen zu können.

**Lehramt & Nebenfach (L&N, 6 ECTS-Punkte):** nur der Stoff von Vorlesungen 1-20 und Übungsblättern 1-10 ist prüfungsrelevant. (Wer in den Klausuren Fragen zum restlichen Stoff bearbeitet, kann damit seine Note verbessern.)

**Kriterium zum Bestehen / Erwerb eines Scheins: Endnote  $E \geq 50$  %.**

**Berechnung der Endnote:** Die Endnote E (in %) berechnet sich aus  $E = \max(H,N) + 0.15\ddot{U}$ , wobei H und N die erworbenen Noten (in %) für die Haupt- bzw. Nachklausuren sind und  $\ddot{U}$  der Übungsbonus (in %).

**Übungsbonus:** Der Übungsbonus  $\ddot{U}$  (in %) ist der Anteil der erreichten Punkte von der Gesamtpunktzahl [aller 14 Blätter (N&L: der ersten 10 Blätter) und der Probeklausur] (d.h. die Probeklausur wird als zusätzliches Übungsblatt gewertet).  $\ddot{U}$  ermöglicht eine Verbesserung der Endnote um bis zu 15%. Wer die Übungen nicht abgibt bzw. nicht an der Probeklausur teilnimmt, verchenkt Bonuspunkte. Maximieren Sie ihren Übungsbonus, denn die Klausuren sind anspruchsvoll! Von R-Teilnehmern mit  $\ddot{U} < 40\%$  schaffen erfahrungsgemäß weniger als 25 % den Erwerb des Scheins.

**Übungspräsenzpflicht:** gilt für Studierende, die die R-Vorlesung zum ersten Mal hören (aber nicht für Wiederholer, Frühstudierende und Seniorenstudierende): Voraussetzung für den Erwerb des Übungsbonus  $\ddot{U}$  ist die Teilnahme an mindestens 10 von 14 (N&L: 6 von 10) Tutorien verschiedener Wochen, belegt durch Unterschriften auf Präsenzlisten in den Tutorien, ansonsten wird  $\ddot{U}=0$  gesetzt. Für die Vorlesungen und Zentralübung gilt keine Präsenzpflicht.

**Übungspräsenzlisten:** In den Tutorien werden Präsenzlisten geführt. Wer als Gasthörer andere Tutorien als das seiner/ihrer Übungsgruppe zugewiesene besucht, sollte sich dort in die Präsenzliste eintragen (gerne mehrmals pro Woche, wenn Sie Ihren Eifer dokumentieren wollen; für die Erfüllung der Übungspräsenzpflicht wird aber maximal ein Tutoriumsbesuch pro Woche gewertet) – der/die dortige Tutor/in leitet den Eintrag an den/die Notentutor/in weiter.

**Wiederholer:** sind von der Übungspräsenzpflicht ausgenommen und können über die Teilnahme an den Tutorien frei entscheiden. Sie sollten aber dennoch die Übungsblätter bearbeiten und einreichen, um einen (neu berechneten) Übungsbonus zu erwerben. Übungsboni, die in vergangenen Semestern erworben wurden, sind nicht anrechenbar.

**Klausurzulassung:** Zu allen Klausuren ist jeder zugelassen. Die Klausuranmeldung beginnt 7 Tage vor dem Klausurtermin auf der Vorlesungshomepage (nicht LSF). Die Nachklausur kann auch zur Notenverbesserung genutzt werden.

**Klausurmodalitäten:** Zur Klausur werden keinerlei Hilfsmittel, auch keine selbstgeschriebene Spickzettel, zugelassen, siehe [https://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise\\_19\\_20/r\\_rechenmethoden\\_19\\_20/info/Anweisungen-Klausurteilnehmer.pdf](https://www.physik.uni-muenchen.de/lehre/vorlesungen/wise_19_20/r_rechenmethoden_19_20/info/Anweisungen-Klausurteilnehmer.pdf)

**Schein:** Die Endnote erscheint auf Ihrem Schein (falls Sie einen brauchen), aber nicht auf dem Bachelorzeugnis; dort wird für die R-Vorlesung nur „bestanden/nicht bestanden“ angegeben.