

Übungsbetrieb R: Rechenmethoden, WiSe23/24 (Version vom 07.10.23)
Prof. Jan van Delft (Theresienstr. 37, Raum 420, Tel: 2180-4527, vondelft@lmu.de)

Webseite: <https://moodle.lmu.de/> → Kurse suchen: [R23 Rechenmethoden](#)

Alle Termine (inklusive Klausurtermine): **siehe Moodle** → [Termine](#)

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!

Übungsleitung: Markus Scheb, Markus.Scheb@lmu.de, Theresienstr. 37, Raum 422, Tel: 2180-4525.

Anmeldung zum Übungsbetrieb: ist verpflichtend, erfolgt per Internet, siehe detaillierte Anleitung [hier](#). Dort können Sie Ihre bevorzugten Übungstermine angeben; Sie werden dann per Losverfahren einer Übungsgruppe zugewiesen.

Anmeldebeginn: So. 01.10.23, Ende: **Do 12.10.23**, 23:59. Nachmeldung (für Nachzügler): 13.10, 18:00 – **18.10**, 23:59.

Frauentutorium: Auf Anregung der Fachschaft gibt es ein Tutorium von einer Frau für Frauen: Übungsgruppe 12, Di 8-10. Wer sich für diese Gruppe interessiert, sollten eine email an Markus.Scheb@lmu.de schicken mit dem Betreff: Bitte Frauentutorium!

Englische Übungen: Jeder Physiker / jede Physikerin muss irgendwann englische Fachliteratur lesen, spätestens für die Bachelorarbeit im 6. Semester. Je früher Sie beginnen, Physik auf Englisch zu betreiben, desto besser! Deswegen werden einige Tutorien in englischer Sprache angeboten (Gruppen 3,8,14,19). 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. Manche Studierende (auch deutschsprachige) finden englische Übungsblätter leichter zu verstehen als deutsche!

Übungsgruppenzuweisung: Die vorläufige (bzw. endgültige) Einteilung der zu den Übungen angemeldeten Studierenden in Übungsgruppen mit entsprechenden Tutoriumsterminen wird Fr. 13.10.23, 18:00 (bzw. Do. 19.10.23, 18:00) auf der Vorlesungs-homepage bekannt gegeben. Änderungen sind nur in Härtefällen möglich. Änderungswünsche (mitsamt stichhaltiger Begründung!) sollten an Markus.Scheb@lmu.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 Tutor/in fest. Sie können jedoch gerne als Gasthörer auch andere Tutorien besuchen (entweder zusätzlich, oder anstatt dem ihnen zugewiesenen Tutorium).

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 Nachmittag	Do Nachmittag	Mo, Di	Do Nachmittag	Mo, Di
Ausgabe des aktuellen Übungsblatts. Beginn Selbststudium.	Zentralübung.	Tutorien.	Abgabe des vorigen Übungsblatts. Musterlösungen HA online.	Rückgabe des vorigen Übungsblatts.

1. Ausgabe des „aktuellen Übungsblattes“ erfolgt per Moodle, 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. Musterlösungen der BA werden zeitgleich mit dem aktuellen Übungsblatt veröffentlicht.

3. Selbststudium des aktuellen Blattes beginnt baldmöglichst, auf jeden Fall vor Ihrem nächsten Tutoriumstermin! Studieren Sie die BA und ihre Lösungen. Machen Sie sich klar, wie die BA und HA zusammenhängen. Beginnen Sie mit den HA. Identifizieren Sie eigene Verständnisprobleme, um im Tutorium gezielt nachfragen zu können.

4. Zentralübung: Do. 14-16 (drei Tage nach Ausgabe). Sie dient (i) dem Vorrechnen der Lösungen einiger der BA des aktuellen Übungsblattes, durch Björn Ladewig B.Ladewig@physik.uni-muenchen.de (oder Ersatzweise Andreas Gleis Andreas.Gleis@physik.uni-muenchen.de); (ii) als Termin für die **Probeklausur** am Do. 18.01.24, 14:15-16:00 [die Probeklausurnote fließt in den Übungsbonus ein].

5. Tutorium: (Mo. & Di., eine Woche nach Ausgabe des aktuellen Blattes.) Der/die Tutor/in

- bespricht typische Fehler bei den HA auf dem zuvor abgegebenen und korrigierten Blatt;
- beantwortet Fragen zum Vorlesungsstoff und zu den BA (per Selbststudium oder Zentralübung kennengelernt);
- erklärt den Bezug der BA zu den neuen HA (sie haben große Ähnlichkeit, wer BA verstanden hat, schafft auch HA);
- hilft den Übungsteilnehmern, möglichst in gemeinsamen Diskussionen (eventuell in kleinen Gruppen von je 2-4 Personen) Lösungsansätze für die neuen HA zu finden;
- weist auf Altklausuraufgaben hin, welche für die aktuellen Themen relevant sind.

Ziel: Am Ende des Tutoriums haben Sie klare Ideen zur Fertigstellung der HA Lösungen.

6. Hausarbeit: Vollständige, handgeschriebene Lösungen (auf Papier oder Tablet) der HA sind zu Hause anzufertigen und rechtzeitig (siehe 7.) abzugeben. HA können gemeinsam in Lerngruppen bearbeitet werden. Lösungsblätter dürfen von Einzelpersonen oder Zweiergruppen abgegeben werden. Bei Zweiergruppen ist es wünschenswert, wenn knapp die Hälfte der

Aufgaben in einer Handschrift, die restlichen in der anderen Handschrift abgegeben werden, denn das eigene Aufschreiben und Verstehen der Lösungen ist sehr wichtig! Davon unabhängig bekommen beide Partner dieselbe Note. Zweiergruppen können für jedes Blatt verschieden gewählt werden. Für Ihre Lösungen können Sie entweder Deutsch oder Englisch benutzen, unabhängig davon, ob Sie in einer deutschen oder englischen Gruppe sind – die Antworten bestehen ohnehin zumeist aus Formeln, nicht aus Text.

7. Abgabe der Lösungsblätter: spätestens 11 Tage nach Ausgabetermin, bis Donnerstagnachmittag um 14:00, via Datei-upload auf Moodle. Danach ist kein upload mehr möglich. Lösungsblätter sollten in sortierter Reihenfolge gescanned/fotografiert und in Form einer einzigen .pdf-Datei hochgeladen werden. Das Deckblatt sollte (oben, rechts, vorne) deutlich mit Ihrem Namen und Ihrer Übungsgruppennummer (1,2,...) in Druckschrift gekennzeichnet sein. Bei Zweiergruppen sollte nur einer der Partner die Lösung hochladen, aber sie sollte die Namen beider Partner enthalten. Das einzige vom Moodle-Abgabeformular akzeptierte Dateiformat ist .pdf (dies erleichtert die elektronische Korrektur der Lösungsblätter durch die Tutoren). Planen Sie für das Hochladen eine Zeitreserve von mindestens 1 Stunde zur Behebung unerwarteter technischer Probleme ein – auch wenn es meistens flott geht, kommen unverhoffte Pannen unterschiedlichster Art immer wieder mal vor. Falls das Hochladen dennoch nicht bis 14:00 klappt, sollte die Lösung unmittelbar danach, maximal 5 Minuten nach Abgabetermin, per email an Markus.Scheb@lmu.de geschickt werden.

8. Musterlösungen der HA werden donnerstags am späten Nachmittag veröffentlicht.

9. Rückgabe der korrigierten Lösungsblätter: erfolgt via Moodle, idealerweise vor Beginn des darauffolgenden Tutoriums, aber spätestens vor dem nächsten Abgabetermin. Die Korrekturlast wird jede Woche gleichmäßig unter allen Tutoren aufgeteilt, deswegen kann der/die korrigierende Tutor/in von Blatt zu Blatt wechseln; sein/ihr Name wird jedoch stets auf dem Blatt vermerkt sein, um email-Rückfragen zu ermöglichen ([email-Liste aller Tutoren](#)). Falls Ihr Blatt nicht pünktlich zurückgegeben wurde, schreiben Sie bitte zunächst an den/die Tutor/in, die das vorige Blatt korrigiert hatte, und wenn das nichts bringt, als nächstes an Markus.Scheb@lmu.de.

Abschreiben der HA-Lösungen (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 50% der insgesamt für das ganze Blatt erworbenen Punkte. Bei allen folgenden Abschreibverdachtsfällen: Null Punkte für das gesamte Blatt. Abschreibverdachtsfälle werden dem Dozenten mitsamt Scan gemeldet. – Selbstständig und ehrlich erarbeitete Reinschriftlösungen basieren in der Regel auf vorangegangenen Grobschriftlösungsskizzen. Diese sind bis zum Semesterende daheim aufzubewahren, um unbegründete Abschreibverdachtsvorwürfe 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 %) = $100 \sum_i (P_i + B_i) / \sum_i P_i$ ist der prozentuale Anteil der erreichten Gesamtpunktzahl aus den Hausaufgaben und der Probeklausur, welche als extra Hausaufgabenblatt zählt. Die i -Summen laufen über die Blätter 01-14 (N&L: die Blätter 01-10) und die Probeklausur. Für jedes Blatt i sind P_i und B_i die Gesamtzahl der aus den Hausaufgaben bzw. Bonusaufgaben erreichten Punkte. (Der maximal erreichbare Wert von P_i steht in der letzten Zeile von Blatt i , und von $P_i + B_i$ in der „Bereich“-Spalte der Moodle-Bewertungstabelle für dieses Blatt.) \ddot{U} ermöglicht eine Verbesserung der Endnote um bis zu 15%. Wer die Übungen nicht abgibt bzw. nicht an der Probeklausur teilnimmt, verschenkt Punkte für \ddot{U} . Maximieren Sie ihr \ddot{U} , denn die Klausuren sind anspruchsvoll! Von Klausurteilnehmer/innen 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 ab der zweiten Vorlesungswoche (das Kennenlernen-Tutorium der ersten Woche wird nicht berücksichtigt), belegt durch Anwesenheit auf Präsenzlisten, ansonsten wird $\ddot{U}=0$ gesetzt. Für die Vorlesungen und Zentralübung gilt keine Präsenzpflicht.

Übungspräsenzlisten: In jedem Tutorium wird von dem/der Tutor/in eine Präsenzliste erstellt. Wenn Sie an mehreren Übungen pro Woche teilnehmen (das ist gerne möglich!), werden Sie auf mehreren Listen erfasst; für die Erfüllung der Übungspräsenzpflicht zählt aber maximal ein Tutoriumsbesuch pro Woche.

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 via Moodle (nicht LSF). Die Nachklausur kann auch zur Notenverbesserung genutzt werden.

Klausurmodalitäten: Zur Klausur werden keinerlei Hilfsmittel, auch keine selbstgeschriebene Spickzettel, zugelassen, siehe Moodle → Klausur → [Klausuranweisungen](#).

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

Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP): Die R-Vorlesung ist Teil der GOP. Sie muss somit bis zum Ende des ersten Fachsemesters bestanden werden. Sie kann einmal zum nächstmöglichen Termin (im Folgejahr) wiederholt werden.