

---

# Happy Physics

---

Erstsemesterinfo Wintersemester 2020/21



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Fachschaft Physik

---

---

## Vorwort

Erst einmal „Hallo und Herzlich Willkommen“ zum Physikstudium an der TU Darmstadt und willkommen in eurer „Happy Physics zum Wintersemester 2020/21“. In diesem Heft findet ihr alles, was ihr vorläufig über das Studium hier in Darmstadt wissen müsst, sowie einige Geschichten und Artikel rund um das Physikstudium und Darmstadt. Des Weiteren haben wir zum ersten Mal einen gesonderten Teil eingefügt, der auf die Besonderheiten des digitalen Semesters eingeht und euch dazu hilfreiche Tipps liefern soll.

Die wichtigste Regel für euer Studium vorab: DON'T PANIC. Ihr habt einiges vor euch, aber das hatten auch andere schon und haben es trotzdem geschafft. Also erst einmal hinsetzen, in Ruhe das Heft hier lesen und vor dem offiziellen Studienbeginn nochmal entspannen.

Wir werden euch während der OWO an einigen Nachmittagen studienrelevante Hinweise geben, und natürlich könnt ihr uns dann auch eure brennendsten Fragen zum Studium stellen. Zusätzlich werden wir euch verschiedenste Möglichkeiten geben, euch sowie Studierende höheren Semesters kennenzulernen.

Wir wünschen euch einen guten Start in das Physikstudium und freuen uns auf eine spannende und unterhaltsame OWO mit euch.

---

## Impressum

---

Herausgeber: Fachschaft Physik, Hochschulstraße 12, 64289 Darmstadt  
Redaktion: Herausgeber V.i.S.d.P.: Noah Eizenhöfer  
Titelbild: Konstantin Ristl  
Comics: Der Comic auf Seite 40 ist von <http://abstrusegoose.com/>.  
Die Comics auf den Seiten 5, 18, 32 und 36 sind von <http://xkcd.com/>.  
Die Comics auf den Seiten 6, 9, 11, 33 sind von Antje Weber.  
Lagepläne: TU Darmstadt, Dezernat VA  
Satz: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

---

E-Mail: [fachschaft@physik.tu-darmstadt.de](mailto:fachschaft@physik.tu-darmstadt.de)  
Web: [www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de)

---

Die Happy Physics erscheint anlässlich der Orientierungsveranstaltungen zu Semesterbeginn.  
Für den Inhalt der Artikel sind die jeweiligen Verfasser\*innen verantwortlich.

---

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Aktuelles</b>	<b>5</b>
1.1	OWO	5
1.2	Vorkurs	5
<b>2</b>	<b>Infos zum Studium</b>	<b>6</b>
2.1	Lehrformen	6
2.1.1	Vorlesungen	6
2.1.2	Übungen	7
2.1.3	Sprechstunden	7
2.1.4	Praktika	7
2.1.5	Seminare	9
2.1.6	Zum Schluss	9
2.2	Studienplan	9
2.2.1	Grundlage – der Bachelor	10
2.2.2	Vertiefung – der Master	11
2.3	Prüfungen	12
2.3.1	Studienleistung	12
2.3.2	Fachprüfung	13
2.4	TUCaN	13
2.5	Das Mentorensystem in der Physik	13
2.6	Vertrauenspersonen	14
2.7	Physikstudenten.de	14
2.8	Interviews	14
2.8.1	... mit Prof. Dr. von Klitzing von 2017	14
2.9	Erfahrungsberichte	16
2.9.1	... von Carl-Georg Boos (im 4. Semester, SS 2019)	16
2.9.2	... von Noah Eizenhöfer (im 3. Semester, WS 2017/18)	16
2.9.3	... von Lisanne Gossel (im 5. Semester, WS 2017/18)	17
2.9.4	... von Axel Maas (Post-Doc) oder: Wohin die Physik führt...	17
2.10	Bücherliste fürs Grundstudium Physik	18
2.11	Veranstaltungen	20
<b>3</b>	<b>Sonderteil Digitales Studium</b>	<b>23</b>
3.1	Besonderheiten im Digitalsemester	23
3.2	Gemeinsam ist's besser: Zur Bedeutung von Lerngruppen	24
3.3	Ein Kreuz kann Lehre retten: Zur Evaluation der Lehrveranstaltungen	24
3.4	Ablauf von Online-Veranstaltungen	24
3.5	Unterstützende Angebote	25
3.6	Ein Überblick über verschiedene digitale Plattformen	26
<b>4</b>	<b>Infos zur Uni</b>	<b>27</b>
4.1	Lageplan	27
4.2	Hochschulselbstverwaltung	27
4.3	Wir über uns: die Fachschaft	28
<b>5</b>	<b>Leben muss man ja auch ...</b>	<b>29</b>
5.1	Wohnungssuche	29
5.2	Berufe für Physiker*innen	30
<b>6</b>	<b>Fun und Freizeit</b>	<b>32</b>
6.1	Gedankenfreiheit	32
6.2	Wirtschaftswoche (in Nicht-Corona-Zeiten)	32
6.3	Die wissenschaftlichen Methoden des Kängurus	34

---

6.4	Ein paar Rätsel ...	35
<b>7</b>	<b>Nachschlagen</b>	<b>37</b>
7.1	Auf einen Blick: Adressliste	37
7.2	Stichwortverzeichnis	38

# 1 Aktuelles

## 1.1 OWO

Mit dem Beginn des Studiums kommen ein paar neue Herausforderungen auf euch zu:

- Ihr seid von vielen neuen Leuten umgeben.
- Studieren unterscheidet sich in vielen Punkten von der Schule, vor allem dadurch, dass vieles nicht mehr ganz starr festgelegt ist und für einen organisiert wird. Im Studium muss man sich um einiges selbst kümmern.
- Sowohl inhaltlich (logisch) als auch von seinen Lehr- und Lernformen her unterscheidet sich das Studium deutlich von der Schule, sodass viele wohl erst einmal „das Lernen neu lernen“ müssen.
- Viele von euch sind wahrscheinlich von zu Hause ausgezogen (oder werden das bald tun) und müssen sich mit der veränderten Situation erst einmal zurechtfinden. Vor allem gibt es viele Orte und Wege in und um Darmstadt kennen zu lernen.
- Zusätzlich kommt in diesem Semester noch dazu: Ein Großteil aller Veranstaltungen wird online stattfinden, sodass ihr eure Mitstudierenden nicht auf die klassischen Wege besser kennenlernen könnt.

Damit ihr euch nicht ganz allein mit allem Neuen herumschlagen müsst, organisieren wir, die Fachschaft, die Orientierungsveranstaltungen, die in der Physik traditionell OWO (Orientierungswochen) heißen. In dieser Zeit habt ihr Gelegenheit, eure Kommiliton\*innen sowie die wichtigsten Uni-Eigenheiten kennenzulernen.

Dazu gibt es verschiedenste Programmpunkte nachmittags: Zum einen sind da die Informationsvorträge über Zoom, die euch den Studienplan, das Grundpraktikum, die Fachschaft sowie weitere unterstützende Angebote vorstellen sollen. Zu all diesen Themen gibt es auch zusätzliche Fragestunden mit anderen Studierenden. Des Weiteren gibt es Kleingruppenveranstaltungen (online auf Discord als auch in Präsenz), welche eines der relevantesten Ziele der OWO erreichen sollen: Dass ihr euch untereinander sowie Studierende höherer Semesters kennenlernt. Abgerundet wird das Ganze durch eine Überraschungsvorlesung, einen Spieleabend, Gesprächsrunden auf Discord zu Gott und der Welt, und natürlich spontane Online-Treffen auf Discord. Einen genaueren Zeitplan für die OWO findet ihr auf der letzten Seite dieses Dokuments oder natürlich auch auf moodle (wo es ggf. auch noch einmal leichte Anpassungen geben kann).

*„Theorie ist, wenn man alles weiß,  
aber nichts funktioniert.  
Praxis ist, wenn alles funktioniert,  
aber niemand weiß warum.  
Hier ist Theorie und Praxis vereint:*

*nichts funktioniert und niemand weiß wieso!“*

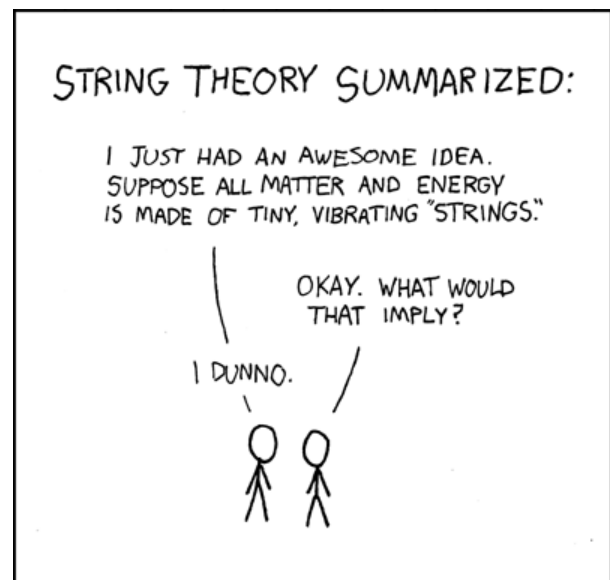
*(Albert Einstein über die Physik)*

## 1.2 Vorkurs

Typischerweise kommt ihr von vielen verschiedenen Schulen, was zur Folge hat, dass die Vorkenntnisse sehr unterschiedlich sind. Dies führte in der Vergangenheit häufig, insbesondere im Bereich der Mathematik, zu Problemen. Daher ist ein mathematischer Vorkurs eingerichtet worden, damit alle mit dem gleichen Wissensstand in das Studium einsteigen können.

Es handelt sich hierbei um ein freiwilliges Angebot, es liegt also an euch, ob ihr diesen Vorkurs besucht. Aus langjähriger Erfahrung wissen wir aber, dass dies jedoch in jedem Fall empfehlenswert ist.

Dieses Jahr wird auch der Mathevorkurs online angeboten. Er findet jeweils von Montag bis Donnerstag jeden Vormittag statt. Alle Infos dazu, sowie die Aufgabenblätter etc., erhaltet ihr über den Moodle-Kurs des Vorkurses, in den ihr ebenfalls automatisch eingeschrieben seid.



## 2 Infos zum Studium

### 2.1 Lehrformen

In diesem Kapitel stellen wir euch die verschiedenen Lehrformen an unserer Uni vor. So wisst ihr schon einmal grob, was euch im Studium erwarten wird. Diese Auflistung gilt allgemein und nicht nur für digitale Semester. Das nächste Kapitel widmet sich dann speziell den Besonderheiten und Herausforderungen des digitalen Semesters.

#### 2.1.1 Vorlesungen

Der Studienführer sagt zum Thema Vorlesung: „Sie besteht im Wesentlichen aus einem Vortrag.“ Das stimmt so, auch wenn man ein, zwei Worte mehr zu diesem Thema verlieren könnte.

Wer „frisch“ aus der Schule kommt, kennt als Lehrform vor allem den Dialog. Üblicherweise geht die Lehrkraft in der Schule ungefähr auf die Denkweise und auf das Arbeitstempo der Klasse ein und unterhält sich mehr mit ihr, als dass sie einen Vortrag hält. Am Ende einer Stunde hat zumindest ein großer Teil der Schüler\*innen den Stoff im Großen und Ganzen verstanden. All das ist bei einer Vorlesung nicht der Fall, teilweise nicht angestrebt, teilweise aber auch nicht machbar. Das hat mehrere Gründe:

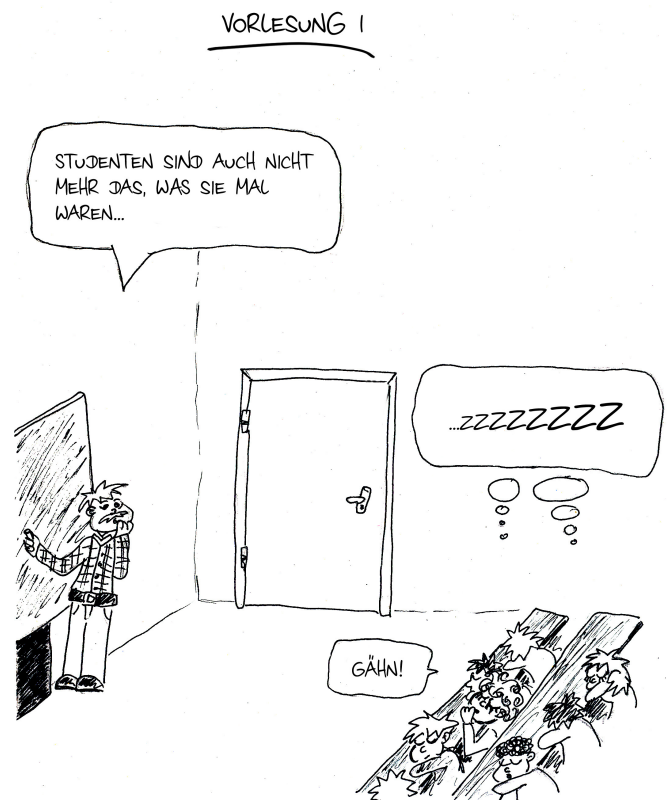
Professor\*innen werden nicht Professor\*innen, weil sie gute Pädagog\*innen sind, sondern weil sie gut forschen können. Auf dem Weg zur Professur gibt es also keinerlei pädagogische Ausbildung.

Die Menge der Zuhörer\*innen in einer Vorlesung ist teilweise zehn Mal so groß wie in einer Unterrichtsstunde in der Schule. Das schränkt die Möglichkeit zum Dialog erheblich ein. Es ist kaum realisierbar, dass jede Person ihre Fragen in der Vorlesung beantwortet bekommt.

Die Stoffmenge, die in einem Semester bewältigt werden muss, ist gewaltig und überhaupt nicht vergleichbar mit dem Lernpensum in der Schule (dafür könnt ihr natürlich auf Vokabellernen verzichten und habt nur noch zwanzig Wochenstunden Lehrveranstaltungen, sodass eine ganze Menge Zeit zum Lernen bleibt). Sich über die Geschwindigkeit des Vorgehens aufzuregen, hat kaum Sinn; auch die Lehrpläne der Professor\*innen sind mehr oder minder fest vorgegeben, sodass die Stoffmenge pro Vorlesung nicht beeinflusst werden kann.

Wenn ihr es trotz aller Bemühungen nicht schafft, beim Vor- und Nachbereiten aller Vorlesungen auf dem Laufenden zu bleiben, ist das nicht schlimm. Etwa nach der Hälfte des Semesters geht es den meisten anderen Studierenden auch so. Versucht so weit mitzukommen, dass es für die Übungen reicht, und verschiebt alles Weitere auf die vorlesungsfreie Zeit. Von 52 Wochen des Jahres sind lediglich 26 bis 28 mit Vorlesungen belegt. Da wir kein Industriepraktikum oder ähnliches zu absolvieren haben, bleibt eigentlich hinreichend Zeit, sich mit dem Stoff auseinanderzusetzen.

Noch ein paar abschließende Bemerkungen: Was an der Tafel steht und was im Skript zu lesen ist, beinhaltet des Öfteren einige Fehler. Wenn ihr also einen Nachmittag über einer Formel



gebrütet habt, nicht verzweifeln; möglicherweise liegt ihr richtig und ihr habt die Formel lediglich falsch abgeschrieben bzw. der/die Professor\*in hat sie falsch angeschrieben. Auch in Lehrbüchern können Fehler auftreten, auch wenn die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass das Lehrbuch recht hat und ihr euch verrechnet habt. Bei hartnäckigen Differenzen fragt einfach kompetente Leute, also z. B. Kommiliton\*innen, Übungsgruppenleiter\*innen oder die Aufsicht der Lehrmittelsammlung.

Dass ein\*e Professor\*in euch eine Frage beantwortet und ihr hinterher nicht wisst, was die Antwort mit der Frage zu tun hat, kommt vor. Dennoch solltet ihr die Möglichkeit nutzen, dass in Darmstadt die Professor\*innen Anregungen und auch Kritik von Studierenden vergleichsweise offen gegenüberstehen. Sicherlich solltet ihr nicht gleich und immer in der ganz großen Horde in das Büro der Dozierenden stürmen, aber falls ihr ansonsten keine Antwort bekommt (z. B. von den anderen genannten Stellen), könnt ihr es durchaus auch einfach mal bei ihm/ihr versuchen. Die meisten reagieren sehr freundlich auf Fragen.

---

## 2.1.2 Übungen

---

Übungen bieten, wie der Name schon sagt, die Möglichkeit, den Stoff aus der Vorlesung in die Form von (Rechen-)Aufgaben umzusetzen. Dies geschieht meist zweistündig in Gruppen von ca. 15 – 25 Studierenden. Betreut werdet ihr dabei von einem/einer Assistent\*in (Studierende höheren Semesters), der/die während der Übung herumgeht, Hinweise zur Lösung gibt und auch mal eine Aufgabe an der Tafel vorrechnet. Auf dem Aufgabenblatt befinden sich meistens noch einige Hausaufgaben, die darauf warten, von euch bearbeitet zu werden. In der nächsten Stunde könnt ihr sie dann meistens zur Korrektur abgeben. Wenn es mit dem Lösen hapert: Nicht verzagen, jede/jeder Assistent\*in bietet eine Sprechstunde an, in der ihr Fragen zu den Aufgaben oder dem Stoff der Vorlesung stellen könnt. Es ist definitiv keine Schande, diese Sprechstunden zu nutzen, sondern es ist sehr empfehlenswert und spart einiges an Zeit und Nerven.

Und noch etwas (auch wenn die Schulzeit vorbei ist): Es gibt ab und zu die Möglichkeit, selbst etwas an der Tafel vorzurechnen. Erfolgserlebnisse sind (gerade am Anfang) eher rar gesät und falls ihr eine Aufgabe gut gelöst habt, solltet ihr ruhig mal euer Selbstbewusstsein stärken.

Übungen sind anfangs die wichtigste Lehrveranstaltung. Drastischer ausgedrückt: Wer keine Übungen rechnet, wird es in den Prüfungen sehr schwer haben. Dort wird nämlich allein das Bearbeiten von Aufgaben verlangt. Wer also „nur“ den Stoff lernt und nach dem Semester zwar erkannt hat, was die Welt im Innersten zusammenhält, wird noch lange nicht die Prüfung bestehen. Die Wichtigkeit von Übungen und des regelmäßigen Bearbeitens dieser wird am Anfang gerne unterschätzt, weshalb wir euch den Besuch der Übungen nochmal stark empfehlen möchten.

Wenn euch die Übungsaufgaben zu schwer vorkommen, ihr überhaupt nicht wisst, wie man an sie herangeht oder der Zusammenhang zwischen Übung und Vorlesung fehlt, sprecht es an. Und zwar nicht beim Nachbarn, weil dieser die Übungsaufgaben nicht erstellt hat und auch gar nichts an ihnen ändern wird, sondern mindestens bei dem/der Übungsgruppenleiter\*in. Falls auch das nichts hilft, wendet euch an den/die, der/die die Übung erstellt oder gar an die Lehrkraft, die die Vorlesung hält. Und genauso könnt ihr euch beschweren, wenn ihr von einem/einer

Übungsleiter\*in betreut werdet, der/die keine Fragen zum Stoff beantworten kann und sich nur auf seine Musterlösungen verlässt.

Zuweilen werden in der Mathematik auch Tutorien zu den Vorlesungen angeboten. In diesen sollen vertiefende Aufgaben gestellt werden. Für Physikstudierende sind diese nicht verpflichtend, freiwillig kann man sie natürlich besuchen. Die Tutorien können zu einem besseren Verständnis beitragen, aber sie sollen nicht prüfungsrelevant sein.

---

## 2.1.3 Sprechstunden

---

Zu jeder Übung sowie den entsprechenden Vorlesungen werden Sprechstunden angeboten. Während einer Sprechstunde könnt ihr Fragen zur Übung und zur Vorlesung stellen. Manche Übungsgruppenleiter\*innen erklären sich auch bereit, etwas zu einem anderen Fach zu erläutern. Wenn ihr Probleme habt, die Übungen zu lösen, oder nicht wisst, wie ihr überhaupt an die Aufgaben herangehen sollt, dann geht in die Sprechstunde und fragt so lange nach, bis ihr es verstanden habt.

Eure Übungsgruppenleiter\*innen werden mit euch dafür in einer der ersten Übungsstunden einen Termin vereinbaren – falls nicht: Fragt sie danach! Falls die Sprechstunde auf einen Termin gelegt wird, an dem du nicht kannst, ist das meist nicht schlimm. Es gibt schließlich mehrere Übungsgruppen und einer deren Termine passt dir vielleicht. Was weniger bekannt ist und auch seltener genutzt wird, sind die Sprechstunden derjenigen, die die Übungsblätter erstellen, sowie die der Dozierenden. Hier könnt ihr die Fragen stellen, die euch auch eure Übungsgruppenleiter\*innen nicht erklären konnten.

Für Fragen zur Mathematik kann man auch im Lernzentrum Mathematik (LZM) Hilfe bekommen, dort sitzt meistens ein HiWi, der Fragen beantworten kann. Außerdem gibt es dort auch Übungen und alte Klausuren zum Üben.

Die Hauptsache ist, dass ihr euch mit den Übungen und Thematiken beschäftigt. Vorlesungen kann man bisweilen schon einmal schwänzen, bei den Übungen ist das allerdings eine sehr leichtsinnige Idee.

*„Man kann beim Studium der Wahrheit  
drei Hauptziele haben:  
einmal, sie zu entdecken, wenn man sie sucht;  
dann: sie zu beweisen, wenn man sie besitzt;  
und zum Letzten: sie vom Falschen zu unterscheiden,  
wenn man sie prüft.“*

*(Blaise Pascal)*

---

## 2.1.4 Praktika

---

Vorlesungen sind nur ein Teil des Studiums. Für den praktischen Teil gibt es das Grundpraktikum. In diesem führt ihr in den ersten drei Semestern insgesamt 27 Versuche durch und habt jeweils einen/eine Betreuer\*in, der/die euch Fragen zum Versuch beantworten kann. Am Anfang eines Semesters bekommt man die Versuchsanleitungen für das gesamte Semester und sucht sich eine\*n Partner\*in, mit dem/der man das Praktikum durchzustehen gewillt ist.

---

## Vor dem Praktikumstermin

---

Für die Versuche ist es notwendig, dass ihr euch auf die zugehörige Physik und den Versuchsablauf vorbereitet. Das wird auch zu Beginn jedes Versuchs in einer Vorbesprechung überprüft. In einer stillen Stunde solltet ihr euch daher mit eurem/eurer Partner\*in zusammensetzen und versuchen, die Physik des Versuchs zu verstehen und auch das, was ihr in dem Versuch machen wollt – oder eher müsst. Das kann durchaus einige Stunden in Anspruch nehmen – garantiert aber dafür, dass man versteht, was passiert, und die Durchführung interessant bleibt.

Für die Vorbereitung steht beispielsweise die Lehrmittelsammlung im Studienzentrum Physik zur Verfügung zur Verfügung. Dort befinden sich die Bücher, die in der Anleitung angegeben sind. Es ist keine Pflicht, sich ausgerechnet mittels dieser Bücher zu informieren, kann sich allerdings bisweilen auszahlen. Dort sitzt auch ein\*e Physikstudent\*in zur Betreuung, den/die ihr fragen könnt, wenn ihr etwas nicht versteht.

Die Vorbereitung zum Praktikum ist eine ausgezeichnete Möglichkeit, einfach mal verschiedene Bücher auszuprobieren, denn nicht jeder kommt mit jedem Buch gleich gut zurecht! Nach einiger Zeit werden sich bei euch die „Lieblingsbücher“ herauskristallisieren, mit denen ihr am besten arbeiten könnt. Viele allgemeine Lehrbücher beinhalten wesentliche Grundlagen für alle Versuche.

---

## Vorbesprechung

---

Nach der gründlichen Vorbereitung ist es soweit: Man steht mit meist drei anderen Zwei-Personen-Gruppen in den Praktikumsräumen und möchte den Versuch durchführen. Davor hat man aber noch einem/einer Betreuer\*in Rede und Antwort zu stehen. Die Philosophie dahinter ist, dass jemand, der keine Ahnung von dem Versuch hat, auch bei der Durchführung nichts Entscheidendes lernen wird. Was jedoch Sinn und Zweck des Praktikums ist: Man soll sich in ein Gebiet, von dem man nur eine ungefähre Ahnung hat, selbständig einarbeiten und den Stoff des Versuches lernen und vertiefen. Also unterhält man sich mit dem/der Assistent\*in, beantwortet all die Fragen, die in der Versuchsanleitung stehen und darf natürlich auch selbst Fragen stellen.

Während der Diskussion mit dem/der Versuchsbetreuer\*in könnt ihr euer Wissen über die theoretischen Grundlagen prüfen (daher solltet ihr euch möglichst gut vorbereitet haben). Bei mangelnden Kenntnissen kann der/die Betreuer\*in für euch das Praktikum abbrechen, sodass ihr den Versuch zu einem anderen Termin nachholen müsst.

Aber keine Sorge: Wer interessiert ist, sich mit dem Stoff befasst und evtl. zur Vorbereitung gestellte Aufgaben auf der Versuchsanleitung löst, fliegt garantiert nicht raus.

*„Ein Gelehrter in seinem Laboratorium  
ist nicht nur ein Techniker;  
er steht auch vor den Naturgesetzen  
wie ein Kind vor der Märchenwelt.“*

*(Marie Curie)*

---

## Durchführung

---

Ist die Vorbesprechung überstanden, dürft ihr an die Experimente, wo ihr eure Messungen mitprotokolliert. Dazu sollen Schulhefte oder leere Bücher verwendet werden, wie sie in vielen Kaufhäusern erhältlich sind. Lose Blätter sind nicht erlaubt! Auf dem Anleitungsblatt stehen recht präzise Beschreibungen, was zu tun ist, doch für Fragen ist natürlich immer auch der/die Assistent\*in da.

---

## Nach der Durchführung

---

Nach der Durchführung geht es daran, die Ergebnisse auszuwerten. Dazu gehören die auf dem Blatt stehenden Auswertungsaufgaben ebenso wie eine Fehlerrechnung, die je nach Versuch mehr oder minder umfangreich sein kann (die Grundlagen dazu werden in der Einführungsvorlesung besprochen). Sollte dies einmal nicht in drei Stunden zu schaffen sein (was häufiger vorkommt), dann bekommt ihr ein Vortestat und wertet den Versuch zu Hause fertig aus. Das ist auch kein Drama und manchmal ist es nicht schlecht, wenn man einfach am nächsten Tag in Ruhe eine fehlende Rechnung fertigstellt.

Allerdings muss die Auswertung bis zwei Wochen nach Versuchsdurchführung fertig und von dem/der Betreuer\*in (in dessen/deren Büro oder beim nächsten Praktikumstermin) testiert worden sein. Andernfalls könnte man euch das Testat verweigern und ihr müsst den Versuch komplett wiederholen.

Neben den 25 festgeschriebenen Versuchen müsst ihr zwei Wahlversuche machen (im dritten Semesters des Grundpraktikums), deren Termine ihr mit den zuständigen Betreuer\*innen direkt ausmacht. Um die Terminabsprache solltet ihr euch nicht zu kurzfristig kümmern, damit noch nicht alle Plätze bei diesem/dieser Betreuer\*in ausgebucht sind.

---

## Metrologievorlesung

---

Neben der praktischen Erfahrung mit Laborgeräten, ist ein Ziel des Grundpraktikums das Erlernen des richtigen Umgangs mit Messdaten und Messunsicherheiten. Die ersten Grundkenntnisse dazu werden in euch in der OWO im Rahmen des Messdatenvortrags und der Fehlerrechnungsübung vermittelt. Im dritten (für den Sommeranfang zweiten) Semester gibt es zudem eine dreiwöchige Blockveranstaltung zur Metrologie, also der Wissenschaft des Messens, in der das Wissen noch vertieft wird. Diese Vorlesung findet im Block meist in den ersten Vorlesungswochen statt und wird mit einer kleinen Prüfung abgeschlossen. Auch wenn die Veranstaltung Teil des GPs ist, müsst ihr euch in dem entsprechenden Semester gesondert über TUCaN dazu anmelden.

---

## Fortgeschrittenenpraktikum

---

Habt ihr nach drei bis vier Semestern das Physikalische Grundpraktikum geschafft, so erwartet euch die nächste Herausforderung: Das Fortgeschrittenen-Praktikum, kurz F-Praktikum genannt. Nun ist es eure Aufgabe, in ca. drei Semestern (Empfehlung laut Studienplan) zwölf Versuche aus den drei Abteilungen Angewandte Physik, Festkörperphysik und Kernphysik zu absolvieren. Dabei müssen mindestens drei Versuche aus jedem Institut durchgeführt werden, maximal dürfen es fünf sein.



Das F-Praktikum ist so gedacht, dass man alle zwei Wochen montags einen Versuch absolviert und die restliche Zeit zum Auswerten verwendet. Dieser Rhythmus ist allerdings nicht verpflichtend, weshalb auch die angesetzten drei Semester abweichen können. Im Wesentlichen läuft das F-Praktikum genauso ab wie das GP, nur dass alles umfangreicher ist. So sind hier die Versuchszeiten montags von 9 bis 17 Uhr. Besonders die Auswertung dauert bei F-Praktikums-Versuchen meist wesentlich länger als im Grundpraktikum, ihr habt dafür aber auch drei Wochen Zeit.

Des Weiteren gibt es im Fortgeschrittenen-Praktikum die Möglichkeit, eine Miniforschung durchzuführen. Diese zählt üblicherweise so viel wie zwei FP-Versuche und ist entsprechend aufwendiger. Aber es ist eine tolle Möglichkeit schon mal in eine Arbeitsgruppe reinzuschnuppern. Manche Dozierenden schreiben auf ihren Internetseiten explizit an, welche Möglichkeiten zur Miniforschung sie anbieten. Man kann aber jederzeit bei interessanten Arbeitsgruppen anfragen, ob diese aktuell Themen für eine Miniforschung frei haben.



„Wichtig ist, dass man nicht aufhört zu fragen.“

(Albert Einstein)

### 2.1.5 Seminare

Seminare werden euch erst beim Master-Studiengang über den Weg laufen, der Vollständigkeit halber sind sie hier auch aufge-

führt.

Ein Seminar kann man sich ähnlich wie eine Vortragsreihe vorstellen. Die betreuenden Lehrkräfte stellen eine Reihe von Vortragsthemen zu einem bestimmten, übergeordneten Thema zusammen. Die einzelnen Vorträge werden dann von den teilnehmenden Studierenden gehalten, das heißt, jede\*r muss mal ran (Man kann sich meist auch nur als Zuhörer in ein Seminar setzen, bekommt dann aber keine Note und keine CPs).

Das Thema wird in der Regel zu Beginn des Semesters festgelegt. Die dazugehörige Literatur wird meist von der jeweiligen Lehrkraft einige Zeit im Voraus zur Verfügung gestellt, sodass man genügend Zeit hat, sich auf den entsprechenden Vortrag vorzubereiten. Während dieser Zeit steht einem der/die Betreuer\*in des Vortrags – entweder der/die Professor\*in selbst oder ein\*e wissenschaftliche\*r Mitarbeiter\*in – als Ansprechpartner zur Verfügung. Manche Professor\*innen verlangen auch noch eine schriftliche Zusammenfassung beziehungsweise Ausarbeitung des Vortrags.

All dies sowie die Mitarbeit im Seminar gehen dann in die Note mit ein. Generell sind Umfang und Schwierigkeitsgrad der Seminare ausgesprochen unterschiedlich.

### 2.1.6 Zum Schluss

Nachdem wir euch jetzt die Lehrangebote der Uni vorgestellt haben, heißt es nun für jeden Einzelnen, den eigenen Lernrhythmus zu finden. Dies geht bestimmt nicht innerhalb der ersten Woche, sondern braucht schon etwas länger. Klar ist, dass es dafür keine Patentrezepte gibt. Wichtig ist, dass man regelmäßig etwas tut und am Ball bleibt. Alles auf die zugegebenermaßen lange vorlesungsfreie Zeit zu verschieben, die man doch mit den anderen und meist angenehmeren Dingen des Lebens verbringen will, führt meistens zu nichts. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass in der vorlesungsfreien Zeit die Klausuren liegen (meist zu Beginn), sodass man schon vorher mit dem Lernen angefangen haben möchte.

Es gibt zum einen die (sehr sinnvolle und empfehlenswerte) Möglichkeit, sich mit anderen Kommiliton\*innen zu Lerngruppen zusammenzufinden. Um die richtige Anzahl und die richtigen Leute zu finden, müsst ihr etwas herumexperimentieren (es hat wenig Zweck, wenn das „Genie“ vor vier „durchschnittlichen“ Leuten stundenlange Vorträge hält). Allerspätestens vor Prüfungen ist es jedoch zu empfehlen, sich ab und zu mit anderen zusammenzusetzen, auch um sich selbst besser einschätzen zu können.

Zum anderen gibt es das Selbststudium. Oft geht kein Weg daran vorbei, sich alleine ins stille Kämmerlein zu setzen und die Dinge zwei- oder dreimal zu lesen, bis man sie versteht. Wann ihr das macht, ob nun morgens gleich nach Sonnenaufgang oder nachts um zwei, ist natürlich jedem selbst überlassen.

Zu Büchern lässt sich ganz allgemein sagen: Erst reinschauen, dann kaufen! Nicht jedes Buch, das auf der Liste der Profs steht, ist für jeden gleich gut geeignet. Auf jeden Fall solltet ihr nach einiger Zeit „eure“ Bücher gefunden haben, denn man muss nicht alles wissen, man muss nur wissen, wo es steht.

### 2.2 Studienplan

Seit dem Wintersemester 2003/2004 werden in Darmstadt im Fachbereich Physik der *Bachelor of Science in Physik* und darauf

1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester	CP	5. Semester	CP	6. Semester	CP
Physik I V4+Ü2	PL 7 b	Physik II V4+Ü2	PL 7 b	Physik III V4+Ü2	PL 7 b	Physik IV V3+Ü1	PL 5 b	Physik V und VI je V3+Ü1	je PL 5 b		
Grundpraktikum I P3	SL 4 u	Grundpraktikum II P3	SL 4 u	Grundpraktikum III und Blockvorlesung Metrologie P3	SL 5 u	Fortgeschrittenen-Praktikum P6				SL 16 u	
Rechenmethoden zur Physik V2+Ü2	SL + PL 5 u	Theoret. Physik I: Klassische Mechanik V4+Ü2	PL 8 b	Theoret. Physik II: Quantenmechanik V4+Ü2	PL 8 b	Theoret. Physik III: Elektrodynamik V4+Ü2	PL 8 b	Theoret. Physik IV: Statistische Physik V4+Ü2	PL 8 b	Theoret. Physik V: theoret. Konzepte V4+Ü1	PL 6 u
Analysis I V4+Ü2	PL 8 b	Analysis II V4+Ü2	PL 8 b	Funktionentheorie V2+Ü1	PL 4 b	Computational Physics V2+P3	PL 6 u			Bachelor-Thesis P20	PL 15 b
Lineare Algebra für Physiker I V2+Ü1	PL 4 b	Lineare Algebra für Physiker II V2+Ü1	PL 4 b	Gewöhnliche Differentialgl. V2+Ü1	PL 4 b	Allg. und übergr. Konzepte der Experimentalphysik mündl. Prüfung zu Physik I-III und GP	PL 3 u				
				Nichtphysikalisches Ergänzungsfach				PL 12			
						Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen		SL 4			
Orientierungs- wochen								Infoveranstaltung Attraktive Physik			

Tabelle 2.1: Studienplan des *Bachelor of Science in Physik* (PL = Prüfungsleistung, SL = Studienleistung, b = benotet, u = unbenotet, CP = Credit Points, V/Ü/P x = x Semesterwochenstunden für Vorlesung/Übung/Praktikum). Anmerkung: Eine farbige und etwas übersichtlichere Version kann auf den Seiten des Fachbereichs gefunden werden.

aufbauend die Studiengänge *Master of Science in Physik* anbieten.

Im Folgenden wollen wir für euch die wesentlichen Charakteristika der Studiengänge kurz zusammenfassen:

- Mit Ausnahme der Praktika müsst ihr am Ende jeder Veranstaltung eine Prüfung bestehen. Im Bachelor-Studium ist diese meist schriftlich, während sie im Master meist mündlich durchgeführt wird.
- Am Ende des Bachelor-Studiums widmet ihr euch der dreimonatigen *Bachelor-Thesis* – einer wissenschaftlichen Arbeit unter der Leitung eines erfahrenen Physikers oder einer Physikerin. Damit erlangt ihr einen berufsqualifizierenden Abschluss – den *Bachelor of Science*.
- Danach stehen euch mehrere Möglichkeiten offen. Entweder ihr studiert weitere vier Semester und erlangt einen der möglichen *Master*-Abschlüsse oder ihr steigt in die Berufswelt ein.
- Eine Stärke der Bachelor-/Master-Abschlüsse ist ihr internationaler Standard. Durch die Äquivalenz des Masters mit dem bisherigen Diplom ist auch hierzulande für Akzeptanz gesorgt.

„Die Natur ist so gemacht,  
dass sie verstanden werden kann.  
Oder vielleicht sollte ich richtiger umgekehrt sagen,  
unser Denken ist so gemacht,  
dass es die Natur verstehen kann.“

(Werner Heisenberg)

## 2.2.1 Grundlage – der Bachelor

Während des sechssemestrigen Bachelorstudiengangs werden zunächst Grundlagen gelegt und eine theoretische und experimentelle Basis geschaffen. Hier lernt ihr die Zusammenhänge, über die jede\*r Physiker\*in Bescheid wissen sollte. In Tabelle 2.1 seht ihr einen beispielhaften Studienplan. Ihr könnt natürlich z.B. die Ergänzungsfächer schon früher belegen und Vorlesungen verschieben wie es euch beliebt.

Eine wichtige Info vorab: der Studienplan ist auf sechs Semester angesetzt, aber auch nur eine Empfehlung und keinesfalls verpflichtend. Macht euch daher nicht zu viel Kopf, wenn ihr eine Veranstaltung wiederholen müsst oder schieben, da ihr es zeitlich nicht schafft. Die Regelstudienzeit von sechs Semestern schafft tatsächlich nur ein kleiner Teil der Physikstudierenden, irgendetwas zwischen sieben und neun Semestern ist deutlich häufiger.

Eine kurze Erläuterung zu den einzelnen Fächern:

- **Experimentalphysik** (Physik I-VI und Prüfungsmodul zu Physik I-III und GP I-III)  
Diese Vorlesungen werden noch am ehesten an die Schulphysik erinnern. Vieles wird wiederholt, dann aber auch vertieft und anhand spannender Experimente werden neue Zusammenhänge begreifbar gemacht. Themen sind: *Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik, elektromagnetische Wellen, Atom-/Molekülphysik, Festkörperphysik* und *Kernphysik*. Zudem gibt es im vierten Semester eine mündliche Prüfung, in der der Stoff und die Zusammenhänge von Physik I-III und der Versuche aus GP I-III abgefragt werden.
- **Theoretische Physik** (Rechenmethoden und Theor. Physik I-V)  
Dieser Bereich wird von den meisten als der anspruchsvollste empfunden. Die erste Veranstaltung (*Rechenmethoden*)

dient der Grundlagenbildung und stellt das benötigte mathematische Handwerkszeug zur Verfügung. Anschließend wird die *Mechanik*, *Quantenmechanik*, *Elektrodynamik*, *Statistische Physik* und *theoretische Konzepte* behandelt.

- **Mathematik** (Lineare Algebra und Analysis I-III)

Vor allem für die theoretische Physik ist die *Lineare Algebra* von großer Bedeutung, während die *Analysis* – oft auf sehr abstrakte Weise – für die gesamte Physik benötigte Methoden vorstellt. *Analysis III* ist aufgeteilt in die *Gewöhnlichen Differentialgleichungen* und die *Funktionentheorie*.

- **Computational Physics**

Auch in der Physik wird der Einsatz von Computern immer wichtiger. Daher ist *Computational Physics* eine verpflichtende Veranstaltung, in der mathematische und physikalische Probleme mit Hilfe des Rechners gelöst werden. Als Abschlussprüfung fungiert ein kleineres Programmierprojekt, für welches man mehrere Wochen Zeit hat und was in einer Kleingruppe abgegeben wird.

- **Praktika** (Grund- und F-Praktikum)

In den ersten drei Semestern schließt ihr das *Grundpraktikum* ab. Hier führt ihr eigenständig fest vorgegebene Versuche durch und wertet die Ergebnisse aus. Im Rahmen des GP III gibt es zudem eine Vorlesung mit Übung zu den theoretischen Grundlagen der Messunsicherheiten, die in den darauf folgenden GP-Versuchen und auch im Fortgeschrittenen-Praktikum angewendet und vertieft werden.

Im *F-Praktikum* führt ihr dann zwar weniger, dafür aber aufwendigere und anspruchsvollere Versuche durch als im Grundpraktikum. Der Hauptteil der Arbeit besteht hier neben der Vorbereitung in der Auswertung, die zu Hause erfolgt.

- **Nichtphysikalisches Ergänzungsfach** („großes Nebenfach“)

Das *nichtphysikalische Ergänzungsfach* besteht aus 12 CP, welche aus dem selben Fachgebiet stammen müssen. Eine Liste von möglichen Fächern gibt es auf TUCaN, bei Fragen könnt ihr euch an uns oder das Studienbüro wenden. Es gibt auch eine Website mit einer Ergänzungsfach-Liste<sup>1</sup>, diese ist jedoch nicht immer komplett aktuell. Des Weiteren bauen wir gerade auf unserer Fachschaftshomepage eine Auflistung möglicher Fachkombinationen incl. Erfahrungsberichten auf.

- **Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen** („kleines Nebenfach“)

Das Modul *Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen* besteht aus 4 CP, diese können aus beliebigen Fachgebieten stammen und gehen als Studienleistung und unbenotet ein. Ein beliebtes kleines Nebenfach sind Sprachkurse.

„Physik verhält sich zu Mathematik wie Sex zu Selbstbefriedigung.“

(Richard Feynman)



## 2.2.2 Vertiefung – der Master

Entscheidet ihr euch dazu, weiter an der Uni zu bleiben und auf Master zu studieren, kommen weitere zwei Jahre Vertiefung auf euch zu, die mit der zweisemestrigen Master-Thesis abgeschlossen werden.

Der *Master of Science in Physik* entspricht dem klassischen Abschluss *Diplom-Physiker* und zielt im Wesentlichen darauf ab, Wissenschaftler auszubilden. Eine graphische Darstellung des Studienplanes findet ihr in Tabelle 2.2.

Für die „Höhere Theoretische Physik“ ist wahlweise die „Höhere Quantenmechanik“ oder die Veranstaltung „Komplexe Dynamische Systeme“ zu belegen.

Man wählt für den Masterstudiengang einen Studienschwerpunkt („Physik und Technik von Beschleunigern“, „Physik der kondensierten Materie: Festkörperphysik, weiche Materie und Biophysik“, „Materie bei hohen Energiedichten“, „Kernphysik und Nukleare Astrophysik“, oder „Moderne Optik“). Auf Antrag bei der Prüfungskommission kann man auch eigene Schwerpunkte definieren. Zu jedem Studienschwerpunkt gehören zwei „Vertiefende Vorlesungen“, die nach dem zweiten Semester in einer gemeinsamen Prüfung mündlich geprüft werden. „Vertiefende Vorlesungen“ stehen dabei für Vorlesungen, die fest zum Lehrplan gehören, in denen grundlegendes Wissen vermittelt wird.

In den Spezialvorlesungen dagegen wird – wie der Name schon vermuten lässt – spezialisiertes Wissen vermittelt, häufig halten die Professor\*innen Vorlesungen über ihr Spezialgebiet. In den Seminaren geht es darum, sich selbstständig in ein Thema einzuarbeiten, es aufzubereiten, in einem Vortrag den anderen Studierenden und dem/der Professor\*in vorzustellen, Fragen beantworten

<sup>1</sup>[www.physik.tu-darmstadt.de/study/bachelor\\_1/ergaenzungsfaecher.de.jsp](http://www.physik.tu-darmstadt.de/study/bachelor_1/ergaenzungsfaecher.de.jsp)

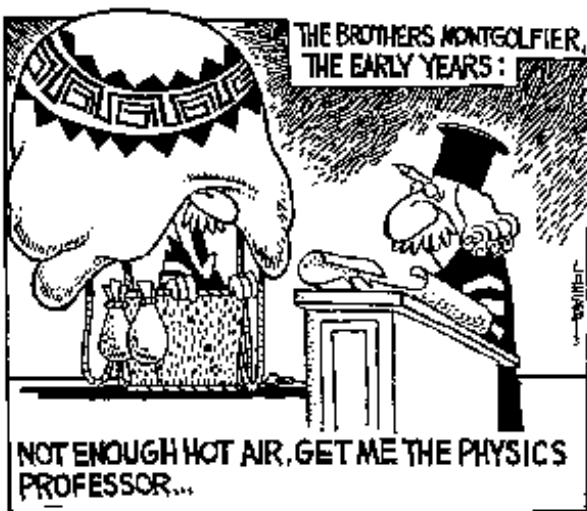
Vertiefungsphase				Forschungsphase			
1. Semester	CP	2. Semester	CP	3. Semester	CP	4. Semester	CP
Höhere theoretische Physik	PL 7 b			Praktikum zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	PL 30 b	Master-Thesis und Präsentation	PL 30 b
Studienschwerpunkt (zwei vertiefende Vorlesungen)			FP 13 b				
Seminar I	SL 5 b	Seminar II	SL 5 b				
Spezialvorlesung	SL 5 u	Spezialvorlesung	SL 5 u				
Physikalisches Wahlfach	SL 5 u						
Nichtphysikalisches Ergänzungsfach	SL/FP 4 u	Nichtphysikalisches Ergänzungsfach	SL/FP 5 b				
Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen			SL 6				

Tabelle 2.2: Studienplan des *Master of Science in Physik* (PL = Prüfungsleistung, SL = Studienleistung, FP = Fachprüfung, b = benotet, u = unbenotet, CP = Credit Points, V/Ü/P x = x Semesterwochenstunden für Vorlesung/Übung/Praktikum)

zu können und vielleicht eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen, die den Vortrag zusammenfasst. Manche Seminare sind auch nochmal stärker darauf ausgelegt, Vortragstechniken zu üben.

### Master of Science in Physics

Im Zuge der Internationalisierungsstrategie der TU Darmstadt soll hier in naher Zukunft ein englischsprachiger Physik-Masterstudiengang angeboten werden. Hierzu wird der Schwerpunkt „Nuclear Physics and Nuclear Astrophysics“ dann auch auf englisch angeboten und die Vorlesung „Höhere Quantenmechanik“ jedes Semester abwechselnd auf deutsch und auf englisch gelesen werden. Der Studiengang soll mehr internationale Studierende an die TU Darmstadt holen, soll aber natürlich auch für Bachelorabsolvent\*innen der TU Darmstadt offen sein. Ihr werdet diesen Masterstudiengang also wahrscheinlich schon belegen können. Die genauen sprachlichen Voraussetzungen liegen noch nicht fest, die Hürden sollen aber nicht zu hoch liegen.



## 2.3 Prüfungen

Allgemein zur Notengebung ist zu wissen: Die Noten fangen wie früher vor der Oberstufe mit der 1 an, aber die schlechteste Note ist eine 5.

Die feinste Notenunterteilung, die euch begegnen wird, ist:

1.0 und 1.3	sehr gut
1.7 und 2.0 und 2.3	gut
2.7 und 3.0 und 3.3	befriedigend
3.7 und 4.0	ausreichend
5.0	nicht bestanden

Betrachtet man nun den Studienplan, dann stellt man fest, dass die Creditpoints, unabhängig von der erreichten Note, für eine Veranstaltung entweder aufgrund von Fachprüfungen oder Studienleistungen vergeben werden. Für beide Prüfungstypen ist eine Anmeldung über TUCaN (s.u.) erforderlich.

Was ist nun der Unterschied zwischen Fachprüfung und Studienleistung?

### 2.3.1 Studienleistung

Bei Studienleistungen bestimmt der/die Professor\*in, welche Voraussetzungen man für das Bestehen erfüllen muss. Diese Bedingungen müssen spätestens am Anfang des Semesters bekanntgegeben werden. Das können zum Beispiel sein: Eine bestimmte Menge an zu bearbeitenden Hausaufgaben oder eine Klausur am Ende der Vorlesung.

Eine Studienleistung kann man beliebig oft wiederholen. Der erste bestandene Versuch zählt. Allerdings wird die Klausur einer Studienleistung üblicherweise nur einmal pro Semester oder Jahr angeboten.

Die Note, die man beim Bestehen einer Studienleistung (in der Physik) erhält, fließt nicht in die Gesamtnote des Bachelors mit ein. Hat man eine Studienleistung bestanden, bekommt man die entsprechenden Creditpoints für den Bachelor angerechnet. Am

Ende erhält man für die 180 zusammengetragenen Creditpoints den Abschluss Bachelor of Science.

### 2.3.2 Fachprüfung

Eine Fachprüfung kann nicht beliebig oft wiederholt werden: Hat man die Prüfung das erste Mal nicht bestanden, kann man eine Wiederholungsprüfung schreiben. Besteht man diese wieder nicht, muss man an einem Gespräch mit dem/der Studienberater\*in (zur Zeit Frau Seib-Glaszis) teilnehmen. Dann hat man einen dritten Versuch. Bei erneutem Scheitern kann einmalig pro Studiengang auf Antrag eine mündliche Ergänzungsprüfung durchgeführt werden, bei der der/die Prüfer\*in im Gespräch überprüft, ob das Wissen tatsächlich nicht zum Weiterstudieren reicht. Fällt man auch durch diese Ergänzungsprüfung oder hat sie bereits bei einer anderen Veranstaltung genutzt, ist kein weiterer Versuch möglich und man wird exmatrikuliert.

Bei einer mündlichen Prüfung (im Bachelor noch sehr selten) müssen immer mindestens zwei Personen (Prüfer\*in und Beisitzer\*in) anwesend sein und sie dauert meist 30 Minuten.

Von einer angemeldeten Prüfung könnt ihr euch in der Regel bis eine Woche vor der Prüfung abmelden. Nach dieser Abmeldefrist könnt ihr nur mit einem triftigen Grund (z. B. Krankheit) von der Prüfung zurücktreten. Wenn ihr euch einmal für eine Prüfung angemeldet habt und nicht mehr von der Prüfung zurücktreten könnt, dann solltet ihr sie auch mitschreiben, sonst wird sie als nicht bestanden gewertet.

Für die Wiederholungsprüfungen am Ende des Semesters könnt ihr euch nur anmelden, wenn ihr die reguläre Prüfung am Vorlesungsende mitgeschrieben habt. Falls ihr eine plausible Begründung habt, könnt ihr eine erstmalige Prüfungsanmeldung zu einer Prüfung am Vorlesungsende bei der Prüfungskommission beantragen.

Die Veranstaltung „Computational Physics“ ist eine unbenotete Prüfungsleistung und geht nicht in die Gesamtnote ein. Die Noten der benoteten Prüfungsleistungen und der Bachelor Thesis ergeben die Gesamtnote des Bachelor Studiengangs. Dabei werden die Noten mit den zugehörigen Creditpoints gewichtet. Das Ergänzungsfach geht mit einem Gewicht von 6 CP ein.

Bei Fragen könnt ihr euch an das Dekanat, die Fachschaft oder an das Studienbüro wenden. Nachlesen könnt ihr die Prüfungsbestimmungen auch in den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der TU Darmstadt und den zugehörigen Ausführungsbestimmungen der Studiengänge des Fachbereiches Physik.

Ein Hinweis noch zur Nomenklatur: Fachprüfungen hießen lange Prüfungsleistungen, neuerdings umfasst der Begriff Prüfungsleistungen sowohl Fachprüfungen als auch Studienleistungen.

Dieser Text ist nur eine kurze Zusammenfassung der Prüfungsbestimmungen, für die Angaben wird keine Haftung übernommen!

### 2.4 TUCaN

Mit TUCaN<sup>2</sup> meldet ihr euch unter anderem zu Veranstaltungen und Prüfungen an, könnt eure Klausurergebnisse einsehen und eine Übersicht über bisher bestandene Veranstaltungen (Leistungsspiegel) abrufen. Bei Fragen und Problemen helfen euch die OWO-Tutor\*innen, die euch das System auch vorstellen werden,

<sup>2</sup>[www.tucan.tu-darmstadt.de](http://www.tucan.tu-darmstadt.de)

und die Anleitungen der TU<sup>3</sup>. Darüber hinaus sammelt die Fachschaft physikspezifische Hinweise zu TUCaN<sup>4</sup>. Das System wurde im WS 2010/2011 das erste Mal benutzt, inzwischen funktioniert das meiste.

### 2.5 Das Mentorensystem in der Physik

Seit einigen Jahren hat sich im Fachbereich Physik ein erfolgreiches Mentorensystem etabliert. Jede\*r Student\*in bekommt zu Beginn seines/ihrer Studiums – in der Regel noch während der Orientierungsveranstaltungen – eine\*n Hochschullehrer\*in, also normalerweise eine\*n Professor\*in oder eine\*n wissenschaftliche\*n Mitarbeiter\*in zugeteilt. Diese\*r soll insbesondere während der ersten Semester als Ansprechpartner\*in bei Problemen bezüglich des Studiums dienen. Das Mentorensystem bietet jedoch auch genug Raum, um einfach mal bei einem Kaffee über Privates oder Wissenschaft an sich zu plaudern.

Abhängig von den Wünschen und den Terminplänen der Beteiligten finden Treffen mit den Mentor\*innen mehr oder weniger häufig statt. Eine Gruppe trifft sich vielleicht jede Woche zum Kaffeetrinken, eine andere nur ein- oder zweimal pro Semester. Die zu Beginn etwas nervöse Stimmung legt sich meist während der ersten Minuten des Kennenlern-Treffens und gehört normalerweise spätestens ab dem zweiten Treffen der Vergangenheit an.

Die Mentorentreffen sind für die Studierenden freiwillig und als gut gemeintes Angebot zu verstehen. Hat man keine Zeit oder kein Interesse, gehört es jedoch zum guten Ton, dem/der Mentor\*in wenigstens kurz Bescheid zu geben.

Anders verhält es sich mit dem sogenannten „Mentorengespräch“. Dieses Gespräch ist nach eurem ersten Studienjahr – also nach zwei Semestern – verpflichtend vorgesehen. In diesem diskutiert ihr mit eurem/eurer Mentor\*in eure bisherigen Studienfortschritt, eure weitere Studienplanung und eventuell auftretende Probleme des ersten Studienjahres. Das Gespräch wird von dem/der Mentor\*in auf einem entsprechenden Vordruck bescheinigt.

Vor diesem Gespräch braucht man keine Angst zu haben – im Grunde handelt es sich um eine reine Formalität. Fakt ist aber, dass das Gespräch verpflichtend ist und es ist durchaus möglich, dass in absehbarer Zukunft die Bescheinigung beispielsweise im Dekanat vorgelegt werden muss. Bewahrt diese Bescheinigung daher gut auf! Da das Mentorengespräch Pflicht ist, ist auch klar, dass jedem/jeder Studierenden ein\*e Mentor\*in zugewiesen werden muss. Solltet ihr also aus irgendwelchen Gründen während der Orientierungsveranstaltungen keinem/keiner Mentor\*in zugeteilt worden sein oder habt Freunde, bei denen das der Fall ist, so meldet euch bitte so schnell wie möglich beim Mentorenbeauftragten der Fachschaft, Dennis Schorn ([mentoren@fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](mailto:mentoren@fachschaft.physik.tu-darmstadt.de)).

Er ist auch der richtige Ansprechpartner, falls ihr Probleme mit eurem/eurer Mentor\*in habt, die ihr alleine nicht lösen könnt.

<sup>3</sup>[www.tu-darmstadt.de/studieren/tucan\\_studienorganisation/tucan\\_faq/index.de.jsp](http://www.tu-darmstadt.de/studieren/tucan_studienorganisation/tucan_faq/index.de.jsp)

<sup>4</sup>[www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/faq/tucan](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/faq/tucan)

---

## 2.6 Vertrauenspersonen

---

Da das Leben im Allgemeinen und das Studium im Besonderen nicht immer glatt laufen, haben wir ein Beratungsangebot für euch geschaffen. Ausgehend von der ZaPF, der Zusammenkunft aller Physik-Fachschaften, kam die Idee auf, studentische Vertrauenspersonen zu benennen und zu schulen, um auf diese Weise eine niedrighschwellige Anlaufstelle bei Problemen jeglicher Art für euch zu etablieren. Damit könnt ihr, also alle Studierende der Physik, euch an unsere Vertrauenspersonen wenden. Neben der existierenden Beratungslandschaft der TU-Darmstadt habt ihr so die Möglichkeit einer unabhängigen und vertraulichen Beratung von Studierenden für Studierende, ohne lange Wartezeiten oder bürokratische Hürden.

Unsere Vertrauenspersonen hören euch zu, unterstützen euch bei der Lösung eurer Probleme und begleiten euch gegebenenfalls zu den passenden Beratungsstellen. Sie sind eure Anlaufstelle bei den verschiedensten Problemen, sei es im Studium, bei psychischen Belastungen oder persönlichen Krisen, bei häuslichen Problemen und existenziellen Nöten, bei Diskriminierung oder wenn euch Gewalt widerfahren ist, aber auch bei Problemen mit der Barrierefreiheit. Auch wenn ihr euch nicht sicher seit, ob ihr Hilfe benötigt, die Vertrauenspersonen haben ein offenes Ohr für euer Anliegen.

Natürlich sind unsere Vertrauenspersonen keine ausgebildeten Fachkräfte, sondern Studierende der Physik, die sich selbstständig in einem Team weiterentwickeln und -bilden, um euch kompetent unterstützen zu können. Auf der Fachschaftseite findet ihr alle weiteren Informationen, wer die Vertrauenspersonen sind und wie ihr sie kontaktieren könnt. Schreibt also einfach eine E-mail oder sprecht die Personen direkt auf dem Campus an.

---

## 2.7 Physikstudenten.de

---

Die Plattform [Physikstudenten.de](http://Physikstudenten.de) wird von Mitgliedern der Fachschaft Physik der TU Darmstadt administriert und ist auch nur für Physikstudierende der TU Darmstadt gedacht. Sie soll der Vernetzung und Kommunikation untereinander dienen, daher seid ihr nach der Anmeldung standardmäßig in einigen Mail-Verteilern eingetragen wie z.B. einem mit allen Physikstudierenden eures Semesters oder einem Verteiler zum Finden eines/einer FP-Partners/-in. Dazu gehört auch der Freizeitverteiler, in dem ab und zu zu verschiedensten Veranstaltungen eingeladen wird, wie Spieleabende, Radtouren oder was auch immer euch einfällt.

Ihr könnt euch aus allen Verteilern jederzeit wieder austragen. Über die großen Verteiler versenden wir auch unsere Rundmails mit Neuigkeiten an alle Studierenden. Zugang bekommen neue Physikstudierende typischerweise während der Orientierungswoche. Wer diese verpasst oder aus einem anderen Grund noch keinen Zugang hat, aber Physikstudent\*in an der TU Darmstadt ist, kann sich beim Admin<sup>5</sup> melden. Um sich zum ersten mal anzumelden, muss man auf „Passwort anfordern/zurücksetzen“ klicken.

Die Nutzung der Plattform ist selbstverständlich freiwillig, allerdings stark empfehlenswert, sodass ihr immer auf dem Laufenden seid, welche aktuellen Entwicklungen und Veranstaltungen anstehen.

---

<sup>5</sup>[admin@physikstudenten.de](mailto:admin@physikstudenten.de)

---

## 2.8 Interviews

---

Im Laufe eures Studiums werdet ihr durch die unterschiedlichen Veranstaltungen viele der Dozierenden des Fachbereichs kennenlernen.

In eurem ersten Semester wird euch Professorin Regine von Klitzing den Stoff der Experimentalphysik I vermitteln, die Veranstaltung Rechenmethoden wird von Professor Wilfried Nörtershäuser gehalten.

Damit euch diese Leute nicht ganz fremd sind und ihr zumindest mal ein bisschen etwas über sie wisst, haben wir sie interviewt. Das Interview mit Professorin von Klitzing folgt auf den nächsten Seiten. Leider war es uns bis zum Redaktionsschluss nicht möglich, eine aktuelle Version des Interviews mit Professor Nörtershäuser zur Verfügung zu stellen. Diese wird in den kommenden Wochen noch nachgereicht.

---

### 2.8.1 ... mit Prof. Dr. von Klitzing von 2017

---



**Fachschaft:** Könnten Sie uns zunächst Ihren wissenschaftlichen Werdegang schildern?

**von Klitzing:** Ich habe in Braunschweig angefangen, Biologie zu studieren. Nach einem Jahr habe ich auf Physik gewechselt und in Braunschweig bis zum Vordiplom bzw. ein Semester später studiert. Dann bin ich nach Göttingen gewechselt zum Hauptstudium der Physik, was ich dort 1992 abgeschlossen habe. Ich bin dann zur Doktorarbeit nach Mainz gegangen und dort zum ersten Mal mit der Physikalischen Chemie in Kontakt gekommen. 1996 bin ich für anderthalb Jahre zum Postdoc nach Frankreich gegangen, in die Nähe von Bordeaux. Währenddessen habe ich mir überlegt, was ich weiter machen könnte, wobei für mich noch nicht von Anfang feststand, an der Uni zu bleiben. Ich habe mich auch bei den Firmen nach Stellenmöglichkeiten umgesehen, aber dann kam recht schnell ein Angebot aus Berlin und ich habe mich dafür entschieden. Ich war sechs Jahre an der TU Berlin und habe mich dort 2003 habilitiert, bevor ich für kurze Zeit als Gruppenleiterin ans Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung nach Potsdam ging. 2004 habe ich dann meine erste Professur in Kiel bekommen, in der Physikalischen Chemie. Dort war ich zwei Jahre und bin dann an die TU Berlin zurückgegangen und war dort von 2006 bis Anfang 2017 Professorin für Physikalische Chemie.

**Fachschaft:** Könnten Sie uns kurz Ihr Forschungsgebiet erläutern, so, dass es für Studenten im ersten Jahr verständlich ist?

**von Klitzing:** Wir beschäftigen uns mit weicher Materie an Grenzflächen, das ist auch der Name unseres Fachgebietes. Fragestellungen sind zum Beispiel, was einen dünnen Film, konkret im Schaum, oder in einer Emulsion stabil macht. Dort trifft sich die Physik mit der Chemie. Die Methoden, die wir verwenden, sind physikalische Methoden und die Fragestellungen, die wir haben, sind ebenfalls physikalisch. Wir messen beispielsweise Kräfte durch dünne Filme hindurch oder klären ihre Struktur mithilfe von Röntgen- und Neutronenstreuung auf. Das heißt es geht um Energien, Drücke, Intensitäten, die Messgrößen sind also physikalisch und wir greifen über die Chemie ein, um ein System zu verändern.

Das ist das eine Gebiet, das wir bearbeiten, das andere, was uns interessiert, ist die Modifikation von Oberflächen. Das heißt, Sie haben zum Beispiel eine feste Oberfläche, eine Silizium-Oberfläche, und möchten auf eine bestimmte Weise das Reflexionsverhalten verändern, also optische Eigenschaften, oder möchten eine gewisse Leitfähigkeit erzielen oder bestimmte mechanische Eigenschaften. Dort trifft sich die Physik mit den Materialwissenschaften und der Chemie. Verständnis von Grundlagen und Eigenschaftskontrolle von weicher Materie und Flüssigkeiten sind also unsere Themen.

**Fachschafft:** *Wie schätzen Sie die Relevanz der Physik und Ihres Forschungsgebiets im Speziellen für die Gesellschaft ein?*

**von Klitzing:** Also sagen wir mal so: Wir beschäftigen uns mit Grundlagenforschung, das heißt wir denken nicht in erster Linie, wenn wir etwas erforschen daran, wozu es gut ist, sondern uns interessiert erstmal: Was hält die Welt zusammen? Also die grundlegende Frage, aber wenn es in Richtung Anwendung geht, dann hat unser Gebiet zum Beispiel viel mit Klebprozessen zu tun, also Adhäsionen und Klebstoffe. Klebprozesse sind in vielerlei Hinsicht sehr wichtig, nicht nur für die Autoindustrie - Deutschland ist ein großer Lieferant von Klebstoffen - sondern zum Beispiel auch für die Medizin: z.B. wie klebt man Zähne? Das ist bestimmt ein Teil, wo wir auch einen Beitrag liefern können aus der Grundlagenforschung heraus. Dann haben wir natürlich schon konkrete Kooperationen gehabt, zum Beispiel mit Firmen, die Reinigungsmittel herstellen oder auch Kosmetikprodukte. Was mich auch sehr interessiert, sind Umwandlungen von Energieformen: Wie kann man Licht umwandeln in eine Volumenänderung, wie kann man Energien nutzen? Wir sind aber weit davon entfernt, dort irgendwelche Demonstratoren oder so etwas zu entwickeln, aber das sind so grundsätzliche Sachen, die in die Richtung gehen können. Und neue Materialien, das heißt: Wie bringe ich verschiedene Komponenten zusammen, sodass ich aus den Einzeleigenschaften ganz neue Eigenschaften bekomme? Stichwort: Synergien, zum Beispiel zwei Materialklassen: Polymere, die weich sind und sich gut bearbeiten lassen, und da setzen wir zum Beispiel Goldpartikel rein, die mit Licht wechselwirken können oder magnetische Partikel, die mit Magnetfeldern wechselwirken können. Das lässt sich auch auf Beschichtungen übertragen, die z.B. wichtig für die Miniaturisierung von Bauteilen sind. Wie kann man da zielführend verschiedene Materialien zusammenbringen?

**Fachschafft:** *Und wie relevant ist Physik allgemein?*

**von Klitzing:** Da gibt es natürlich auch die Vorgaben von der EU, die "Grand Challenges", also Energie, Gesundheit, Verkehr, Wasser usw. Wo ich die Physik als grundlegend ansehe, ist, die grundlegenden Prozesse wirklich zu verstehen. Das heißt, wenn es zum Beispiel um Wasser geht, da geht es um Entsalzung, das

ist natürlich wieder ein Thema, wo sich die Chemie mit der Physik trifft. Oder für die Medizin, da geht es darum, dass man neue Gewebe herstellt oder züchtet und da geht es darum, die Mechanik zu verstehen, das heißt, da kommt die Physik zum Einsatz. Wenn man sich zum Beispiel den Knochenaufbau vorstellt oder auch die Entwicklung von neuem Knochenmaterial, da muss man verstehen, wie der Druck wirkt, und wie dann dort neues Knochenmaterial aufgebaut werden kann, da ist die Physik ganz wichtig. Energie: Wenn man an Halbleitertechnik denkt, das ganze Gebiet der Photovoltaik, da muss man natürlich die Physik verstehen, sonst kommt man da einfach nicht weiter.

**Fachschafft:** *Würden Sie sich wieder für ein Physikstudium entscheiden?*

**von Klitzing:** Ja, das würde ich immer wieder machen. Für mich war immer ein großes Ziel, die drei Naturwissenschaften besser zu verstehen, also Biologie, Chemie und die Physik, und dort ein Rundumverständnis zu haben. Davon ist aber die Physik das, was mich am meisten fasziniert, aber wie gesagt, ich bin auch sehr interessiert an den anderen beiden Naturwissenschaften. Das ist einfach spannend, diese Interdisziplinarität, aber dafür muss man eben auch die anderen Naturwissenschaften verstehen, sonst funktioniert's nicht.

**Fachschafft:** *Was waren Ihre Lieblingsfächer in der Schule?*

**von Klitzing:** Also das waren Physik und Biologie (lacht) und das hatte ich auch als Leistungskurse.

**Fachschafft:** *Sie halten ja im nächsten Semester die Experimentalphysik I. Was macht für Sie eine gute Vorlesung aus?*

**von Klitzing:** Man muss unterscheiden, ob man jetzt eine Spezialvorlesung im kleinen Kreis oder eine Vorlesung im ersten Semester Bachelor vor 200 Leuten hält.

Fangen wir mal mit der Bachelor-Vorlesung an. Ich sehe das so, dass die Studierenden nur in die Vorlesung kommen, wenn sie das auch möchten. Ich sehe nicht ein, dass jemand aus Zwang dort erscheinen muss, sondern es sollte nur jemand kommen, der dort auch etwas lernen möchte. Ansonsten kann man sich ja auch alles selbst beibringen, autodidaktisch aus Büchern usw., das kann jede/r selbst entscheiden. Ich biete einen bestimmten Kanon an, das ist ein Mix aus verschiedenen Lehrbüchern. Ich mache eine Tafelvorlesung, weil meiner Meinung nach, beim Abschreiben von der Tafel schon etwas hängen bleibt. Ich möchte, dass es eine gewisse Bereitschaft zur Mitarbeit gibt. Ich versuche, die Studierenden mit einzubinden. Ich stelle Fragen, und wenn es einfach nur eine Abstimmung ist, ich versuche sie also dabei zu behalten. Bei der Bachelor-Vorlesung Experimentalphysik erhoffe ich mir auch, dass man durch Einbinden der Experimente den Stoff spannend gestalten und die Studierenden mehr dafür interessieren und kann.

Bei einer Spezialvorlesung ist es ein bisschen anders. Da mache ich meistens einen Mix aus Tafelvorlesung und auch Power Point-Präsentationen, die ich auch ins Netz stelle. Da lege ich mehr Wert aufs Diskutieren, es werden auch speziellere Sachen andiskutiert, sodass man nicht immer so stark mit Abschreiben beschäftigt sein sollte. Das ist mit 200 Leuten natürlich nicht machbar, aber mit 20 oder zehn kann man sich das durchaus vorstellen. Eine gute Vorlesung ist für mich, wenn ich sehe, dass die Studierenden bei der Sache sind, mir und dem Stoff folgen, sich selbstständig einbringen, Fragen stellen, selbst wenn ich die Fragen auch nicht

immer alle beantworten kann.

**Fachschaft:** Welche Ratschläge würden Sie Studenten im ersten Semester mit auf den Weg geben?

**von Klitzing:** Ja also, was ich vielleicht selbst nicht richtig gemacht habe, oder was ich anders machen würde, wäre, auch schon am Anfang eine Lerngruppe zusammenzustellen oder zu suchen, so dass man nicht alleine lernt. Später fand ich das alleine-Lernen ganz in Ordnung, aber am Anfang wäre - glaube ich - eine Lerngruppe ganz gut gewesen. Auch um in das Unileben reinzukommen, denn die Art zu Lernen ist eine ganz andere als in der Schule. Das kann durchaus eine von der Leistung her gemischte Gruppe sein. Es ist gar nicht so wichtig, dass da nur Bessere drin sitzen, sondern es kann auch durchaus hilfreich sein, einen zu haben, der fachlich schwächer ist, als man selbst. Diese Person kann dann ja andere Fragen stellen, die man sich selbst noch gar nicht überlegt hat. Also ich kann nur raten sich mit anderen Studierenden zusammen zu tun, vielleicht eine Gruppe von vier bis fünf Leuten, und sich regelmäßig zu treffen, um Aufgaben zu rechnen oder Dinge zu diskutieren.

**Fachschaft:** Wie kann man sich eine Bachelor- oder Masterarbeit in Ihrer AG vorstellen und was erwarten Sie von Studenten, die gerne bei Ihnen eine Abschlussarbeit schreiben würden?

**von Klitzing:** Also erst einmal ist es so, dass ich nur Bachelor- oder Masterarbeiten vergebe, wenn es auch konkret eine\*n Doktoranden/in gibt, der denjenigen/diejenigen betreut. Das heißt, bei uns werden alle Studenten - also auch SH-Kräfte - von einem Doktoranden betreut und indirekt von mir. Es handelt sich um experimentelle Arbeiten, die natürlich immer mit Auswertung verbunden sind, aber auch mit dem theoretischen Hintergrund der Methode oder des Systems. Bei den Masterarbeiten erwarte ich schon, dass sich die Person bereits mit weicher Materie oder zumindest kondensierter Materie beschäftigt hat, das heißt also eine entsprechende Veranstaltung besucht hat, bei den Bachelorstudenten erwarte ich das natürlich nicht.

**Fachschaft:** Was erwarten Sie abgesehen davon?

**von Klitzing:** Vorkenntnisse im Sinne von Apparaten oder so erwarte ich nicht. Es muss aber Teamgeist da sein, es muss die Bereitschaft da sein, sich auch mal durch ein Problem "durchzufressen", aber dass man auch rechtzeitig jemanden fragt, wenn man nicht weiterkommt. Ansonsten bekommen die Leute als Gegenleistung die Integration in die Gruppe, das ist mir natürlich ganz wichtig, dass niemand alleine vor sich hin arbeitet. Es gibt immer eine Anbindung, das heißt, keiner hat ein Thema, wo er ganz alleine da steht.

Auch Bachelorstudenten müssen Paper auf Englisch lesen, um sich einzuarbeiten in das Thema, die Bereitschaft dafür muss auch vorhanden sein.

**Fachschaft:** Welche Interessen verfolgen Sie neben der Physik?

**von Klitzing:** Ich spiele Geige und spiele im TU-Orchester, ansonsten treibe ich Sport, also ich fahre im Sommer gerne Rennrad, im Winter gerne Ski und jogge ganz gerne.

(Das Interview führten Ansgar Schäfer und Lianne Gossel im August 2017.)

---

## 2.9 Erfahrungsberichte

---

### 2.9.1 ... von Carl-Georg Boos (im 4. Semester, SS 2019)

---

Ich kann mich noch gut an meinen ersten Tag an der Uni erinnern. Damals, als ich per Navigationsapp versucht habe, den Großen Physikhörsaal zu finden, damals, als der Mathevorkurs anfang und Mathe noch verständlich war, damals, als wir das \*\*\*\*spiel spielten und mit der damaligen OWO-Hymne, *Pink Fluffy Unicorns*, sagen wir mal, *begleitet* wurden. Die OWO war an sich eine sehr lustige Zeit damals, wo wir alle schon darauf eingeschworen wurden, dass es Optikbau heißt und auf den ewigen Streit mit den Informatikern und Mathematikern.

Doch dann gab es die erste Vorlesung. Analysis I. Wer den Fehler wie ich macht, nur Ableiten und Integrieren erwartet und sich denkt *Das wird einfach, hat doch in der Schule schon Spaß gemacht!* wird leider ein blaues Wunder erleben müssen, das hier gemeinhin (zumindest nenne ich ihn so) als großer Ana-Schock bekannt ist. Analysis ist so grundlegend anders als Schulmathe, doch lasst euch nicht davon abschrecken! Es braucht seine Zeit, bis man da rein kommt, und es ist keine Schande, da durchzufallen. Macht dann Ana II im nächsten Semester, das geht auch gut ohne Ana I bestanden zu haben.

Analysis wird euch einige Semester begleiten, aber da muss man durch. Und an sich, kann das schon interessant sein. Aber freut euch auf etwas stressigere Zeiten und lasst euch nicht vom Anfang beeindrucken. Es braucht seine Zeit bis man in das neue Lernsystem reinkommt.

Eine Sache, die auch grundlegend anders als in der Schule ist, ist, dass euch keine Blätter mehr ausgedruckt werden (außer in der OWO). Holt euch am besten einen Laptop oder ein Tablet für die Aufgabenblätter, das macht das Arbeiten um einiges angenehmer.

Aber am wichtigsten ist: macht nichts alleine! In Physik I und Rechenmethoden lassen sich die Hausübungen anfangs noch gut alleine machen, doch in Analysis sieht das schon anders aus. Gründet eine Lerngruppe und alles wird sehr viel besser laufen, dazu entwickeln sich solche Lerngruppen schnell in Freundeskreise. Studiert nicht alleine, das ist unglaublich schwer und am Fachbereich gibt es echt viele nette Leute. Ihr werdet hier viele Gleichgesinnte treffen, die euer Interesse zu den meisten Gebieten teilen werden.

Was bleibt noch zu sagen? Uni ist anstrengend, das stimmt. Es werden leider nicht wenige abbrechen, viele, die noch da sind, haben auch schon mal drüber nachgedacht. Doch es gibt vieles an der Uni, was Spaß macht, auch wenn es an manchen Tagen nur die Pausen beim Arbeiten sind, wo plötzlich Diskussionen über die Punischen Kriege ausbrechen (nicht, dass das mal in einer QM-Übung passiert ist \*Hust\*). Oder entspanntes Rumsitzen im Herrngarten, die OWO als Tutor betreuen, Physiker-Kneipenabend oder oder oder...

Viel Spaß euch beim Studium, vielleicht sieht man sich ja!

PS: Optikbau. Egal was gewisse andere Fachbereiche sagen, wir stehen historisch im Recht.

---

### 2.9.2 ... von Noah Eizenhöfer (im 3. Semester, WS 2017/18)

---

In meiner eigenen OWO konnte ich mich zum einen schon mal an den Uni-Alltag gewöhnen und mich an der Uni zurechtfinden, ohne schon Studiumsstress parallel zu haben. Zum anderen habe



ich während der OWO schon die Leute kennengelernt, mit denen man gemeinsam lernt, Arbeitsgruppen bildet und grübelt.

In den ersten Studienwochen wird schnell klar, dass das Physikstudium um einiges härter ist als Schule, mit Interesse daran aber dennoch Spaß macht. In den ersten Wochen findet man schnell die richtige Arbeitsmethode, die einem am besten liegt (Besuch der Vorlesungen/Arbeiten mit Skript/Arbeiten mit Büchern). Am wichtigsten ist und bleibt es (unabhängig von der eigenen Arbeitsweise), kontinuierlich mitzuarbeiten, so besteht die spätere Prüfungsvorbereitung größtenteils nur noch aus Wiederholen des schon Erlernten, kombiniert mit Übungen. Dies führt auch schon zum zweiten großen, hilfreichen Punkt: dem Besuch der Übungen bzw. Bearbeiten der Hausübungen. Hier bekommt man ein Gefühl, wie gut der Stoff schon sitzt, und kann unter Mithilfe des Übungsleiters seine Lücken auffüllen. Um die Hausübungen zu erledigen, ist es sinnvoll, in die Sprechstunden der Übungsleiter zu gehen, in denen man wertvolle Tipps und Ansätze erhält.

Einer der interessantesten, weil anschaulichsten Teile des Studiums, ist das Grundpraktikum. Es ist zwar sehr zeitaufwendig, macht aber während der Durchführung immer Riesenspaß (optimalerweise mit einem bekannten Partner); die Vorbereitung besteht größtenteils aus Literaturarbeit, man muss aber nie zu lange suchen, sondern findet in den meisten Standardwerken die relevanten Infos.

Zum Abschluss noch zwei Ratschläge: lasst euch auf keinen Fall von dem Aufwand verrückt machen! Es wird viel Arbeit werden (Hausarbeit, Nachbereitungen, Grundpraktika), die man investieren muss, aber man sollte dennoch seine Freizeit nicht vernachlässigen. Wenn man mal eine Hausübung nicht oder nur teilweise gelöst abgibt... geschenkt, den Notenbonus bzw. Klausurzulassung erhält man im Normalfall trotzdem. Bevor man sich bis mitten in der Nacht hinsetzt und verzweifelt, lässt man lieber einen Teil der Hausübung weg. Zweiter Ratschlag: bildet mit Freunden Lerngruppen bzw. Hausübungsgruppen. Die Hausübungen müssen zwar individuell abgegeben werden, allerdings kommt man bei mehreren Leuten viel schneller auf einen Ansatz, und die Arbeitsatmosphäre ist deutlich lockerer als wenn man alleine arbeitet.

### **2.9.3 ... von Lianne Gossel (im 5. Semester, WS 2017/18)**

Ich denke noch gerne an den ersten Tag meiner OWO zurück. Ich war mit gemischten Gefühlen gekommen, und doch nach wenigen Tagen ziemlich sicher, dass es mir an der TU gefallen würde, obwohl das Studium da noch gar nicht richtig angefangen hatte. Mit dem ersten Tag der Vorlesungszeit ging es dann aber auch schon richtig los, und wir saßen etwas verzweifelt in unserer ersten Analysis-Übung. Ich merkte in den ersten Wochen schnell, dass einem das Physikstudium viel abverlangt. Dennoch hat es mir Spaß gemacht, denn die Vorlesungen sind interessant und ich habe viele tolle Leute kennen gelernt.

In den ersten Vorlesungswochen musste ich herausfinden, welche Lern- und Arbeitsmethoden die richtigen für mich sind. Zum Beispiel werden in vielen Vorlesungen Skripte angeboten und ich stellte fest, dass ich den Vorlesungen besser folgen kann, wenn ich nicht mitschreibe. (Anmerkung 2019: Mittlerweile schreibe ich wieder mit, auch wenn es ein Skript gibt - irgendwann findet man seinen Weg ;-))

Auch merkte ich, dass der Eindruck, die Vorlesung verstanden zu haben noch lange nicht hieß, dass ich auch die Übungen be-

arbeiten konnte. In den Gruppenübungen kamen wir auch nicht immer gut voran, aber die meisten Übungsleiter\*innen können kompetent weiterhelfen und die Zusammenarbeit im kleineren Kreis ist auf jeden Fall gut geeignet um seine Kommiliton\*innen kennen zu lernen. Positives Feedback in den Übungen hat meine Motivation immer sehr gesteigert. Für ein erfolgreiches Studium empfehle ich euch daher auf jeden Fall die Übungen zu besuchen, auch wenn es manchmal schmerzhaft ist durch sie auf den Boden der Tatsachen zurückgeholt zu werden. Ich habe die positive Erfahrung gemacht, dass man wenn man nicht aufgibt, hinterher auch mit Erfolg belohnt wird.

Fest steht, dass sich die Dinge mit der Zeit einpendeln, und man sich keine Sorgen zumachen braucht, wenn man am Anfang noch etwas überfordert ist. So hatte ich zum Beispiel zu Beginn meine Schwierigkeiten mit dem Grundpraktikum, doch am Ende des dritten Semesters hatte ich es aufgrund der vielen erlernten Methoden und des großen thematischen Überblicks, der dort abgedeckt wird, schätzen gelernt.

Das erste Semester war auch anstrengend für mich, da ich lange Pendelzeiten hatte und deshalb oft sehr müde war. Auch boten sich mir dadurch weniger Möglichkeiten Darmstadt kennen zu lernen. Im zweiten Semester konnte ich dann endlich nach Darmstadt ziehen. Ich kann somit nur bestätigen, dass man bei der Wohnungssuche wesentlich erfolgreicher ist, wenn man außerhalb der Stoßzeiten zu Semesterbeginn sucht.

Zusammenfassen kann ich meine Erfahrungen zum Studienbeginn am besten mit folgendem Zitatemix: Aller Anfang ist schwer, doch jedem Anfang wohnt ein Zauber inne.

### **2.9.4 ... von Axel Maas (Post-Doc) oder: Wohin die Physik führt...**

Diese Zeilen schreibe ich an meinem Schreibtisch im Institut für Physik der Universität São Paulo.

Wie bin ich hier hingeraten? Das fing damit an, dass ich mich in der Schule für Teilchenphysik interessiert habe und dann kurzentschlossen statt Informatik Physik an der TU studiert habe. Anfangs sah ich mich an Experimenten basteln, musste aber nach der ersten Theoriestunde feststellen, dass ich Theoretiker werden sollte. Aber das sollte noch dauern.

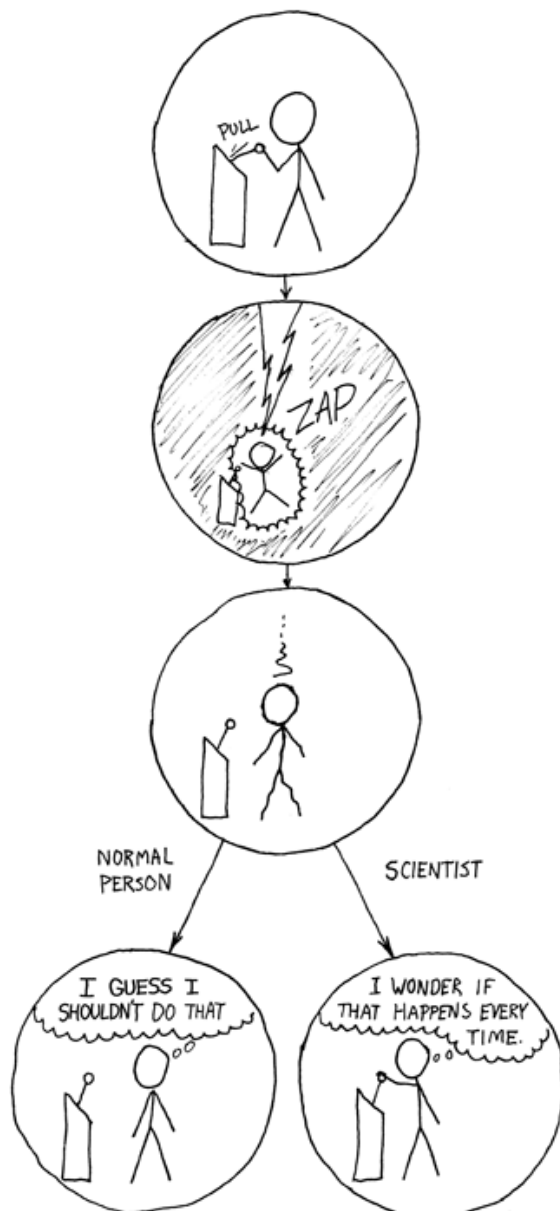
Zunächst dümpelte ich erstmal im Grundstudium rum, bevor ich im vierten Semester (und mit Quantenmechanik) endlich gemerkt habe, was und dass mich das alles fasziniert. Danach ging es dann richtig los, zunächst als Sommerstudent ans DESY, zum ersten Kontakt mit „echter“ Forschung. Danach zur JUAS nach Frankreich, um die experimentelle Grenze der Physik zu den Ingenieurwissenschaften kennenzulernen.

Die Diplomarbeit konnte ich dann dank Prof. Braun-Munzinger sehr außergewöhnlich verbringen: Die Hälfte der Zeit habe ich mit ihm an einem Experiment am CERN verbracht, die andere an einem Experiment am DESY. So fuhr ich für ein Jahr zwischen den Standorten Hamburg und Zeuthen des DESY, der GSI und dem CERN hin und her. In der Zeit habe ich vor allem gelernt, was Forschung wirklich ist. Das ist nämlich vom Studium so verschieden wie die Schule vom Studium.

Da ich aber dem Basteln dann doch nicht so zugeneigt war, wechselte ich zur Promotion endlich zur Theorie, zu Prof. Wambach. Nach dieser war ich von dem Thema so fasziniert, dass ich daran weiterarbeiten wollte. Daher ging ich nach Brasilien zu Leuten, die sich damit besonders gut auskennen. Denn oft

sind die wirklich guten Leute nicht (nur) die an den berühmten Universitäten, sondern die finden sich oft an ganz unvermuteten Plätzen.

So forsche ich hier nun tatsächlich in der Teilchenphysik. Und der Ausspruch „... was die Welt im Innersten zusammenhält“ gilt für mich sogar wörtlich: Ich versuche rauszufinden, warum Quarks als Protonen etc. zusammenhängen, und nicht alleine in der Gegend rumhirschen. Ein kniffliges Problem, ungelöst seit mehr als 30 Jahren. Aber genau das sind die faszinierendsten, weil man von ihnen wirklich lernt, wie das Multi-/Universum aufgebaut ist.



## 2.10 Bücherliste fürs Grundstudium Physik

### Literatur zum Vorkurs

- **Fritzsche - Mathematik für Einsteiger - Vor- und Brückenkurs zum Studienbeginn (Spektrum)**  
Ansprechendes Buch, das alle Themen von Axiomatik, Logik, Mengenlehre samt Beweismethoden, Zahlensysteme, auch LGS, Vektoren, Differential- und Integralrechnung, imaginäre Zahlen u.a. umfasst. Ist mathematisch korrekt (Def./Satz/Bew. . . .), aber trotzdem nett geschrieben und beinhaltet historische Einwüfe. Ist teilweise sogar zum Schmökern geeignet, allerdings beinhaltet es kaum Aufgaben.
- **Rieckers/Bräuer - Einladung zur Mathematik (Logos)**  
Eine übersichtliche, anschauliche und verständliche Einführung in die Mathematik. Der Stoffumfang passt zum Mathe-Vorkurs. Es werden auch verschiedene physikspezifische Themen behandelt wie zum Beispiel Fourieranalyse und Vektorfelder, allerdings fehlen Differentialgleichungen.

### Experimentalphysik und Grundpraktikum

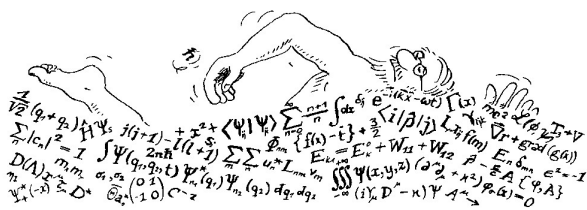
- **Tipler - Physik (Spektrum)**  
Etwas zu viel Text für die Information, aber teilweise gute Aufgaben, die vor allem von den Professor\*innen gerne verwendet werden (d.h. man benötigt das Arbeitsbuch, das man sich – genau wie den Tipler – auch ausleihen kann). Eine schöne Gute-Nacht-Lektüre.
- **Gerthsen - Physik (Springer)**  
Man versteht zwar nicht alles, aber die fürs Grundpraktikum nötigen Herleitungen stehen drin, sehr viele Informationen. Die Aufgaben sind zum Lernen für ExPhysik oft nicht brauchbar.
- **Halliday/Resnick - Physik (Gruyter)**  
Für Professor Hoffmann sehr zu empfehlen, insgesamt recht niedriges Niveau. Es beinhaltet Aufgaben, die zum Teil (allerdings oft fehlerhaft) gelöst sind (die englischen Lösungen sind besser, aber auch nicht immer korrekt).
- **Demtröder - Experimentalphysik 1-4 (Springer)**  
Doch eher theoretisch aufgebaut. Viele schwere Rechnungen und daher fürs erste Mal lesen fast zu anspruchsvoll. Dafür findet man hier aber auch alles. Gut geeignet zur intensiven und vertiefenden Vorlesungsnacharbeitung. Die Aufgaben sind eher nicht zur Prüfungsvorbereitung geeignet.
- **Dransfeld - Physik (I-IV) (Oldenbourg)**  
Ideales Buch für Bahnfahrende, da die Bände schön handlich sind. Für das tiefere Verständnis nicht besonders geeignet und enthält keine Aufgaben.
- **Paus - Physik in Experimenten und Beispielen (Hanser Fachbuchverlag)**  
Enthält kurze verständliche Kapitel auf Schulphysikniveau. Wichtige Begriffe werden kurz und prägnant auf den Punkt gebracht. Ideal zur Vorbereitung des Grundpraktikums geeignet.

- **Geschke - Physikalisches Praktikum (Teubner)**  
Enthält viele Versuche des Grundpraktikums. Komplett und kompetent. Das komplette Buch ist auch mit zusätzlichen Animationen und Java Applets auf CD verfügbar.
- **Walcher - Praktikum der Physik (Teubner)**  
Enthält umfangreiche und ausführliche Erklärungen z. B. zu E9 und O2.
- **Eichler/ Kronfeld/ Sahm - Das neue physikalische Grundpraktikum (Springer)**  
Für etwas praxisferne Leute sehr hilfreich bei der Vorbereitung fürs Grundpraktikum, allerdings nur zusätzlich zu anderer Literatur. (Anders ausgedrückt: Man liest die theoretischen Grundlagen in einem anderem Buch und in diesem schaut man nach, was man denn eigentlich macht und wie man die Messung macht.)
- **Stöcker - Taschenbuch der Physik (Harri)**  
Sehr gute physikalische Formelsammlung. Zu dick um sie ständig durch die Gegend zu tragen. Variante ohne CD kaufen, die CD bringt nichts.
- **Kuchling - Taschenbuch der Physik (Fachbuchverlag Leipzig)**  
Etwa das gleiche wie der Stöcker - nur in rot. (Nicht ganz vollständig, aber ganz gut für den ersten Überblick über ein Thema: Formeln mit ausführlicher Zeichenerklärung - in Stichpunkten - und ein bisschen Text.)

Für die Vorbereitung des Grundpraktikums befinden sich auch eigens Mappen zu den Versuchen in der Lehrbuchsammlung des Fachbereichs Physik.

„Jede mathematische Formel in einem Buch halbiert die Verkaufszahl dieses Buches.“

(Stephen Hawking)



## Mathematik

- **Bronstein/ Semendjajew - Taschenbuch der Mathematik (Harri)**  
Ausführliche und gute mathematische Formelsammlung, auch mit theoretischen Aspekten. Zu dick um es herumzutragen. Auf der erhältlichen CD ist das komplette Taschenbuch durchsuchbar enthalten.
- **Formelsammlung: Merziger - Formeln + Hilfen zur Höheren Mathematik (Binomi)**  
Für alle, denen der Bronstein zu schwer ist. Hier steht alles drin, was man berechnen kann und ist dabei noch sehr übersichtlich. Den Binomi hat man nie umsonst dabei, hilft zuverlässig bei Rechenmethoden. Dabei sind Trigonometrie, Integral- und Differentialrechnung auf den Umschlagseiten schnell zu finden... → Der Klassiker!
- **Merziger/Wirth - Repetitorium d. höheren Mathematik (Binomi)**  
Gehört zur bekannten „Binomi“-Formelsammlung. Enthält viele Aufgaben, aber auch gute Erklärungen.
- **Forster - Analysis (Vieweg)**  
Falls der/die Professor\*in ihn empfiehlt, weil er ihn als Skript verwendet: Möglichst billig besorgen, die Zeit durchstehen und nachher ist er wirklich gut. Gutes Nachschlagewerk, wenn man es schon mal verstanden hat. Zum Verstehen allerdings meist nicht zu gebrauchen. Dazu gibt es auch ein Übungsbuch, das recht nützlich ist.
- **Heuser - Analysis I (Teubner)**  
Umfangreiches Analysisbuch, das auch in die Tiefe geht. Für alle, die nicht nur rechnen, sondern auch die Mathematik verstehen wollen.
- **Jänich - Mathematik 1. Geschrieben für Physiker (Springer)**  
Mathematik für Physiker\*innen. Ideal zum Verständnis ab dem ersten Semester, schöne Gute-Nacht-Lektüre (zumindest teilweise), für Analysis allerdings nicht immer tiefgehend genug. Trotzdem lesenswert.
- **Anton - Lineare Algebra (Spektrum), Lipschutz - Lineare Algebra (MrGraw-Hill)**  
Zwei didaktisch ähnliche gute, dicke Rechenbücher, die vor allem Wert auf die Grundrechenarten der Linearen Algebra legen. Enthalten viele Zahlenbeispiele sowie Aufgaben mit Lösungen.
- **Beutelsbacher - Lineare Algebra (Vieweg), Jänich - Lineare Algebra (Springer)**  
Mathematische Bücher mit Übungs-, Verständnis- und Beweisaufgaben. Beide decken die Vorlesung nicht komplett ab, sind aber im Paket recht brauchbar. Ähneln dem Niveau und der Machart eines Vorlesungsskriptes.
- **Furlan - Das gelbe Rechenbuch (Furlan)**  
Viele schwören auf das gelbe Rechenbuch als das verständlichste Mathematikbuch auf dem Markt. Rechenwege werden Schritt für Schritt erklärt. Furlan behandelt zwischen Folgen und partiellen Differentialgleichungen alle wichtigen Gebiete der Mathematik.

Mit diesem Buch ist man aber nur für die Rechenaufgaben gut gewappnet, für Beweise oder gar zum Verstehen des Stoffes reicht es nicht.

---

## Rechenmethoden zur Physik

---

- **Lang/Pucker - Mathematische Methoden in der Physik (Spektrum)**  
Mathematische Methoden der Physik. Sehr ausführliches Werk, für Physiker\*innen geschrieben, man findet nahezu alles, was man braucht, relativ verständlich, auch für Mathe mal kurz zum Verständnis, keine Beweise.
- **Großmann - Mathematischer Einführungskurs in die Physik (Teubner)**  
Handliches Buch, das die komplette Rechenmethodenvorlesung umfasst und etwas darüber hinausgeht. Verständlich mit durchgerechneten Beispielen und Übungsaufgaben.
- **Papula - Mathematik für Ingenieure (Vieweg)**  
Die Buchreihe ist zwar für Ingenieur\*innen gedacht, ist aber durchaus auch für Rechenmethoden geeignet. Basiert stark auf durchgerechneten Beispielen.
- **Otto - Rechenmethoden für Studierende der Physik in 1. Jahr (Spektrum)**  
Das Buch deckt die Inhalte der Rechenmethoden-Vorlesung nahezu vollständig ab. Es wird speziell auf Themen, die den Student\*innen erfahrungsgemäß anfänglich Schwierigkeiten bereiten eingegangen und auf typische Fehler hingewiesen. Auf komplizierte mathematische Beweise wird dabei bewusst verzichtet und das Buch enthält Probeklausuren.

Diese Auswahl an Büchern sollte für den Anfang schon mehr als genug sein.

Eine erweiterte Version dieser Bücherliste, die auch Bücher für die Theoretische Physik in höheren Semestern enthält, ist auf der Internetseite der Fachschaft<sup>6</sup> erhältlich.

Grundsätzlich gilt jedoch immer bei Büchern: Was der eine toll findet, hilft dem anderen noch lange nichts. Daher können wir euch nur raten, die Bücher nicht gleich zu kaufen, sondern sie zuerst zum Beispiel in der physikalischen Lehrbuchsammlung in der Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) auf ihre Tauglichkeit für euch zu überprüfen. Die meisten Lehrbücher könnt ihr dort auch für ein ganzes Semester ausleihen (Stichwort Semesterausleihe, achtet auf den rosa Aufkleber auf den Büchern)

Des Weiteren sind einige Bücher (Springer Verlag) auch als handliche E-Books verfügbar, siehe Webseite der ULB<sup>7</sup>.

---

## Allgemeines zur ULB

---

- Die ULB Darmstadt hat drei Standorte: ULB Stadtmitte, ULB Lichtwiese (HMZ) und ULB Schloss
- Die ULB Stadtmitte und ULB Lichtwiese (HMZ) haben eine Lehrbuchsammlung, passend zum Fächerschwerpunkt. Viele Lehrbücher sind zusätzlich im Netz mit Campuslizenz verfügbar (eBooks)

<sup>6</sup>[www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de)

<sup>7</sup>[www.ulb.tu-darmstadt.de](http://www.ulb.tu-darmstadt.de)

- Die Athene-Karte ist gleichzeitig der ULB-Ausweis. Sie muss über das HRZ beantragt und in der ULB-Ausleihe Stadtmitte abgeholt werden.
- Jacken und Taschen dürfen in die Bibliothek mitgenommen werden. Es darf jedoch bis auf Wasser nicht getrunken und gegessen werden.
- In jeder Etage befinden sich Recherche- und Internet-PC's
- In der Stadtmitte befindet sich die zentrale Informationsstelle im EG und der Bestand für Mathematik-, Natur- und Ingenieurwissenschaften im 4.OG. Die Bücher mit roten Etiketten und Zeitschriften sind nicht ausleihbar.
- Im 2. OG befindet sich ein Forschungslesesaal.
- Im 4. OG gibt es einen Sonderrechner zu DIN- und VDE-Normen.

Öffnungszeiten ULB Stadtmitte:

Die Öffnungszeiten der ULB sind aktuell leider stark eingeschränkt. Am Besten informiert ihr euch immer auf der Website über die aktuellen Zeiten.

In normale Semestern ist die ULB in der Hauptklausurenphase sogar 24 Stunden geöffnet (Januar bis März und Juni bis August), ansonsten von 08:00 Uhr bis 01:00 Uhr.

---

## 2.11 Veranstaltungen

---

Hier schon einmal einen Überblick über einige Veranstaltungen. Infos und Ankündigungen zu den verschiedenen Veranstaltungen gibt es meist über den Mail-Verteiler auf Physikstudenten.de, zum Teil auch nur über den dort angesiedelten Freizeit-Verteiler.

- **Physik-Sommerparty**  
Die traditionelle Sommerparty findet immer am Ende des Sommersemesters statt, meist mit Live-Musik und Grill. Außerdem gibt es Bier, Äpfel und Cocktails!
- **Physik-Weihnachtsfeier**  
In der Vorweihnachtszeit gibt es natürlich auch eine Physik-Weihnachtsfeier. Diese findet mit Glühwein, selbst mitgebrachten Tassen und Lebkuchen im LZP statt. *Coronabedingt wird diese höchstwahrscheinlich ausfallen müssen.*
- **Musikabend der Physik**  
Der nächste Musikabend findet im Normalfall an einem Abend im Januar im großen Physikhörsaal statt. *Aufgrund der aktuellen Situation ist noch unklar, wann und in welcher Form er dieses Jahr stattfinden kann.*  
Zu hören ist unterschiedlichste Musik von und mit Physikern, der Eintritt ist gratis. Jedes Semester findet ein Musikabend statt, meist im Januar und im Juni. Natürlich kann man beim Musikabend auch selbst mitmachen: Die Organisatoren erreicht ihr unter [musikabend@physik.tu-darmstadt.de](mailto:musikabend@physik.tu-darmstadt.de).
- **Mathe-Musikabend**  
Eigentlich das gleiche wie der Physik-Musikabend, außer dass er von Mathematiker\*innen an Stelle von Physiker\*innen organisiert wird. Er findet sogar am gleichen Ort statt!

- **Physik-Spieleabend**

Im Laufe der letzten Jahre hat sich ein Spieleabend etabliert, der ein paar Mal im Jahr im LZP stattfindet. Hierfür bringt jeder, der möchte, ein paar Spiele und gegebenenfalls etwas zu knabbern mit. Angekündigt wird das ganze vor allem über den Freizeitverteiler, es gibt aber auch Aushänge. Ab und an gibt es auch Turniere eines speziellen Spiels, z.B. Schach oder Skat. *Spieleabende dieses Semester werden digital stattfinden.*

- **Physik-Kneipenabend**

In unregelmäßigen Abständen finden Physik-Kneipenabende statt. Es gibt auf jeden Fall immer (*außer dieses Jahr aus offensichtlichen Gründen*) in der OWO eine Kneipentour, bei der natürlich auch ältere Student\*innen gern gesehen werden. Andere Kneipenabende (inoffizielle) werden meist über den Freizeitverteiler von Physikstudenten.de bekannt gegeben und können prinzipiell auch von jeder Person selbst organisiert werden.

- **OWO**

Zu Beginn jeden Semesters findet die OWO für die neuen Studierenden statt. Hierfür werden natürlich immer viele Helfer\*innen gebraucht. Wer also als Tutor\*in in gelb mitmachen möchte, kann sich einfach rechtzeitig vor der OWO beim Organisationsteam unter [owo-orga@fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](mailto:owo-orga@fachschaft.physik.tu-darmstadt.de) melden.

- **Mathe-Theater und Mathe-Party**

Am Donnerstag der zweiten Woche der OWO wird eine Aufzeichnung des traditionellen Mathe-Theaters gestreamt werden. Im Normalfall findet danach auch noch die Mathe-Party statt. Zu beiden Veranstaltungen sind alle Physiker\*innen traditionellerweise herzlich eingeladen.

- **Mathe-Ball**

Im Sommer gibt es immer den Mathe-Ball mit Tanz, Live-Musik und vielem mehr, der von der Fachschaft Mathematik organisiert wird.

- **Fachschaftssitzung**

Die Fachschaftssitzung findet im Semester jede Woche, in den Semesterferien zweiwöchentlich in S2|01-202 statt (*aktuell noch digital über jitsi*). Du bist hier stets willkommen, egal ob du Fragen oder Probleme hast, mitmachen oder einfach mal vorbeischauen möchtest.

- **Vollversammlung**

Die Physik-Vollversammlung findet im Sommer kurz vor den jährlichen Hochschulwahlen statt. Hier stellen sich die Kandidat\*innen für Fachbereichs- und Fachschaftsrat vor und die Fachschaft berichtet zu aktuellen Themen, über die bei Bedarf auch diskutiert werden kann.

- **Auslandsinfo**

In den ersten Wochen des Wintersemesters findet eine Informationsveranstaltung zum Auslandsstudium statt, bei dem Student\*innen, die gerade aus dem Ausland zurückgekommen sind, von ihren Erlebnissen berichten.

- **Phibs - Studierende treffen Physiker im Beruf**

Mit dieser Vortragsreihe, die ca. einmal im Jahr von der Gerhard-Herzberg-Gesellschaft organisiert wird, bekommen

Studierende im Bachelor- und Masterstudiengang die Möglichkeit, mit Physiker\*innen, meist Absolventinnen oder Absolventen unseres Fachbereichs, zusammenzutreffen und sich auszutauschen. Mehr Infos findet ihr unter <http://www.phibs.info>.

- **Attraktive Physik**

Im Wintersemester findet freitags nachmittags immer die Vortragsreihe „Attraktive Physik“ statt. Hier stellen alle Professor\*innen des Fachbereichs ihre Forschungsgebiete vor, um Studierenden, die kurz vor ihrer Abschlussarbeit stehen, einen Überblick über die möglichen Themen zu geben.

- **Saturday Morning Physics**

An einigen Samstagen im Winter findet Saturday Morning Physics, eine vom Fachbereich organisierte Veranstaltung mit Vorträgen und Exkursionen für Oberstufenschüler\*innen statt. Hierfür werden stets studentische Helfer\*innen gebraucht. Die Rekrutierung findet vorher in den Vorlesungen statt.

- **Programmierkurs**

Im Sommer wird stets ein Programmierkurs für Physiker\*innen angeboten. Dieser geht über drei Wochen und findet im PRP statt. Es wird unter anderem eine Einführung in C gegeben. Infos und Anmeldung findet man auf TUCaN.

PHYSIKER IM URLAUB I



## 3 Sonderteil Digitales Studium

### 3.1 Besonderheiten im Digitalesemester

Auch wenn es ein bisschen trivial (das Lieblingswort vieler Dozierenden) wirken wird, möchten wir euch hier einmal ein paar Besonderheiten auflisten, die aufgrund des Digitalesemesters auftreten werden. Manche Dinge können sich eventuell noch während des Semesters ändern, falls sich die allgemeine Situation bessert:

- **Vorlesungen finden online statt:**

Obwohl es prinzipiell keinen Unterschied machen dürfte, wie man einer Vorlesung lauscht (ob auf einem Hörsaal- oder Schreibtischstuhl), merken viele doch Unterschiede zwischen Präsenz- und Digitalvorlesungen. Beispielsweise ist es, dadurch dass die Kamera im Normalfall ausgeschaltet ist (um die Verbindung zu schonen) und im Gegensatz zur Schule keine Mitarbeitsnoten gemacht werden, deutlich leichter, sich ablenken zu lassen wenn man gerade Langeweile hat. Keine Sorge: Es ist jedem von uns schon einmal passiert, dass man von 90 Minuten Digitalvorlesung eher so 45 Minuten (oder weniger) mitgenommen hat. Solange dies nicht in jeder Vorlesung passiert, ist das nicht allzu schlimm.

- **Übungen finden online statt** (außer, ihr konntet in eine Präsenzgruppe kommen):

Im Gegensatz zu Vorlesungen leben Übungen stärker von der Interaktion zwischen Übungsleitenden und Studierenden (es gibt aber auch hier keine Mitarbeitsnoten). Eure Übungsleitenden werden daher versuchen, euch möglichst aktiv einzubinden. Seid daher möglichst offen, stellt auch mal eine Aufgabe vor (Screensharing oder vor die Kamera halten) und beteiligt euch, wenn Übungsleitende Fragen in die Runde stellen. Ihr werdet feststellen, dass dann die Lernatmosphäre deutlich lockerer ist und der Lernerfolg höher. Und immer daran denken: Es gibt keine dummen Fragen! <sup>1</sup>

- **Das Grundpraktikum findet in Präsenz statt:**

Man kann also nicht jeden Tag nur daheim sitzen, sondern muss einmal die Woche für mehrere Stunden an der Uni erscheinen. Zum Grundpraktikum gibt es nicht viele Besonderheiten zu sagen, außer dass es natürlich auch gewisse coronabedingte Regelungen gibt, die man auf der GP-Seite nachlesen kann.

- **Der Tagesrhythmus ist anders:**

Man muss eigentlich nicht mehr das Haus verlassen, d.h. man kann später aufstehen, während der Vorlesungen frühstücken etc.. Was erst einmal nach einer paradiesischen Atmosphäre klingt, führt bei den meisten dann doch dazu, dass man das Studium ein bisschen schleifen lässt, sich zu viel Stoff zum Nacharbeiten lässt und dies dann immer weiter aufschiebt.

- **Lernzentren sind geschlossen:**

Dadurch, dass Lernzentren nicht nur zum Lernen, sondern im Allgemeinen auch zum Kennenlernen, unterhalten sowie dem Tag verbringen genutzt werden, ist dies tatsächlich sehr ärgerlich. Um das zu kompensieren, könnt ihr beispielsweise eigene „digitale“ Lernzentren eröffnen mit euren gefundenen Lerngruppen und Bekannten im Studium (beispielsweise über Discord oder Skype). Es gibt aber bereits „inoffizielle“ Lernzentrumsserver, von denen ihr noch sicher mitbekommen werdet, und auch ein offizielles digitales Lernzentrum von Seiten der TU ist geplant. Wenn ihr euren eigenen Ersatz zu einem Lernzentrum plant, denkt unbedingt daran, auch eine Möglichkeit für einen lern- und unifehren Platz auf der jeweiligen Plattform zu schaffen. Jeder muss manchmal den Kopf freibekommen von Gleichungen, Erhaltungssätzen und Näherungen.

- **Computerpoolräume sind geschlossen:**

Glücklicherweise muss man in einem digitalen Semester eigentlich auch wenig ausdrucken, sodass man die Gratis- bzw. verbilligten Druckkontingente an der Uni nicht vermisst. Vermissen könnte man vielleicht eher die Software auf den Rechnern in den Poolräumen, diese wird in den ersten Semestern allerdings weniger gebraucht

- **Lernplätze am Campus sind quasi nicht existent:**

In der ULB sind nur Einzelarbeitsräume eingeschränkt und nach vorheriger Reservierung nutzbar. Seminarräume an der Universität sind nicht zugänglich. Dementsprechend wird man nicht umhin kommen, am eigenen Schreib-/Esszimmer-/Wohnzimmertisch zu lernen. Dafür hat man dann dort auch die Möglichkeit, online mit den Mitstudierenden aus der Lerngruppe zu reden, was beispielsweise in der ULB nicht möglich ist.

- **Das „Mensa-Feeling“ fehlt:**

Die Mensa ist zwar prinzipiell mit Einschränkungen geöffnet, aber es gehen natürlich deutlich weniger Leute hin. Zugegebenermaßen: Die meisten Studierenden vermissen die Mensa nicht wegen des Essens, sondern v.a. wegen der Essenszeit, bei der man sich mit Mitstudierenden trifft und sich über alles austauschen kann (und die Mittagspause gerne so weit es nur geht ausreizt).

- **Ich sehe andere Leute nicht (bzw. höchstens deren Video):**

Zu guter Letzt: Die vermutlich offensichtlichste, klarste und (im Vergleich zum „normalen“ Studiumsleben) ungewöhnteste Veränderung. Da wir uns aber zum Glück nicht mehr auf die Kommunikation mit Briefftauben und Rauchzeichen verlassen müssen, kann man dies über die Wege und Plattformen des Internets kompensieren. Wir unterstützen euch in der Anfangsphase so gut es geht, damit ihr eine ausreichend große Menge Physikstudierender kennenlernt, sodass ihr im Studium genügend Personen kennt, mit denen ihr

<sup>1</sup>Außer vielleicht „Ist Helmut eigentlich das Gegenteil von Dunkelangst?“

euch ab und zu online (und später auch wieder in Präsenz) treffen könnt.

---

### 3.2 Gemeinsam ist's besser: Zur Bedeutung von Lerngruppen

---

Ihr mögt euch jetzt vielleicht etwas wundern, warum wir zum wiederholten Male in diesem Heft darauf hinweisen möchten, wie wichtig die Bildung von Lerngruppen ist. Der einfache Grund dafür: es ist elementar wichtig, insbesondere bei diesem Studienanfang unter besonderen Bedingungen.

Um diese Relevanz auch einmal konkretisieren zu können, hier ein paar Punkte dazu:

- Je mehr Leute dabei sind, desto mehr Ideen können gesammelt werden. Insbesondere am Anfang jeder Hausübung, d.h. bei der Suche nach den richtigen Ansätzen, kann dies sehr hilfreich sein.
- Bei längeren Übungen kann man „Expert\*innen“ für die einzelnen Aufgaben bestimmen, die sich vertieft damit auseinandersetzen und den anderen ihre Ansätze vorstellen, bevor es an das gemeinsame Rechnen geht.
- Allgemein gilt: Für Übungen gilt das Motto „Viele Köche verderben den Brei“ nicht!
- Hat man ein Problem lange in der Gruppe diskutiert und ist auf keine Lösung gekommen, traut man sich vielleicht eher, in Sprechstunden diese Frage zu stellen (Wenn viele Leute das gleiche Problem haben, muss da ja wohl etwas dran sein)
- Es tut auch immer wieder mal gut, während der Bearbeitung von Übungen eine kurze Auszeit zu nehmen, sich mit anderen Studierenden zu unterhalten (über den Schwierigkeitsgrad der Übung beispielsweise, aber noch besser über uniferne Themen, um den Kopf freizubekommen)

Es ist klar, dass die Übungsgruppenbildung während eines digitalen Semesters erst einmal ungewohnt sein dürfte (selbst viele Studierende höheren Semesters hatten letztes Semester zu Beginn solche Probleme. Auch wenn wir das natürlich nur selten zugeben werden). Dafür gibt es leider auch kein Universalrezept. Wie ihr in einem folgenden Abschnitt sehen werdet, wird es aber einige Angebote für euch geben, die euch dabei unterstützen können. Seid einfach möglichst offen und denkt im Notfall immer daran: Ihr müsst die Mitglieder eurer Lerngruppe(n) nicht heiraten oder mit ihnen in den Urlaub fahren, ihr möchtet/müsst mit ihnen nur Übungen rechnen.

---

### 3.3 Ein Kreuz kann Lehre retten: Zur Evaluation der Lehrveranstaltungen

---

Ihr seid noch genervt vom Unterricht in der Schule? Ihr findet es doof, dass ihr dort keine Kritik üben konntet? Ihr hättet so viele Verbesserungsvorschläge für eure Lehrer\*innen gehabt? Dann herzlich willkommen an der Uni – dem Ort, wo eure Meinung zählt! Hier könnt ihr die Lehre aktiv beeinflussen. Was dafür nötig ist? Ein Stift und die Fähigkeit, ein paar Kreuzchen zu setzen.

Denn einmal in der Mitte des Semesters führt der Fachbereich die Evaluation der Lehrveranstaltungen durch. Diese besteht aus einem Ankreuzteil mit allgemeinen Fragen zur Strukturierung, Durchführung und Verständlichkeit der Vorlesung/Übung und einem Freitext-Bogen, auf dem ihr alles loswerden könnt, was euch zu der Veranstaltung auf der Seele liegt, seien es Verbesserungsvorschläge oder Kritikpunkte. Aber auch positives Feedback wird gerne gesehen! Die Evaluation wird dann von der Fachschaft ausgewertet. Selbstverständlich erfolgt das alles vollkommen anonym.

Jetzt denkt ihr euch vielleicht: Toll, jetzt habe ich meine Zeit geopfert und einen Roman geschrieben, aber ändern wird sich eh nichts. Falsch! Wir, die Evaluationsbeauftragten (Katrin Katzenmeier, Robin Weiße), besprechen die Ergebnisse der Evaluation jedes Mal mit unserem Studiendekan und schauen, wo es Redbedarf gibt oder was geändert werden muss. Anschließend sprechen wir dann, wo es nötig erscheint, mit den Dozierenden und besprechen mit ihnen mögliche Verbesserungen. Natürlich erhalten auch die Dozierenden die Ergebnisse ihrer Evaluation und können sich selbst ein Bild machen, wie ihre Veranstaltung ankommt.

Dieses Semester läuft die Evaluation ein bisschen anders ab als während eines Präsenz-Semesters. Die Evaluationsbögen werden nicht in der Veranstaltung verteilt, sondern ihr erhaltet von euren Dozierenden einen Link, sodass ihr die Evaluation bequem online ausfüllen könnt. Ihr benötigt also nicht mal einen funktionierenden Stift :P

Seit dem SoSe20 gibt es auch die Möglichkeit, ein anonymes [Feedback-Formular](#) auf unserer Fachschaftshomepage auszufüllen, sollte es wichtiges Feedback schon vor oder noch nach der Evaluation geben. Dies ist vor allem jetzt während dem Online Semester wichtig, da es für alle – aber vor allem für die Dozierenden – noch relativ neu und ungewohnt ist, die Lehre online durchzuführen. Sollte es also große Probleme geben, nutzt die Möglichkeit des Feedback-Formulars und der Evaluation, damit wir etwas ändern können und die Lehre trotz der Umstände so angenehm wie möglich für euch gestalten können.

Natürlich könnt ihr euch auch jederzeit bei der Fachschaft oder bei uns Evaluationsbeauftragten melden, wenn ihr irgendein Anliegen habt, was nicht anonym gehalten werden muss. Alle wichtigen Mailadressen dazu findet ihr auf unserer Homepage.

Wie ihr seht, ist es also ganz einfach, selbst bei der Verbesserung der Lehre mitzuwirken, und es dauert nicht mal lange.

In diesem Sinne: Euer Kreuz ist wichtig. Geht evaluieren!

---

### 3.4 Ablauf von Online-Veranstaltungen

---

**1. Den Termin und den Ort herausfinden** Die Termine eurer Veranstaltung findet ihr auf TUCaN, beim Ort steht dort aber meist nur „digitaler Veranstaltungstermin“. Normalerweise sollten euch die Dozierende einige Zeit vorher (ggf. auch erst sehr kurz vorher) einen Link oder Zugangsdaten über TUCaN oder Moodle zusenden. Um diese Nachrichten nicht zu verpassen, ist zu empfehlen, in TUCaN eine Weiterleitung an eure Email-Adresse einzurichten bzw. regelmäßig auf eure studentische Mail-Adresse zu schauen. Siehe dazu die Anleitung [hier](#). Manchmal wird der digitale Ort auch ohne Benachrichtigung auf Moodle veröffentlicht, schaut dort also zuerst nach, wenn ihr sonst nichts bekommen habt. Als Ort wird hauptsächlich Zoom verwendet, manchmal werden aber auch andere Plattformen vorgezogen.

**2. Technische Voraussetzungen** Es ist sehr hilfreich, einen PC oder ein Tablet zu besitzen, da sonst die übertragene Schrift schwer mitzulesen ist. Außerdem solltet ihr natürlich einen einigermaßen schnellen Internetzugang besitzen, sonst macht es weniger Spaß. Für manche Kurse sind auch Mikrofon und/oder Kamera wichtig, aber abgesehen von Sprachkursen nicht zwingend erforderlich.

Da die meisten digitalen Veranstaltungen auf Zoom stattfinden und die TU Darmstadt hierfür jedem Mitglied der Universität eine Lizenz stellt, ist es sinnvoll, sich das Programm vorab zu installieren. Die Browser- oder Handy-Varianten sind im Normalfall weniger zu empfehlen, da wichtige Funktionalitäten fehlen. Wie ihr es installiert und wie ihr an eure Lizenz kommt, könnt ihr [hier](#) nachlesen.

**3. Zur richtigen Zeit mit den richtigen Einstellungen am richtigen Ort sein** Der Vorteil von digitalen Veranstaltungen ist, dass es reicht, wenn ihr nur 5 Minuten vorher aus dem Bett fallt – wenn ihr so schnell eure morgendliche Aufsteh-Routine erledigen und den Computer starten könnt. Selbst wenn ihr vorher schon alles eingerichtet habt, ist es gut, wenn ihr euch ein paar Minuten vor dem Termin verbindet, um etwaige technische Probleme zu lösen. Das Meeting wird meist auch etwas früher geöffnet, ihr seid dann also nicht alleine.

Zu den Einstellungen: Eure Standardeinstellung bei Videokonferenzen sollten ausgeschaltetes Mikrofon und Kamera sein. Diese könnt ihr dann bei Bedarf später einschalten. Ihr solltet die Geräte dennoch vorher einmal angeschlossen und getestet haben.

**4. Während der Veranstaltung** Bei Übungen sorgt es für eine angenehmere und lockere Atmosphäre, wenn ihr die Kamera einschaltet. Bei Vorlesungen reicht dafür wahrscheinlich bei manchen die Internet-Bandbreite nicht aus, insbesondere in großen Veranstaltungen.

Bei Online-Vorlesungen allgemein haben es die Lehrenden wesentlich schwerer, eine gute Atmosphäre zu erzeugen. Ihr könnt ihnen allerdings dabei helfen! Das wird auch euch beim Lernen helfen und die Veranstaltung angenehmer machen. Wie das geht?

- Stellt Fragen! Jede Frage macht die Atmosphäre ein bisschen entspannter. Meldet euch dazu über den „Hand heben“-Knopf, bis ihr aufgerufen werdet. In manchen Veranstaltungen dürft ihr auch euer Mikro einschalten und sagen „Ich hätte mal eine Frage...“. Wenn es nicht anders geht, schreibt die Frage auch einfach in den Chat.
- Nehmt an Kurzumfragen teil, wenn diese stattfinden!
- Konzentriert euch auf die Veranstaltung! Zugegebenermaßen ist es natürlich sehr verlockend, nebenbei die Analysis-Hausübung zu rechnen, den Schreibtisch aufzuräumen oder WhatsApp-Nachrichten zu schreiben. In diesem Fall bekommt die Vorlesung für euch aber schnell den Charakter eines Youtube-Videos, und nicht den typischen Vorlesungscharakter.
- Wenn ihr in Vorlesungen kleinere Fragen habt, die man nicht direkt den Dozierenden stellen möchte, kann man sich nun nicht mehr einfach an die Person wenden, die neben einem sitzt. Zoom beispielsweise bietet im Normalfall die Möglichkeit, einzelne Leute anzuschreiben, sodass der Chat

für niemand anderen sichtbar ist. Hier muss man dann nur aufpassen, dass man sich nicht in ein Fettnäpfchen setzt und plötzlich im Chat an alle schreibt: Während das kein Problem ist, falls man nur kleinere Fragen hat, sind die Dozierenden vermutlich nicht ganz so glücklich, wenn man „Ist das laaaangweilig“ versehentlich in den öffentlichen Chat schreibt.

- Keine Scheu, meldet euch! Wenn eine Frage an die Allgemeinheit gestellt wird, geht es v.a. darum, trotz der digitalen Distanz einen interaktiven Anteil der Vorlesung nach Möglichkeit zu erhalten, und nicht darum, dass alles hundertprozentig richtig ist oder es um mündliche Noten geht (die es ja nicht gibt).

**5. Ende der Veranstaltung** Sagt gerne „Tschüss“ am Ende (per Mikro oder im Chat), um ein bisschen mehr Interaktion zwischen Dozierendem und Studierenden zu erzeugen. Man kann auch beispielsweise die „Klatschen“-Reaktion von Zoom verwenden, um das untypische „Auf den Tisch trommeln“ zu ersetzen. Bleibt wenn möglich bis zum Ende der Veranstaltung da. Dies würdet ihr ja einerseits auch in einer Präsenzveranstaltung so machen, und andererseits kommen am Ende manchmal noch nützliche Fragen auf.

---

## 3.5 Unterstützende Angebote

---

Wie schon angeklungen ist, ist eine weitere Besonderheit und Herausforderung im digitalen Semester das Knüpfen von Kontakten und die Etablierung von Lerngruppen (deren Wichtigkeit wir ja jetzt oft genug betont haben). Um diese Herausforderungen zu vereinfachen, stellen wir euch von Seiten der Fachschaft verschiedene Angebote zur Verfügung, die euch dabei unterstützen sollen.

Dabei handelt es sich zuerst um bereits in den **Orientierungswochen** durchgeführte Veranstaltungen. Auf dem dort verwendeten Discord-Server könnt ihr natürlich auch außerhalb der Veranstaltungen und nach den Orientierungswochen weiterhin Kontakte knüpfen und aufrecht erhalten. Die Angebote zur Vernetzung in der OWO bestehen aus den Treffen in Kleingruppen, die je nach Präferenz und Möglichkeit in Präsenz oder digital stattfinden, dem **Spieleabend** und dem digitalen Kennenlern-„Speeddating“. Während die Kleingruppentreffen das nähere Kennenlernen in der entsprechenden Kleingruppe mit der Perspektive zu möglichen Lerngruppen ermöglichen, ist die Absicht des Spieleabends und insbesondere das digitale „Speeddatings“, dass ihr euch als Erstis über die Kleingruppen hinaus gegenseitig kennenlernt. Bei letztem könnt ihr im Rahmen von einigen Minuten Gespräche mit allen anderen Teilnehmenden der Orientierungswochen führen.

Darüber hinaus bieten wir in diesem Semester erstmalig auch ein **studentisches Mentoring-System** an. Dabei wird euch in einer Gruppe mit weiteren Studierenden aus dem ersten Semester ein Studierenden-Team aus höheren Semestern an die Seite gestellt. Somit stehen euch einerseits Personen als Ansprechpartner für alle Fragen während des Semesters zur Verfügung. Andererseits bekommt ihr in regelmäßigen Treffen die Gelegenheit, euch mit anderen Studierenden, die mit euch das erste Semester absolvieren, auszutauschen und gleichzeitig von eurem Mentoring-Team nützliche Informationen zum jeweiligen Stadium des laufenden Semesters zu erhalten.



---

Zu Beginn des Semesters planen wir eine **digitale Veranstaltung zum Finden von Lerngruppen**. Diese soll voraussichtlich auf Discord stattfinden (neuer Server) und dazu dienen, dass alle einen Überblick bekommen, wer die gleiche Veranstaltung hört, und zu ähnlichen Zeiten Zeit haben könnte, um gemeinsam die Übungen zu rechnen etc.. Sobald dort etwas Konkretes feststeht, werden wir euch natürlich darüber informieren.

Ein weitere, nicht zu vernachlässigende Möglichkeit ist natürlich auch der **Besuch der Fachschaftssitzungen**. Als Fachschaftler\*in kennt man die anderen nach ein paar Wochen schon gut genug, um sich pudelwohl zu fühlen, und spätestens nach Ende der offiziellen Sitzung kann man auch gerne noch sitzen bleiben und über alle möglichen Themen quatschen (an unmotivierten Tagen passiert dies auch schon mal während der Sitzung).

Unabhängig davon könnt und solltet ihr natürlich jederzeit selbst offen auf Leute zugehen (beispielsweise auf Discord-Servern wie dem der OWO, auf denen ihr schon seid) und das ganze Leute-Kennenlernen selbst in die Hand nehmen. Das mag am Anfang vielleicht aufgrund der neuen Situation etwas ungewohnt sein, bei den meisten wird sich die Nervosität allerdings schon sehr bald legen.

---

### 3.6 Ein Überblick über verschiedene digitale Plattformen

---

Zu guter Letzt möchten wir euch noch einen Überblick geben über verschiedenste digitale Plattformen, die während dem Online-Semester zum Einsatz kommen könnten, bzw. die ihr natürlich auch verwenden könnt. Nicht mehr erwähnen werden wir hier TUCaN (Veranstaltungsanmeldung und Stundenplanbau) sowie Moodle (Bereitstellung von Materialien und ggf. Aufzeichnungen zu Veranstaltungen).

- **Zoom:** Zoom wird im großen Umfang für Vorlesungen eingesetzt. Als Studierende der TU Darmstadt erhaltet ihr eine Campus-Lizenz, wenn ihr einen Zoom-Account mit eurer studentischen Mail-Adresse erstellt. Ein Account ohne die Campus-Lizenz kann zwar ebenfalls eigene Meetings erstellen, die dann aber zeitlich eingeschränkt sind (auf 40 Minuten). Zoom-Meetings erhalten eine Meeting-ID oder Passwort. Alternativ wird auch ein Link erzeugt, den man weiterleiten kann. Man kann Zoom-Meetings auch ohne Account im Browser beitreten, dann sind aber viele Funktionalitäten nicht verfügbar.
- **Discord:** Wird eventuell von Übungsleitenden für Übungsstunden oder Sprechstunden genutzt (und in unserer OWO). Bietet die Möglichkeit, verschiedene Sprachkanäle zu erstellen, sowie Textkanäle, die jederzeit verwendet werden können.
- **BigBlueButton:** Datenschutztechnisch gesehen deutlich besser als Zoom, wird aber noch eher selten genutzt.
- **Jitsi:** Plattform wird über den Browser aufgerufen, man muss keinen Account erstellen. Nach Erstellen eines Meeting-Raums kann man diesen über einen Link und ggf. mit einem Passwort betreten. Ist allerdings nur für kleinere Gruppen geeignet und hat noch einige Bugs zu bieten.

## 4 Infos zur Uni

### 4.1 Lageplan

Hier ist eine Karte der Uni, wie ihr sie auch im Netz findet. Die wichtigsten Gebäude für einen Physikstudent\*innen sind kurz in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Auf der Fachbereichswebseite gibt es eine ausführlichere Karte.

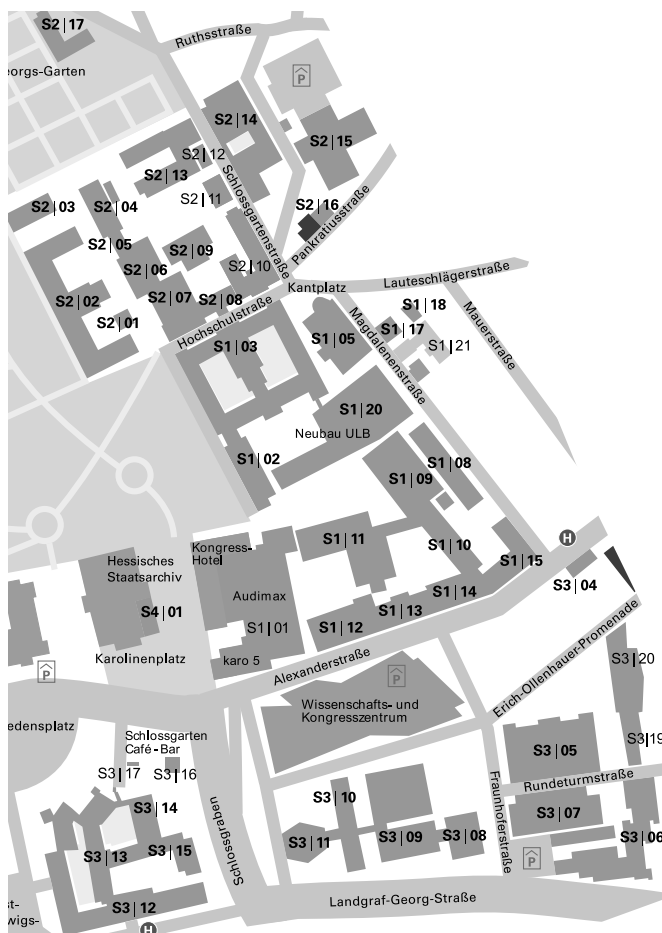


Abbildung 4.1: Lageplan Stadtmittle

S1-01	Auditorium Maximum (Audimax), karo5 und Univerwaltung
S1-02, S1-03	Altes Hauptgebäude
S2-01	PRP, Fachschaft Physik, Dekanat und Studienbüro
S2-02	Piloty-Gebäude (Informatik)
S2-04 – S2-09	Angewandte und Festkörperphysik, PRP, LZP, Grundpraktikum, Studienzentrum
S2-11	Kernphysik Theorie
S2-14	Kernphysik
S2-15	„Optikbau“, Angewandte Physik, Mathematik
S3-11	Hexagon
S3-12	Schloss, Universitäts- und Landesbibliothek (ULB)
S3-13	Schloss, Geisteswissenschaften

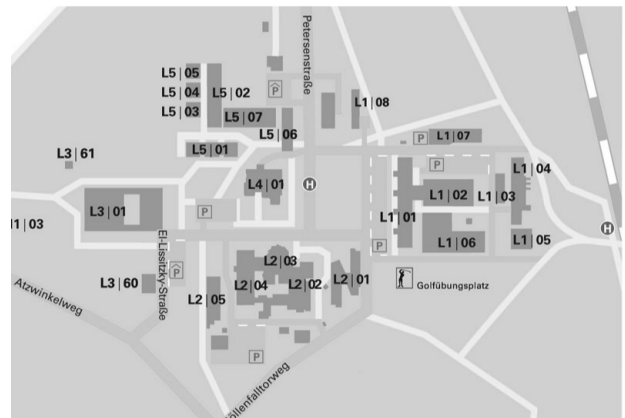


Abbildung 4.2: Lageplan Lichtwiese

### 4.2 Hochschulselbstverwaltung

HSV – diese Abkürzung hat nichts mit Fußball zu tun, sondern steht für „Hochschulselbstverwaltung“, also das höhere Ziel der Universitäten, ihr Forschungs- und Lehrsuppen unabhängig und frei von politischen und wirtschaftlichen Zwängen zu kochen.

Für die vier Mitgliedergruppen der Hochschule, nämlich Professor\*innen, Studierende, wissenschaftliche und administrative Mitarbeiter\*innen heißt das: Sie sind aufgefordert, sich aktiv an Entscheidungen innerhalb der Hochschule und der Fachbereiche zu beteiligen.

Offiziell besteht die Fachschaft eines Fachbereichs aus allen Studierenden des Fachbereichs. Im allgemeinen Sprachgebrauch bezeichnet „(aktive) Fachschaft“ aber diejenigen, welche sich zur FS-Sitzung treffen. Sie sind eure Ansprechpartner\*innen für Probleme und sorgen z. B. durch neue Ideen, die Durchführung der

OWO und durch Arbeit in den Gremien für Bewegung im Fachbereich.

Die Studierenden wählen drei Vertreter in den Fachbereichsrat (FBR). Dieser ist das wichtigste Gremium im Fachbereich. Er kann Beschlüsse zu allen fachbereichsinternen Vorgängen fassen. Der FBR wählt den/die Dekan\*in, der/die dann als „Vorsitzende\*r des Fachbereiches“ fungiert und diesen auch nach außen z. B. im Senat vertritt.

Außerdem bestimmt der FBR verschiedene Ausschüsse, u. a.: einen Beirat, der sich mit Lehr- und Studienangelegenheiten auseinandersetzt (Studienkommission), die Prüfungskommissionen, zuständig z. B. für Anerkennung von Studienleistungen, Bewilligung von Nebenfächern usw. und die jeweiligen Berufungskommissionen, die sich um die Berufung eines/einer neuen Professor\*in kümmern.

In all den oben genannten Gremien haben die Studierenden mindestens einen Platz, die Vertreter\*innen werden meist von der (aktiven) Fachschaft benannt. In der Regel haben die Professor\*innen in Gremien die absolute Mehrheit, der studentische Einfluss durch sinnvolle Diskussionsbeiträge ist jedoch nicht zu unterschätzen.

Auf Universitäts-Ebene wählt ihr Vertreter\*innen in die Universitätsversammlung und in das Studierendenparlament (StuPa):

Die Universitätsversammlung (UV) setzt verschiedene Ausschüsse ein, wählt das Präsidium und einen Vorstand. Sie berät Grundsatzzfragen (z. B. Hochschulreformen), während der Senat, dem die Dekane aller Fachbereiche sowie von der UV gewählte Professor\*innen, Studierende und Mitarbeiter\*innen angehören, z. B. für Studien- und Prüfungsordnungen zuständig ist.

Das StuPa dagegen wählt und kontrolliert den AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss). Aufgaben des AStA sind zum einen inhaltliche Arbeit in Referaten für Finanzen, Hochschulpolitik, ausländische Studierende u. a., zum anderen Service-Leistungen wie die Aushandlung des Semestertickets und den Busverleih u. a.

Auf jeden Fall seid ihr aufgerufen,

- zur Wahl zu gehen und eure Vertreter\*innen in den Gremien selbst zu bestimmen, vor allem um den Gewählten zu zeigen, dass ihr hinter ihnen steht, das gibt oft mehr Argumentationsmöglichkeiten. Die Wahl lässt sich auch gut mit einem Mensa-Besuch kombinieren, da diese auch als Wahllokal fungiert.
- euch selbst in der Fachschaft zu engagieren!

### 4.3 Wir über uns: die Fachschaft

Wer oder was die Fachschaft ist, wirst du dich sicherlich schon gefragt haben. Wie oben bereits erwähnt besteht die Fachschaft aus allen Studierenden des Fachbereichs Physik.

Allerdings ist mit Fachschaft oft die aktive Fachschaft gemeint: Sie ist die Interessenvertretung aller Studierenden der Physik, oder anders formuliert: Eine Ansammlung von Studierenden der Physik, die nicht nur zehn Semester lang physikalisches Wissen pauken und alle Schikanen des Studiums hinnehmen, sondern versuchen, das Physikstudium aktiv mitzugestalten und zu verbessern.

Um die studentischen Einflussmöglichkeiten zu nutzen, stellen wir jedes Jahr bei den Hochschulwahlen Kandidatinnen und Kandidaten für den Fachbereichsrat und den Fachschaftsrat auf, die dann von allen Physikstudierenden in diese Gremien gewählt

werden können. Darüber hinaus halten wir Kontakt zu den Professor\*innen und der Fachbereichsverwaltung, um unsere Interessen und Vorstellungen einzubringen oder auch studentische Kritik weiterzugeben. Falls du während deines Studiums Probleme mit Professor\*innen, deren Veranstaltungen oder der Verwaltung hast, kannst du dich immer an die Fachschaft wenden. Auch bei vielen weiteren Problemen können wir dir helfen und sei es auch bloß mit Kontaktadressen von weiteren Ansprechpartner\*innen.

Unser Tätigkeitsbereich geht aber auch weit über die studentische Interessensvertretung hinaus: So sammeln und verleihen wir Prüfungsprotokolle zu den Schwerpunktsprüfungen im Master, vermieten Schließfächer, verkaufen „Vorsicht Physiker!“-T-Shirts und informieren Studieninteressierte und Studienanfänger\*innen durch Veranstaltungen und Programme wie den TUDay, Physikspionierende und die Orientierungswochen. In unregelmäßigen Abständen informieren wir die Studierenden durch Rundmails und die Fachschaftszeitung *Happy Physics Magazine* über Neuigkeiten am Fachbereich und darüber hinaus. Im Dezember veranstalten wir die Weihnachtsfeier des Fachbereichs, im Juli die große Physik-Sommerparty im Innenhof, zu der Studierende aller Fachbereiche, Mitarbeiter\*innen und Professor\*innen herzlich eingeladen sind. Informationen zu all diesen Angeboten findet ihr auf unserer Homepage<sup>1</sup>.

Darüber hinaus unterstützen wir den Fachbereich, indem wir z. B. die Evaluation der Lehrveranstaltungen durchführen oder Angebote wie die Online-Liste der Auslandsveranstaltungen<sup>2</sup> (OLAV) realisieren. Außerdem sind wir Ansprechpartner und Informationsquelle für viele Fragen rund ums Studium.

Erreichbar sind wir auf dem wöchentlichen Treffen im Fachschaftsraum (S2-01/202), bzw. aktuell auf den digitalen Treffen. Die Termine werden im Internet auf unserer Fachschaftsseite veröffentlicht. Dort findet ihr mit dem Fachschaftsverteiler<sup>3</sup> auch den direktesten Draht zur Fachschaft. Natürlich besteht auch für euch die Möglichkeit, euch in den Fachschaftsverteiler eintragen zu lassen, wenn ihr Interesse an der Fachschaftsarbeit habt.

Der Fachschaftsraum bietet sich weiterhin als „Erholungs- und Freiraum“ für alle Studierenden an, da er mit Sofas ausgestattet ist. Dies wird auch gerne mal nach den Fachschaftssitzungen ausgenutzt, um Pizza zu bestellen und mit den anderen Fachschaftsmitgliedern entspannt über Gott und die Welt zu reden.

Falls du neugierig geworden bist, schau einfach mal vorbei! (Aktuell bedeutet das: Schreib uns eine Mail, sodass wir dir die Zugangsdaten zu den Online-Sitzungen zukommen lassen können)

<sup>1</sup>[www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de)

<sup>2</sup>[olav@physik.tu-darmstadt.de](mailto:olav@physik.tu-darmstadt.de)

<sup>3</sup>[fachschaft@physik.tu-darmstadt.de](mailto:fachschaft@physik.tu-darmstadt.de)

## 5 Leben muss man ja auch ...

### Semesterticket - unterwegs mit Bus und Bahn

Euer Studierendenausweis gilt in Verbindung mit einem gültigen Lichtbildausweis als Fahrkarte für Regionalzüge (keine IC, ICE, EC!), S-Bahnen usw. im gesamten Einzugsgebiet des RMV. Fahrpläne erhaltet ihr beim Rhein-Main Verkehrsverbund (RMV) und im Internet<sup>1</sup>. In den Randgebieten des RMV gibt es zum Teil Vereinbarungen mit den angrenzenden Verkehrsverbänden; Infos hierzu findet ihr auf der Website des AStA<sup>2</sup>. Übrigens gilt das Semesterticket jeweils schon einen Monat vor Semesterbeginn, d. h. für das Wintersemester schon ab September und für das Sommersemester schon ab März.

Innerhalb von Darmstadt erreicht man eigentlich auch fast alles gut mit Bus und Straßenbahn.

### Unterwegs mit dem Fahrrad

Wer nicht auf Bus- und Straßenbahnfahrpläne angewiesen sein will, ist mit dem Fahrrad unterwegs.

Ist das Fahrrad mal kaputt, kann man dieses in der Selbsthilfe-Fahrradwerkstatt zwanzig<sup>3</sup> an der TU Darmstadt reparieren. zwanzig<sup>3</sup> hat alles, was zur Reparatur gebraucht wird: Werkzeug, Platz und fachkundige Personen, die mit Tipps zur Seite stehen. Hier kann man sich das Werkzeug, das man braucht, ausleihen und vor Ort selbst tätig werden. Inzwischen gibt es z.B. auch am Herrngarteneingang direkt beim großen Physikhörsaal eine Fahrrad-Reparatur-Station für kleinere Pannen.

Aber auch wer kein eigenes Fahrrad besitzt oder pendelt, kann sich in Darmstadt mit dem Rad fortbewegen. Denn seit April 2014 können Studierende das Leihfahrradsystem „Call a Bike“ der Deutschen Bahn zu vergünstigten Konditionen nutzen. Das Verleihsystem ist ähnlich wie das Semesterticket im Studierendenstatus integriert. Nach einmaliger Registrierung können beliebig oft bis zu drei Räder gleichzeitig jeweils eine Stunde am Stück ohne weitere Kosten entliehen werden. Das gilt nicht nur für Darmstadt, sondern in sämtlichen Städten, in denen „Call a Bikes“ zu finden sind. Sollte die Fahrt einmal länger als eine Stunde dauern, werden ab der 61. Minute 1 Euro pro 30 Minuten berechnet (max. 9,00 Euro pro Tag). In Darmstadt können derzeit an 30 Stationen Fahrräder entleihen und zurückgeben werden. Alle Stationen sind durch ein Schild und/oder eine Stelle so gekennzeichnet. Nähere Infos und die Registrierung findet ihr auf der Website des AStA<sup>3</sup>.

### 5.1 Wohnungssuche

Die Wohnungen fallen dem Suchenden in Darmstadt leider nicht ganz einfach in den Schoß. Kurz vor Vorlesungsbeginn ist die Situation am schwierigsten, da sich hier sehr viele Studierende um eine Wohnung bemühen. Daher ist es ratsam, so früh wie

möglich mit der Suche zu beginnen. Aber keine Angst: Mit etwas Geduld findet sich meist eine passende Unterkunft.

Wir versuchen euch hier einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten zu verschaffen:

### Wohnheime für Studierende

In allen Wohnheimen darf man maximal sieben, eher nur sechs Semester wohnen. Nach dieser Zeit kann man nur noch in einem Wohnheim eines anderen Trägers oder auf dem freien Wohnungsmarkt ein Zimmer suchen. Dabei wird der Mietvertrag immer nur für drei Semester ausgestellt und muss danach verlängert werden. Nach drei Jahren hat man aber meistens genügend Kontakte, um ein privates Zimmer zu finden und so den Platz im Wohnheim anderen Studierenden zu geben; lasst euch davon also nicht abschrecken.

Die meisten Zimmer in Wohnheimen werden vom Studierendenwerk belegt. Es gibt rund 2500 Zimmer in 10 Wohnheimen. Wenn ihr hier ein Zimmer bekommen wollt, müsst ihr euch online bewerben<sup>4</sup> oder euch bei der Zimmervermittlung des Studierendenwerkes melden. Diese befindet sich im Mensagebäude Otto B. der TU-Stadtmitte im ersten Stock. Hier erhaltet ihr eine Liste von allen Wohnheimen des Studierendenwerkes. Dort findet ihr auch die Preise und die Zimmergrößen, die allerdings selten stimmen. Informiert euch also am besten vor Ort.

Für jedes Wohnheim gibt es eine separate Warteliste. Am besten informiert ihr euch vorab, welches Wohnheim in Frage kommt, da man sich nur für ein Wohnheim auf die Liste setzen lassen kann. Aber Achtung: Die Wohnheime mit der besten Wohnqualität haben naturgemäß die längsten Wartezeiten von bis zu 24 Monaten.

Zwei der Wohnheime des Studierendenwerkes werden selbstbelegt. Das sind der Karlshof, Alfred Messel Weg 6-10, mit 989 Zimmern und das Wohnheim an der Niederramstädter Straße 179-183 mit 254 Zimmern. Hier wohnt man in kleinen Wohngemeinschaften, die leerstehende Zimmer in eigener Regie vermieten. Wenn ihr hier ein Zimmer sucht, müsst ihr euch selbst darum kümmern. Das heißt, man klingelt an den Türen und fragt jedes Mal, ob nicht vielleicht ein Plätzchen frei ist. Wem das zu aufdringlich erscheint, der kann sich bei der Zimmervermittlung eine Liste der WGs geben lassen, bei denen im nächsten Monat ein Zimmer frei wird und braucht dann nur an diesen Türen anzuklopfen; meistens sind die Zimmer dann aber schon weg. Auch an den schwarzen Brettern in der Uni und natürlich auch in den Hauseingängen der Wohnheime findet man häufig Aushänge, welche Zimmer in Kürze frei werden.

Das Wohnheim der KHG (Katholischen Hochschulgemeinde) befindet sich in der Feldbergstraße 32, und hat 32 Zimmer (9 – 17 m<sup>2</sup>). Dazu könnt ihr euch per Internet-Formular<sup>5</sup> bewerben.

Informationen des Studierendenwerkes zur Wohnungssuche mit einer Liste der Wohnheime findet ihr im Internet<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>[www.rmv.de](http://www.rmv.de)

<sup>2</sup>[www.asta.tu-darmstadt.de/asta/de/angebote/semesterticket](http://www.asta.tu-darmstadt.de/asta/de/angebote/semesterticket)

<sup>3</sup>[www.asta.tu-darmstadt.de/asta/de/angebote/call-a-bike](http://www.asta.tu-darmstadt.de/asta/de/angebote/call-a-bike)

<sup>4</sup><https://studierendenwerkdarmstadt.de/wohnservice/online-bewerbung/>

<sup>5</sup><http://www.khg-darmstadt.de>

<sup>6</sup>[www.studentenwerkdarmstadt.de/wohnservice/wohnheime/](http://www.studentenwerkdarmstadt.de/wohnservice/wohnheime/)

---

## Privater Wohnungsmarkt

---

Wenn ihr euch mit einem Zimmer im Wohnheim nicht anfreunden könnt oder kein Zimmer bekommt, bleibt euch noch der private Wohnungsmarkt.

- *Anzeigen in der Zeitung oder im Internet*

Eine der bekanntesten und meistgenutzten Onlineplattformen hierzu ist [www.wg-gesucht.de](http://www.wg-gesucht.de). Dort findet ihr Privatinserate aller Art und könnt diese nach euren Wünschen filtern.

Vor allem in der Samstags- und Mittwochs Ausgabe des Darmstädter Echos findet ihr weitere Wohnungsinserate: Diese Zeitung kann man bereits ab Freitagabend 22 Uhr an der Pforte der Druckerei in der Holzhofallee erstehen. Ihr könnt auch selbst ein Inserat aufgeben; Anzeigen nimmt das Darmstädter Echo in der Holzhofallee 25-31 (Zentrale) oder am Luisenplatz (2. Eingang links neben dem Bormuth) entgegen. Sämtliche Anzeigen sind auch im Internet<sup>7</sup> zu finden.

- *Aushänge an den schwarzen Brettern in der Uni*

Es gibt mehrere Bretter an der Uni, vor allem im Kellergeschoss der Mensa Stadtmitte und unter dem Treppenaufgang der Mensa Lichtwiese. Aber auch an vielen anderen Orten sind derartige Bretter verteilt, an denen alle einen Aushang machen können. Selbstverständlich könnt ihr auch euer Gesuch dort aushängen.

- *Zimmervermittlung des Studierendenwerkes*

Hier gibt es auch eine Börse für private Zimmer. Im Glaskasten vor dem Zimmer hängen die verfügbaren Angebote aus. Wenn euch ein Angebot interessiert und kein Kontakt auf der Anzeige steht, notiert euch die Angebotsnummer und erkundigt euch in der Zimmerverwaltung nach der Adresse. Dort wird dann eine Kautionsverlangt, die man sich nach der Wohnungsansicht wieder abholen kann. Hierdurch soll verhindert werden, dass zu viele Studierende gleichzeitig nach dem Zimmer schauen. Ihr solltet möglichst früh erscheinen, da ansonsten die interessanten Angebote des Tages bereits weg sein können.

- *Studentenverbindungen*

Wie alles andere auch haben Verbindungen Vor- und Nachteile.

Die Vorteile sind günstige zentrale Wohnlage, oftmals in alten Villen der Stadt (man erkennt sie meist an Fahnen). Entscheidet man sich für eine Verbindung, entwickelt sich eine Gemeinschaft über Generationen hin, die für das spätere Berufsleben interessant werden kann.

Man geht jedoch auch gewisse Verpflichtungen ein, wie etwa das „akademische Fechten“ bei den schlagenden Verbindungen. Des Weiteren verlangen manche Verbindungen von euch Studienleistungen, wobei ihr allerdings auf aktive Unterstützung durch die Mitbewohner\*innen hoffen dürft. Es gibt einige Verbindungen, die nach Religionszugehörigkeit oder Geschlecht entscheiden.

Unterstützt werden die Verbindungen durch ehemalige Mitglieder und es wird erwartet, dass ihr, wenn ihr später im Berufsleben steht, weiterhin Kontakt zu eurer Verbindung haltet und sie dann auch unterstützt.

---

<sup>7</sup>[www.echo-online.de](http://www.echo-online.de)

---

## Übrigens

---

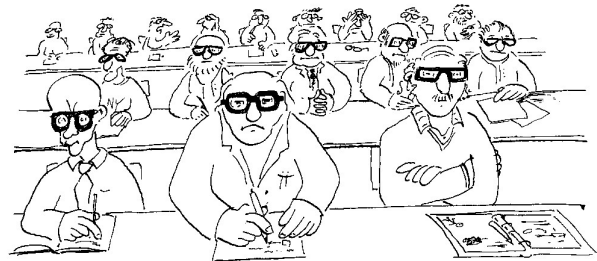
Mit dem Semesterticket könnt ihr auch ein Zimmer weiter außerhalb von Darmstadt nehmen und kostenlos den ÖPNV nutzen. Fahrpläne erhaltet ihr beim Rhein-Main Verkehrsverbund (RMV) und im Internet<sup>8</sup>.

Falls alle Stricke reißen oder ihr eine Bleibe während der Zimmersuche braucht, könnt ihr bei der Jugendherberge am Woog nachfragen. Oft ist es empfehlenswert, zur Zimmerbesichtigung die Eltern mitzunehmen, damit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Vermieter\*innen euch zutrauen, dass ihr die Miete regelmäßig zahlt, was sich positiv auf eure Erfolgchancen auswirkt.

Wenn ihr dann ein Zimmer in Aussicht habt, lest euch den Mietvertrag in Ruhe durch. Üblich ist es, dass eine Kautionszahlung von maximal drei Monatsmieten beträgt und von euch auf ein Kautionsbuch gezahlt wird (bei der Bank nachfragen). Dieses händigt ihr dem/der Vermieter\*in aus, der/die euch den Empfang schriftlich bestätigt. An dieses Sparbuch könnt weder ihr noch der/die Vermieter\*in ohne das Einverständnis des anderen. Beim Auszug erhaltet ihr das Geld mit Zinsen zurück, wenn ihr die Wohnung in einem ordnungsgemäßen Zustand hinterlassen habt.

Nützliche Informationen zum Mietrecht könnt ihr auch im Sozial-Info des AStA erhalten. Falls es Probleme mit dem/der Vermieter\*in gibt, könnt ihr die Rechtsberatung des Studierendenwerkes in Anspruch nehmen<sup>9</sup>. Beim AStA könnt ihr euch relativ kostengünstig einen Transporter für den Umzug ausleihen.

So, jetzt solltet ihr möglichst schnell mit der Zimmersuche anfangen, je früher ihr startet, um so besser eure Chancen – viel Erfolg!



GEGEN UNSCHÄRFE KENNEN DIE PHYSIKER EIN BEWÄHRTES MITTEL.

---

## 5.2 Berufe für Physiker\*innen

---

Oft bekommt man als Physikstudent\*in etwas Ähnliches wie das Folgende zu hören: „Du studierst Physik. Oh... und was willst du damit später mal machen?“

Die Antwort darauf ist aber nicht so schwer, wie es immer scheint. Physiker\*innen gelten bei vielen Firmen als universell einsetzbar, von der „einfachen“ Forschungstätigkeit über den/die Programmierer\*in und Systemadministrator\*in bis hin zur Unternehmensberatung reicht das Spektrum der Berufe in der Industrie. Natürlich gibt es auch immer Stellen an Schule und Hochschule, ebenso sind Physiker\*innen an großen, internationalen For-

---

<sup>8</sup>[www.rmv.de](http://www.rmv.de)

<sup>9</sup>[www.studierendenwerkdarmstadt.de/index.php/beratung/rechtsberatung](http://www.studierendenwerkdarmstadt.de/index.php/beratung/rechtsberatung)

schungseinrichtungen wie CERN, DESY, der GSI in Darmstadt oder irgendwann ITER in Frankreich tätig.

Informieren kann man sich zum Beispiel bei der Veranstaltung „Phibs - Studierende treffen Physiker\*innen im Beruf“, bei der, wie der Name schon sagt, berufserfahrene Physiker\*innen, die an der TU studiert haben, den Studierenden von ihrem Beruf berichten. Die Veranstaltung findet etwa einmal im Jahr statt.

Jährlich findet auch die Unternehmenskontaktmesse der TU Darmstadt – „konaktiva“ – statt, auf der sich viele Firmen zunehmend aufgeschlossen gegenüber den Abschlüssen Bachelor und Master geben. Vorschläge, Studierende direkt nach ihrem Bachelor für einige Zeit einzustellen und später an die Uni zurück zu „lassen“, um den Master zu absolvieren, sind kein Einzelfall.

Die folgende Aufstellung ist eine Auswahl aus dem Messekatalog der „konaktiva“ 2016 der Unternehmen, die explizit Physiker\*innen suchen. Sie soll helfen, einen Eindruck zu erhalten, in welchen Branchen der Industrie überall Physiker\*innen eingestellt werden:

- **Accenture** (Unternehmensberatung)
- **Adam Opel** (Automobilindustrie)
- **andrena objects** (Informationstechnologie)
- **Atotech Deutschland** (Chemie)
- **AVL Group** (Automotive)
- **Bain & Company** (Managementberatung)
- **BASF** (Chemie)
- **Boehringer Ingelheim Pharma** (Pharmaindustrie)
- **Brainlab** (Medizintechnik)
- **BridgingIT** (IT-Beratung)
- **Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik** (Öffentlicher Dienst, IT)
- **Bundesnachrichtendienst** (Öffentlicher Dienst)
- **Bundeswehr** (Öffentlicher Dienst)
- **Capgemini sd&m** (IT & Consulting)
- **Commerzbank** (Banken & Finanzdienstleistungen)
- **Continental** (Automobilindustrie)
- **Daimler** (Automobilindustrie)
- **Deutsche Bank** (Finanzdienstleistung)
- **d-fine** (Unternehmensberatung)
- **DFS Deutsche Flugsicherung** (Verkehr, Luftfahrt, Dienstleistung)
- **DLR** (Forschung & Entwicklung)
- **Endress+Hauser** (Elektrotechnik)
- **ESA** (Luft- und Raumfahrt)
- **Fair Isaac Germany** (Softwareentwicklung und -beratung für Finanzdienstleister und Industrieunternehmen)
- **FDM Group** (IT-Beratung/ IT-Dienstleistung)
- **FERCHAU Engineering** (Ingenieursdienstleistungen)
- **Finanz Informatik Solutions Plus** (IT-Dienstleister: Softwareentwicklung und Beratung)
- **Heidelberger Druckmaschinen** (Maschinenbau)
- **Heraeus** (Edelmetall- und Technologiekonzern)
- **Hexagon Manufacturing Intelligence** (Maschinenbau)
- **HighQ-IT** (Unternehmensberatung)
- **IPG Automotive** (Automobilindustrie, Maschinenbau, Informatik)
- **it-economics** (IT Beratung)
- **ITK Engineering** (Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik)
- **KPMG** (Wirtschaftsprüfung, Unternehmens- & Steuerberatung)
- **Krones** (Maschinen- und Anlagenbau)
- **Loomans & Matz** (Unternehmensberatung)
- **Lufthansa Systems** (IT-Dienstleistungen und Beratung in der Airline-Industrie)
- **Merck** (Chemie- und Pharmabranche)
- **Microsoft** (IT)
- **Miele** (Hausgeräte, Maschinenbau)
- **Miltenyi Biotec** (Biotechnologie)
- **msg systems** (IT Beratung und Systemintegration)
- **OC&C Strategy Consultants** (Internationale Strategieberatung)
- **Procter & Gamble** (Konsumgüterindustrie)
- **Porsche** (Automobilindustrie)
- **Protiviti** (Unternehmensberatung)
- **PSI** (IT, Automatisierung, Software für Versorgungsunternehmen und Industrie)
- **Robert Bosch** (Technologie- und Dienstleistungsunternehmen)
- **RWE Power** (Energiebranche)
- **Rolls-Royce Power Systems** (Maschinenbau)
- **Schott** (Spezialglas)
- **SAMSON** (Mess- und Regeltechnik)
- **Siemens** (Elektrotechnik und Elektronik)
- **Siemens Mngt. Consulting** (Inhouse-Strategieberatung)
- **SimCorp** (Software für Finanzdienstleister)
- **tecmeta** (Automobilindustrie, Medizintechnik, Medientechnik)
- **thyssenkrupp Management Consulting** (Unternehmensberatung)
- **TRUMPF** (Maschinenbau)
- **vwd Vereinigte Wirtschaftsdienste** (Finanzdienstleistung)
- **ZEISS Gruppe** (Optische und optoelektronische Industrie)

## 6 Fun und Freizeit

### 6.1 Gedankenfreiheit

Vor einiger Zeit rief mich ein Kollege an, ob ich ihm als Schiedsrichter bei der Bewertung eines Prüfungskandidaten zur Verfügung stehen könnte. Er sei der Meinung, dass ein bestimmter Student für die Antwort auf eine physikalische Frage ein „ungenügend“ verdiene, während der Student die Ansicht vertrete, er hätte die Frage perfekt beantwortet und müsste in einem System, das nicht gegen den Studenten arbeite, hervorragend bestanden haben. Der Prüfer und der Student hätten sich auf einen unparteiischen Schiedsrichter geeinigt, und ich wäre auserwählt worden.

Ich ging in das Büro meines Kollegen und las die Prüfungsfrage: „Wie kann man mit Hilfe eines Barometers die Höhe eines großen Gebäudes bestimmen?“ Der Student hatte geantwortet: „Man begeben sich mit dem Barometer auf das Dach des Gebäudes, befestige ein langes Seil an dem Barometer, lasse es auf die Straße herunter und messe die hierzu erforderliche Länge des Seiles. Die Länge des Seiles ist gleich der Länge des Gebäudes.“

*„Phantasie ist wichtiger als Wissen,  
denn Wissen ist begrenzt.“  
(Albert Einstein)*

Ich vertrat den Standpunkt, dass der Student die Frage vollständig und korrekt beantwortet habe, dass er daher im Recht sei. Das Zeugnis, das er bei positiver Bewertung seiner Antwort erhalten hätte, wäre allerdings als Bestätigung umfassender Physikkenntnisse interpretierbar, wie sie aus seiner Antwort nicht abgelesen werden könnten. Ich regte daher an, der Student solle einen zweiten Versuch zur Beantwortung der Frage unternehmen. Ich war nicht sehr erstaunt, dass mein Kollege zustimmte, aber ich war erstaunt, dass es der Student tat. Ich gab ihm sechs Minuten, um die Frage zu beantworten, und machte ihn darauf aufmerksam, dass aus seiner Antwort entsprechende Kenntnis der Physik hervorgehen müsse.

Nach fünf Minuten hatte er noch nichts aufgeschrieben. Ich fragte ihn, ob er aufgeben wolle, doch er verneinte dies. Er habe viele Antworten auf die Frage, denke aber noch darüber nach, welche die beste sei. Ich entschuldigte mich für die Unterbrechung und forderte ihn zum Weitermachen auf.

Nach einer Minute hatte er seine Antwort zu Papier gebracht. Sie lautete: „Man bringe das Barometer auf das Dach des Gebäudes, beuge sich über die Brüstung und lasse es in die Tiefe fallen. Dabei beobachte man die Fallzeit mit einer Stoppuhr. Dann berechne man mit der Formel  $h = \frac{1}{2}gt^2$  die Höhe des Gebäudes.“ Zu diesem Zeitpunkt fragte ich meinen Kollegen, ob er nicht aufgeben wollte. Er stimmte zu, und wir gaben beide dem Studenten recht.

Beim Verlassen des Büros erinnerte ich mich daran, dass der Student von anderen Lösungen des Problems gesprochen hatte, und ich fragte ihn danach: „Oh ja“, sagte der Student, „es gibt viele Methoden, um mit der Hilfe eines Barometers die Höhe eines großen Gebäudes zu messen. Z. B. kann man das Barometer an einem sonnigen Tag ins Freie stellen, die Höhe des Barometers

und die Länge seines Schattens messen, dann die Schattenlänge des Gebäudes und mit Hilfe einfacher Proportionen die Höhe des Gebäudes bestimmen.“ „Sehr gut“, sagte ich. „Und die anderen Lösungen?“ „Ja“, sagt der Student. „Es gibt eine sehr grundlegende Messmethode, die Ihnen gefallen wird. Dabei nehmen Sie das Barometer und gehen durch das Stiegenhaus zum Dach des Gebäudes hinauf. Bei diesem Aufstieg markieren Sie mit der Länge des Barometers Schritt für Schritt die Wand des Stiegenhauses. Wenn Sie die Anzahl der Markierungen zählen, ergibt sich die Höhe des Gebäudes in Barometereinheiten. Eine sehr direkte Methode. Wenn sie eine etwas spitzfindigere Methode wollen, so können Sie das Barometer an einem Faden befestigen und es auf Straßenniveau und auf dem Dach des Gebäudes als Pendel schwingen lassen. Aus der Differenz zwischen den zwei Werten von  $g$  kann im Prinzip die Höhe des Gebäudes bestimmt werden. Schließlich“, so schloss er, „gibt es auch noch viele andere Wege, das Problem zu lösen. Die beste wäre vielleicht, mit dem Barometer im Parterre des Gebäudes zum Hausmeister zu gehen und an seine Tür zu klopfen. Öffnet er, so müsste man ihn fragen: Herr Hausmeister, ich habe hier ein schönes Barometer. Wenn Sie mir die Höhe des Gebäudes sagen, dann schenke ich Ihnen dieses Barometer.“

An dieser Stelle fragte ich den Studenten, ob er die konventionelle Lösung des Problems wirklich nicht kenne. Er gab zu, dass er sie sehr wohl wisse, dass er aber genug habe von den Versuchen der Schul- und Hochschullehrer, ihm eine bestimmte Art des Denkens aufzudrängen, ihn zur „wissenschaftlichen Methode“ zu zwingen und die innere Logik der Dinge in einer überaus pedantischen Weise zu erforschen, wie dies oft in der modernen Mathematik geschieht. Man sollte ihm lieber etwas über die Struktur der Dinge beibringen. Aufgrund dieser Überlegung habe er sich entschlossen, in einer neuen Spielart akademischen Schabernacks die Scholastik wiederzubeleben, um die eingefahrenen Denkstrukturen in den Klassenzimmern aufzurütteln.

(aus Saturday Review, 21. Dezember 1968)

#### Matrix Transform

$$\begin{bmatrix} \cos 90^\circ & \sin 90^\circ \\ -\sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

In fact, draw all your rotational matrices sideways. Your professors will love it! And then they'll go home and shrink.

### 6.2 Wirtschaftswoche (in Nicht-Corona-Zeiten)

*Der Mensch lebt nicht von Mensa allein.*

Nur mal vorneweg: Unsere Mensa ist gut und es gibt viel Auswahl. Aber trotzdem kann einen mal die Lust auf 'was anderes packen,

und darum geht es in diesem Artikel. Solltet ihr euch z. B. mal privat treffen wollen, um nicht nur über die Uni zu reden, dann findet ihr hier einige Tipps, wo man was wann günstig bekommt, also Happy Hour ist. Die meisten hier aufgeführten Kneipen werden euch auch auf der Kneipentour während der OWO begegnen, sodass ihr schon mal wisst, wo sie sind. Leider ändern sich die Angebote der Kneipen von Zeit zu Zeit, daher können manche der hier genannten Preise veraltet sein.

Beginnen wir mal am Anfang (Wo auch sonst?) also am

- **Montag:**

Nach einem langen und anstrengenden Wochenende habt ihr sicher Lust, eure Wochenenderlebnisse auszutauschen und euch Gedanken um die kommende schwere Woche zu machen. Dies könnt ihr – wie die ganze Woche über – in einer der netten Kneipen im Kneipeneck in der Lautenschlägerstraße tun. Hier findet ihr das „Hobbit“, das „Havana“ und das „Hotzenplotz“. In einer dieser Kneipen ist eigentlich immer etwas frei.

Am Montag gibt es im „Corroboree“ alle Cocktails zum halben Preis. Im „Havana“ bekommt ihr Caipirinha für 4,00 €, alle Pizzen für 3,00 € und wie die ganze weitere Woche alle Cocktails zwischen 17-20:00 Uhr für 5,00 €, nur am Wochenende gibt es stattdessen ab 22:00 Uhr alle Longdrinks für 5,00 €. Freitags gelten sogar beide Happy Hours. Desweiteren könnt ihr im „Enchilada“ Cocktails würfeln, das heißt ihr zahlt dann etwas zwischen 1,00 € und 6,00 € für euren Cocktail bzw. 1,00 € mehr für einen Jumbococktail.

Nach Montag kommt der

- **Dienstag** (für alle, die das nicht wussten):

Am Dienstag, wenn einem bewusst wird, dass mal wieder eine lange und harte Woche vor einem liegt, stellt man fest, dass man dringend mal ausspannen könnte und kann in einer der Freistunden eines der schönen Cafes aufsuchen. Hier gibt es das „Le Café Bleu“, das „Cafe Chaos“ oder einfach die Cafeteria der Mensa, im Sommer kann man sich den Kaffee im „Schlossgarten“ schmecken lassen. Bei gutem Wetter kann man sich auf dem Luisenplatz (Lui) umschaun, in dessen Nähe man auch den „Nachrichtentreff“ findet.

Heute gibt es im „Havana“ die „Trios Rollos“ für 10,90 € und die Happy Hours, wie sonst auch noch jeden Tag: Im „Green Sheep“ erhält man Pizza zwischen 18:00 und 20:00 Uhr für 6,50 €, dunkles Bier zwischen 21-24 Uhr günstiger, sowie den Whisky des Monats für 2,90 €. Außerdem ist da noch das „Enchilada“ – hier gibt es von 18:00 bis 20:00 Uhr Cocktails für 4,90 € und ab 22:30 Uhr die „Enchilada-Hour“. Das „Sausalitos“ bietet jeden Abend von 17:00 bis 20:00 Uhr ebenfalls alle Cocktails für 4,90 € an, von 20:00 bis 23:00 Uhr dann 5-Cocktail-Pakete für 33,00 € und ab 23:00 Uhr gibt es dann Jumbococktails zum Preis eines normalen.

Besonders ist noch der „Ratskeller“ (Marktplatz) zu erwähnen, hier ist von Oktober bis März von 17:30 bis 18:30 Uhr „SchoppeStund“ mit Bier zum halben Preis.

Und weil ihr ja in Mathe auch was über Folgen lernen werdet, verrate ich nicht zuviel, wenn ich sage, dass auf Dienstag der

- **Mittwoch** folgt:

Mittwoch ist die Mitte der Woche, und ihr werdet überrascht feststellen, dass sich das Wochenende mit riesigen Schritten nähert und ihr immer noch nicht alle Übungen für diese Woche gemacht habt. Aber keine Panik!

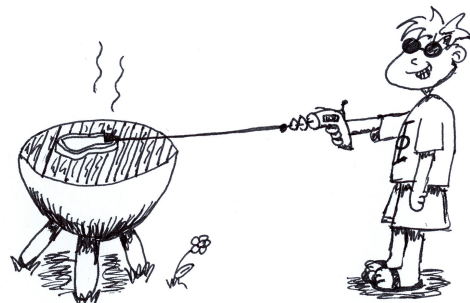
Nachmittags geht es zum Kaffeetrinken ins „221qm“ und anschließend ins „Carpe Diem“, wo man die aktuellen Tageszeitungen studieren und sich Brettspiele ausleihen kann.

Abends dann sei eine Tour zum „Grohe“ empfohlen, dort gibt es ein wirklich gutes selbstgebrautes Bier. Neben den täglichen Happy Hours gibt es mittwochs im „Havana“ Steak für 10,90 €.

Auch auf Mittwoch muss was folgen, nehmen wir mal den

- **Donnerstag:**

Am Donnerstag ist dann ja eigentlich schon fast Wochenende, denn es gilt nur noch den Freitag zu überstehen, und da sind eher weniger Vorlesungen. Also kann man ja zu einer der gerade zu Semesterbeginn häufig stattfindenden Partys gehen. Als zusätzliche Partylocation ist hier noch der „Schlosskeller“ zu erwähnen, hier ist eigentlich immer etwas los, wobei an verschiedenen Abenden verschiedene Musik gespielt wird. Donnerstags (darum steht es hier) gibt es Cocktails zwischen 21:00 und 22:00 Uhr für 3,00 €. Im „Havana“ gibt es Cuba Libre für 5,00 €.



...SO MACHEN DAS PHYSIKER

- **Freitag bis Sonntag:**

Die Kneipen haben natürlich auch am Wochenende auf, und einige der Happy Hours gelten auch da.

Zusätzlich gibt es in Darmstadt und Umgebung ein paar Discos, z. B. direkt in der Innenstadt die „Krone“, das „A5“ im Industriegebiet Nord oder den „Steinbruch“ in Mühlthal.

Im „Schlosskeller“ sind auch immer wieder Partys, und es gibt größere Veranstaltungen wie das Schlossgrabenfest oder das Heinerfest einmal im Jahr. Außerdem ist da noch der Messplatz, auf dem die Frühjahrs- und Herbstmess (Kirmes) stattfindet.

Auch im durch den AStA betriebenen „806qm“ gibt es (nicht nur am Wochenende) ein vielfältiges Programm, das Klubkultur, Konzerte, Lesungen, Film, Theater, Kunst, Wissenschaft und mehr vereint.

Am Wochenende fahren die wichtigen Straßenbahn- und Buslinien auch bis ca. 2:15 Uhr am Morgen. Wer also auch



mal länger weggehen möchte, findet hier eine gute Gelegenheit, auch wieder nach Hause zu kommen

Jetzt seien kurz ein paar Alternativen für das Mensaessen angeboten, die man nutzen kann, wenn man mal etwas anderes essen möchte. Im „Hobbit“ gibt es von Montag bis Freitag zwischen 11.30 und 17.00 Uhr kleine Pizzen um 50 Cent und große um 1,00 € günstiger. In der Dieburger Strasse 51 findet ihr das „Lokales“, auch hier gibt es Pizzen und anderes. Zusätzlich findet man im Carree noch die Markthalle, in der viele verschiedene Restaurants untergebracht sind, sodass sich für jeden was finden wird. In der näheren Umgebung der Uni gibt es verschiedene Dönerläden, bei denen man als Student leichte Ermäßigung erhält.

An Biergärten gibt es in Darmstadt und Umgebung zum Ersten den „Bayerischen Biergarten“ im Bürgerpark. Zum Zweiten den „Dieburger Biergarten“ in der Dieburger Straße und den Biergarten an der Lichtwiese, der vom Studierendenwerk geführt wird. Wer einen etwas weiteren Weg nicht scheut (auch als schöne Radtour möglich), findet das Forsthaus im Wald zwischen Arheilgen und Wixhausen.

Es gibt in Darmstadt ein ziemlich gutes und umfangreiches Sportangebot (um die Pfunde wieder abzutrainieren) über das Unisportzentrum, das oft auch in den Semesterferien weiterläuft und dazu kostenlos ist. Auch kann man an Sprachkursen teilnehmen, im Hochschulorchester spielen, mal bei den Philosophen oder den Wirtschaftlern mitmachen und und und ...

Zu den generellen Freizeitmöglichkeiten, die noch nicht erwähnt wurden, gehört das Staatstheater und die dortigen Veranstaltungen. Als TU-Studierende kommt ihr ab drei Tage vor der Veranstaltung kostenlos direkt beim Staatstheater an noch vorhandene Karten.

Und natürlich gibt es auch Schwimmbäder, Seen und alles andere, was das Herz begehrt, oder auch braucht, nach einer oder sogar mehreren lernintensiven Wochen.

Also schaut euch auch mal links und rechts der Physik um und lasst euch nicht unterbuttern. Entweder die Uni kriegt euch, oder ihr kriegt die Uni.

*„Man hat den Eindruck,  
dass die moderne Physik auf Annahmen beruht,  
die irgendwie dem Lächeln einer Katze gleichen,  
die gar nicht da ist.“*

*(Albert Einstein)*

### 6.3 Die wissenschaftlichen Methoden des Kängurus

Im Folgenden wollen wir euch zeigen, dass Wissenschaft eigentlich immer mit etwas Humor machbar ist - also nehmt nicht alles zu ernst, was euch begegnet. Der Text entstammt Sarle, Warren S.: „Neural Network Implementation in SAS Software“, proceedings of the Nineteenth Annual SAS Users Group International Conference, April 21, 1994.

Das Training eines neuronalen Netzes ist eine numerische Optimierung, die mit einem Känguru, das den Gipfel des Mt. Everest sucht, verglichen werden kann. Der Mt. Everest ist das globale

Optimum, der höchste Berg der Erde, aber andere sehr hohe Berge, wie z. B. der K2 (ein gutes lokales Optimum), werden auch als zufriedenstellend angesehen. Allerdings sind kleine Hügel, wie die Mathildenhöhe (ein sehr schlechtes lokales Optimum), nicht akzeptabel.

Diese Analogie ist als Maximierungsproblem formuliert. Bei neuronalen Netzen wird hingegen üblicherweise eine Verlustfunktion minimiert. Ein Minimierungsproblem lässt sich jedoch leicht in ein Maximierungsproblem überführen, indem man die Verlustfunktion mit  $-1$  multipliziert. In dieser Analogie entspricht also die Höhe eines Berges der Tiefe eines Tales der Verlustfunktion.

Die Kompassrichtungen entsprechen Gewichten im neuronalen Netz. Die Nord-Süd-Richtung repräsentiert ein Gewicht, die Ost-West-Richtung ein anderes. Zur Repräsentation eines Netzes mit mehr als zwei Gewichten würde eine mehrdimensionale Landschaft benötigt, die sich nicht visualisieren lässt. Prinzipiell bleibt die Analogie auch für diesen Fall bestehen; alles wird nur komplizierter.

Die Anfangswerte der Gewichte werden üblicherweise zufällig gewählt. Dies bedeutet, dass das Känguru mit einem Fallschirm irgendwo über Asien aus einem Flugzeug abgeworfen wird, dessen Pilot seine Landkarte verloren hat. Ist etwas über den Wertebereich der Eingänge bekannt, kann der Pilot das Känguru vielleicht im Himalaya landen lassen. Werden jedoch die Anfangsgewichte unglücklich gewählt, kann es passieren, dass das Känguru in den indischen Ozean fällt und ertrinkt. Beim Newton-Verfahren (2. Ordnung) ist der Himalaya mit Nebel bedeckt und das Känguru kann die Wege nur in seiner Umgebung sehen (Information aus erster und zweiter Ableitung). Aus der Beurteilung der lokalen Umgebung schätzt das Känguru, wo die Bergspitze sein könnte. Dabei nimmt es an, dass der Berg eine glatte, parabolisch geformte Oberfläche hat (Newton-Verfahren entstehen aus einer Taylorreihenentwicklung bis zur 2. Ordnung). Dann versucht das Känguru den ganzen Weg zum Gipfel in einem Sprung zurückzulegen.

Da die meisten Berge keine perfekt parabolische Oberfläche haben, wird das Känguru die Bergspitze kaum in einem Sprung erreichen (ist der Berg doch von perfekt parabolischer Oberfläche wird der Gipfel sofort erreicht). Also muss das Känguru iterieren. D. h. es muss so lange springen, wie eben beschrieben, bis es die Bergspitze gefunden hat. Unglücklicherweise gibt es keine Garantie, dass der bestiegene Berg der Mt. Everest sein wird. Bei einem stabilisierten Newton-Verfahren hat das Känguru einen Höhenmesser dabei. Sollte ein ausgeführter Sprung nach unten führen, hüpf das Känguru zurück und macht einen kürzeren Sprung. Wird „ridge“ (Bergkamm) Stabilisierung eingesetzt, springt das Känguru in eine Richtung mit größerem Anstieg. Ist der Newton-Algorithmus hingegen gar nicht stabilisiert, so kann das Känguru aus Versehen nach Shanghai springen und wird dort in einem chinesischen Restaurant zum Abendessen serviert (Verfahren divergiert).

Bei der Methode des steilsten Aufstiegs („steepest ascent“) mit Liniensuche („line search“) ist der Nebel sehr dicht und das Känguru kann nur feststellen, in welcher Richtung es am steilsten bergauf geht [Information aus der ersten Ableitung]. Das Känguru hüpf solange in diese Richtung bis es wieder abwärts geht. Dann schaut sich das Känguru um, und sucht erneut nach der Richtung des steilsten Anstiegs und iteriert. Das sogenannte ODE („ordinary differential equation“) Lösungsverfahren ist der Methode des steilsten Anstiegs ähnlich mit der Ausnahme, dass das Känguru auf allen Fünfen kriecht und dabei darauf achtet, stets in Richtung

des steilsten Anstiegs zu krabbeln.

Die Umgebung bei einem konjugierten Gradientenverfahren („conjugate gradient“) gleicht der beim steilsten Anstieg mit Liniensuche. Der Nebel ist sehr dicht; das Känguru kann nur sagen, wo es bergauf geht. Der Unterschied liegt darin, dass das Känguru ein Gedächtnis für die Richtungen hat, in die es zuvor gesprungen ist. Das Känguru nimmt an, dass die Bergkämme gerade verlaufen. D. h. es nimmt an, die Oberfläche sei parabolisch geformt. Das Känguru wählt dann eine Richtung in der es aufwärts geht; es vermeidet dabei aber ein Stück in die Richtung zu gehen, die es einen Sprung zuvor gewählt hatte (denn dort ging es ja nur noch abwärts). D. h. das Känguru wählt eine Aufwärtsrichtung, die nicht die Arbeit vom Sprung zuvor teilweise zunichte macht. Auf diese Weise hüpfte das Känguru nach oben, bis es in der gewählten Richtung nur noch abwärts geht. Dann sucht es sich eine neue Richtung.

Beim Standard-Backpropagation, der meist verwendeten Methode zum Training neuronaler Netze, ist das Känguru blind und muss den Boden abfühlen, um herauszufinden, wo es nach oben geht.

Wenn das Känguru irgendwann mal dem Gipfel nahe ist, springt es dort hin und her ohne jemals darauf zu landen. Benutzt man eine sich verkleinernde Schrittweite („decaying step size“), wird das Känguru immer erschöpfter und macht kleinere und kleinere Sprünge. Somit hat es bessere Chancen den Gipfel zu erreichen, bevor der gesamte Himalaya wegerodiert ist. Beim Backpropagation mit Momentum hat das Känguru wenig Bodenhaftung und kann keine scharfen Kurven nehmen. Bei punktwiser Adaption (nach jedem Trainingswert wird adaptiert) gibt es häufige Erdbeben und neue Berge tauchen ständig auf, während alte verschwinden. Das macht es für das blinde Känguru schwierig festzustellen, ob es jemals den Berggipfel erreicht. Auch muss es sehr kleine Schritte machen, um nicht in eine Spalte zu fallen, die jeden Moment auftauchen kann.

Es ist wichtig festzuhalten, dass bei allen bisher diskutierten Verfahren das Känguru bestenfalls hoffen kann, einen Berg zu besteigen, der nahe bei seinem Startpunkt liegt. Daher werden diese Methoden lokale Optimierungsverfahren genannt. Es gibt keine Garantie, den Mt. Everest zu erreichen, ja noch nicht einmal, einen hohen Berg zu besteigen. Es gibt auch viele Methoden, die versuchen, das globale Optimum zu finden: Beim „Simulated Annealing“ ist das Känguru betrunken. Es hüpfte für lange Zeit zufällig in der Gegend herum. Langsam wird das Känguru aber wieder nüchtern; und je nüchterner es ist, desto wahrscheinlicher springt es den Berg nach oben.

Bei Zufalls-Mehrfachstart-Methoden („random multistart methods“) werden viele Kängurus an zufälligen Stellen mit Fallschirmen über dem Himalaya abgeworfen. Man hofft darauf, dass zumindest eines den Mt. Everest finden wird.

Ein genetischer Algorithmus beginnt wie Zufalls-Mehrfachstart-Methoden. Jedoch wissen die Kängurus garnicht, dass sie nach einem Gipfel suchen sollen. Alle paar Jahre werden die Kängurus in niedrigen Höhen erschossen. Gleichzeitig hofft man darauf, dass die Kängurus in höheren Höhen fruchtbar sind, sich vermehren und aufsteigen. Jüngste Forschungsergebnisse legen es nahe, dass Ameisen effektiver sind als Kängurus. Ameisen springen zwar viel kürzer als Kängurus; dies wird aber durch die höhere Vermehrungsrate mehr als ausgeglichen [crossover (Paarung) ist wichtiger als Mutation].

Ein Tunnel-Algorithmus wird mit einem lokalen Optimierungs-

verfahren kombiniert. Er erfordert göttliches Eingreifen und ein Wassermotorrad („jet ski“). Zunächst findet das Känguru den nächst gelegenen Berggipfel.

Dann ruft es seinen Gott an, die Erde mit einer Sintflut zu überschwemmen, so dass das Wasser auf die Höhe seiner jetzigen Position steigt. Anschließend steigt das Känguru auf sein Wassermotorrad und macht sich auf die Suche nach einem anderen Berg. Dies wird solange wiederholt, bis sich kein Berg mehr finden lässt.

*„Wenn man zwei Stunden lang  
mit einem netten Mädchen zusammensitzt,  
meint man, es wäre eine Minute.  
Sitzt man jedoch eine Minute auf einem heißen Ofen,  
meint man, es wären zwei Stunden.  
Das ist Relativität.“*

*(Albert Einstein)*

---

## 6.4 Ein paar Rätsel . . .

---

### Die Todesfrage

---

Du wurdest in einem fernen Land unschuldig festgenommen und sollst hingerichtet werden. Der König des Landes hält trotz deiner Unschuldsbeteuerungen an dem Urteil fest, lässt dir allerdings noch eine Möglichkeit, dem Tod zu entinnen. Er lässt dich mit verbundenen Augen in eine Zelle führen, die zwei Türen hat. Eine der beiden Türen führt in die Freiheit und die andere führt direkt an den Galgen.

In der Zelle sind noch zwei Wächter mit speziellen Eigenschaften: Der eine sagt **immer** die Wahrheit und der andere lügt **immer**. Du weißt jedoch nicht, wer welcher ist. Um die Tür in die Freiheit zu finden, darfst du eine einzige Frage an einen der beiden Wächter stellen, die man mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten kann. Die Wächter haben die Anweisung, dich umzubringen, sobald du eine unzulässige oder weitere Fragen stellst. Wähle sie also sorgsam. Kannst du mit einer Frage sicher dem Tod entkommen oder kannst du wenigstens deine Überlebenschance erhöhen?

*Tipp: Ein Wächter kann wahlweise als Antwort auch eine Bewegung machen.*

---

### Eine Viertelstunde

---

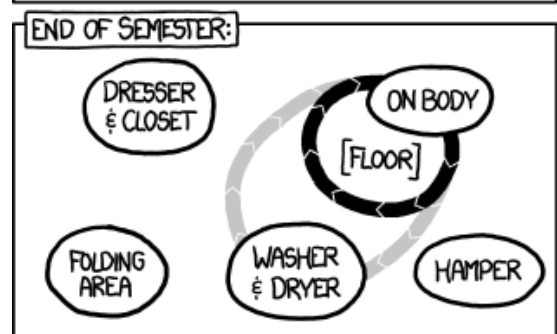
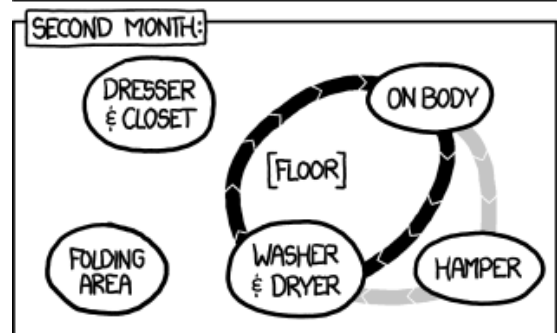
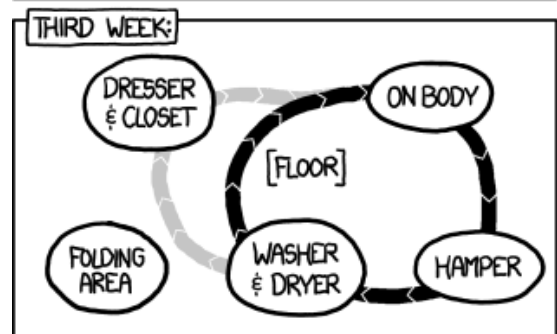
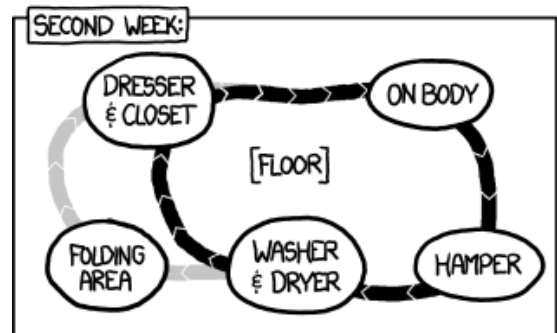
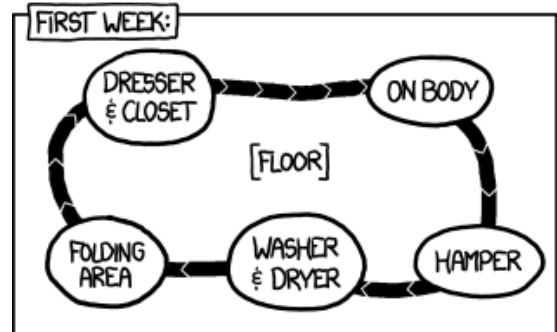
Schon wieder eingesperrt, aber dieses Mal in einem Raum ohne Fenster, jedoch mit elektrischem Licht. Aus diesem Raum kommst du nur heraus, wenn du im Abstand von genau einer Viertelstunde zweimal an die Tür des Raumes klopfst. Leider ist dir am Vortag deine Uhr kaputt gegangen und dein Handyakku ist auch leer, sodass du kein Zeitmessgerät dabei hast.

Im Raum befinden sich allerdings zwei Schnüre, ein Feuerzeug und eine Schere. Die Schnüre brennen vollkommen unregelmäßig ab, brennen aber beide jeweils eine Stunde. Das heißt also, dass eine Schnur in 59 Minuten beispielsweise bis zur Hälfte der Länge abbrennt und in der verbleibenden Minute die andere Hälfte. Das Abbrennverhalten ist dir jedoch vollkommen unbekannt. Kannst du dich mit Hilfe dieser Schnüre aus dem Raum befreien, indem du eine Viertelstunde abmisst?

*Tipp: Manchmal muss man das Pferd auch von hinten aufzäumen und die Letzten werden die Ersten sein.*

Hast du alle Rätsel gelöst? Die Auflösung kannst du hier herunterladen: [www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/fileadmin/download/loesungen.pdf](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/fileadmin/download/loesungen.pdf)

## COLLEGE LAUNDRY HABITS



During the second semester, the path is briefly routed through the dishwasher.

## 7 Nachschlagen

### 7.1 Auf einen Blick: Adressliste

Hier sind nochmal einige Adressen zusammengetragen. Wir hoffen, wir haben euch eine vernünftige Auswahl zusammengestellt, mit der ihr auch nach der Orientierungswoche etwas anfangen könnt (ohne Garantie auf Richtigkeit. . .).

- AStA (Allgemeiner Studierendenausschuss: Car-Sharing, Kleinbusverleih, Internationaler Studentenausweis, Sozial- und BAföG-Beratung, Schlosskeller, 806qm, 221qm: Büro Stadtmitte: S1-03/62, Tel.: 16-28360; Büro Lichtwiese: L3-01/07 Tel.: 16-28362, [www.asta.tu-darmstadt.de](http://www.asta.tu-darmstadt.de)
- BAföG-Amt: Beratung und Beantragung im Gebäude Mensa Lichtwiese, BAföG-Anträge nur online erhältlich, [www.studierendenwerkdarmstadt.de/studienfinanzierung/bafog](http://www.studierendenwerkdarmstadt.de/studienfinanzierung/bafog)
- Bibliotheken: Universitäts- und Landesbibliothek (ULB), Lehrbuchsammlung des FB Physik, Stadtbibliothek im Justus-Liebig-Haus, John-F-Kennedy-Haus (Ecke Rhein- und Neckarstraße)
- Dekanat Fachbereich Physik: Gebäude S2-01/erster Stock, Hochschulstraße 12, Geschäftsführer Herr Dr. Domschke, Studienberatung: Aushang vorm Dekanat
- Einwohnermeldeamt: Anmeldung des Wohnsitzes, Grafenstraße 30, Tel.: 133222
- Evangelische Studierendengemeinde (ESG): Alexanderstr. 35, Pfarrerin Cornelia Otto und Pfarrer Martin Benn, Seelsorge/Beratung, Tel.: 44320, [www.esg-darmstadt.de](http://www.esg-darmstadt.de)
- Fachschaft Physik: Gebäude S2-01/202. Termin der Fachschaftssitzung wird im Internet unter [www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de) bekannt gegeben.
- Grundpraktikum: Verantwortlich: Herr Dr. Blochowicz, Gebäude S2-07/2. Stock, GP-Büro
- Gerhard Herzberg Gesellschaft: Freundeskreis des FB Physik der TU Darmstadt, Gerhard Herzberg Gesellschaft c/o Dekanat FB Physik, Hochschulstraße 12, 64289 Darmstadt, Tel.: 16-3072, E-Mail: [freundeskreis@physik.tu-darmstadt.de](mailto:freundeskreis@physik.tu-darmstadt.de), Website [alumni.physik.tu-darmstadt.de](http://alumni.physik.tu-darmstadt.de)
- HEAG: Infocenter, Luisenplatz 6
- Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA): Vortragstraining, Studien- und Stundenpläne aller in- und ausländischen Unis, Vortrags- und Teamtraining u. ä., Gebäude S1-03/154 [www.tu-darmstadt.de/hda](http://www.tu-darmstadt.de/hda)
- HRZ (Hochschulrechenzentrum): Service, Tel.: 16-71112 Nutzerberatung in S1-03/020 und L1-01/62 PC-Pools z. B. in S1-03/020 [www.tu-darmstadt.de/hrz](http://www.tu-darmstadt.de/hrz)
- Kartenvorverkauf (für alle möglichen Veranstaltungen rund um Darmstadt): Informationszentrum Luisencenter
- Katholische Hochschulgemeinde (KHG): Nieder-Ramstädter-Str. 30, Pfarrer Christoph Kloch, Tel.: 24315 [www.khg-darmstadt.de](http://www.khg-darmstadt.de)
- Kino: Cinemaxx, Kinopolis, Helia, Pali, Rex, Festival, siehe [www.kinos-darmstadt.de](http://www.kinos-darmstadt.de) Vorstellungen des Filmkreises der TU Darmstadt im Audimax: Di/Do, Infos: Brett neben dem Audimax und im Durchgang links neben der Mensa Stadtmitte, Flugblätter, [www.filmkreis.de](http://www.filmkreis.de)
- Kultur: Theater: Hessisches Staatstheater, Georg-Büchner-Platz. Halb-Neun-Theater, Sandstraße 32; Komödie TAP, Besseunger Straße 125  
Museen: Schloss; Hessisches Landesmuseum; Mathildenhöhe; Kunsthalle Rheinstraße; Vivarium an der TU Lichtwiese; . . .  
Musik: Krone, Schlosskeller, Steinbruch, Cafe Kesselhaus, Oktave, Jagdhofkeller, 806qm . . .
- Lernzentrum der Mathematik (LZM): Gebäude S2-10/LZM; Beratungsdienst im Semester, Musterlösungen zur Analysis und Linearen Algebra erhältlich, Vordiplomsklausuren Mathematik
- Mieterbund: Nieder-Ramstädter Straße 209, Tel.: 49799-0, [www.mieterbund-darmstadt.de](http://www.mieterbund-darmstadt.de)
- Lehrbuchsammlung und betreutes Studienzentrum des Fachbereichs Physik unter dem großen Physikhörsaal
- RMV: Fahrpläne gibt es eigentlich überall, auf jeden Fall am Bahnhof. Der Studierendenausweis in Verbindung mit einem gültigen Lichtbildausweis gilt im gesamten RMV als Fahrkarte. In Randgebieten des RMV gibt es z. T. Vereinbarungen mit den angrenzenden Verkehrsverbunden. Infos: [www.asta.tu-darmstadt.de/asta/angebote/semesterticket](http://www.asta.tu-darmstadt.de/asta/angebote/semesterticket)
- Rechtsberatung: AStA-Rechtsberatung, AStA-Büro S1-03/62, Tel.: 16-28360, Anmeldung erforderlich!
- Schlosskeller: Infos: Mensa (Programmheft) oder [www.schlosskeller-darmstadt.de](http://www.schlosskeller-darmstadt.de)
- Schwarze Bretter: Speziell in der Physik: Dekanat, vor dem Innenhof des S2-07, Lehrbuchsammlung, Optikbau, Kernphysik
- Schwimmen: Nordbad, Alsfelder Str. 33, mit Frei- und Hallenbad. Woog. Im Sommer: Hochschulschwimmbad am Hochschulstadion (kostenlos). Bezirksbad Bessungen (Linie 3, Haltestelle Orangerie). Jugendstilbad (Baden und Wellness, Mercksplatz 1)

- Sekretariat für Studienangelegenheiten: Karolinenplatz 5 (karo 5), Gebäude S1-01.
- Sport an der Uni: Das Unisport-Zentrum (USZ) bietet ein großes Programm an verschiedenen Sportarten an: [www.usz.tu-darmstadt.de](http://www.usz.tu-darmstadt.de)
- Sprachenzentrum: Gebäude: S1-03/17, Tel.: 16-21143, [www.spz.tu-darmstadt.de](http://www.spz.tu-darmstadt.de)
- Studierendenwerk: Mensa Stadtmitte und Mensa Lichtwiese. Dt.-fr. Studierendenausweis, Rechtsberatung, Wohnraumvermittlung, Psychotherapeutische Beratung; siehe: [www.studierendenwerkdarmstadt.de](http://www.studierendenwerkdarmstadt.de)
- Studienbüro: Anmeldung, Notenspiegel, Ansprechpartner für TUCaN, Zeugnisse; Hochschulstraße 12, Gebäude S2-01/erster Stock
- Verbraucherzentrale: Beratung in Fragen des Einkaufs, der Ernährung, der Energieverwendung usw., Luisenplatz 6, Tel.: 279990
- Zentrale Studienberatung: Gebäude S1-01, 1. Stock

## 7.2 Stichwortverzeichnis

### AStA

Der Allgemeine Studierendenausschuss wird vom StuPa gewählt und führt die laufenden Geschäfte der Studierenden-Vertretung.

### Athenekarte

Die Athenekarte mit Lichtbild soll langfristig auch als Studierendenausweis und Semesterticket dienen. Bereits jetzt kann man mit ihr in der Mensa zahlen, in der ULB Bücher ausleihen und diverse mit Kartenleser versehene Türen öffnen. Mehr Informationen gibt es beim HRZ<sup>1</sup>.

### Auslandsstudium

Hierfür ist unsere Fachbereichskoodinatorin Frau Seib-Glasziz zuständig. Die Anmeldung findet im Dezember/Januar vor Beginn des Auslandsaufenthaltes statt, macht euch also etwa ein Jahr früher schlau. Die meisten Physiker\*innen gehen im 5./6. Semester ins Ausland. Nicht so supertolle Noten sind in der Regel kein Hindernis, nur wenn sich für ein Land mehr Personen bewerben als Plätze frei sind, werden die Bewerber\*innen mit den besseren Noten bevorzugt. Falls euch die Erfahrungen von Leuten interessieren, die schon im Ausland waren, schaut doch mal in der Fachschaftssitzung vorbei! Mehr Informationen zum Thema Ausland gibt es auf der Fachschaftshomepage<sup>2</sup>.

Nach Möglichkeit wird auch jedes Jahr am Anfang des Semesters ein Auslandsnachmittag organisiert, bei dem die Leute, die gerade aus dem Ausland zurückgekommen sind, von ihren Erlebnissen berichten. Dieses Jahr wird dies am 03.11. um 15:30 Uhr auf Zoom stattfinden.

### BAföG

BAföG-Anträge (viel, viel Papier) sollte man möglichst schnell

beim BAföG-Amt auf der Lichtwiese abgeben. Falls ihr dazu Fragen habt, gibt es eine BAföG-Beratung vom AStA (im AStA-Büro auf der Lichtwiese).

### Bibliotheken

Fachbücher ausleihen könnt ihr in der Lehrbuchsammlung der Universitäts- und Landesbibliothek und – zwar nicht ausleihen, aber damit arbeiten – natürlich auch in der Lehrbuchsammlung des Fachbereichs Physik im Gebäude S2-06.

### Dekanat

Das Dekanat des Fachbereichs Physik befindet sich im ersten Stock im Gebäude S2-01.

### FKP

Institut für Festkörperphysik

### GHG

Die Gerhard Herzberg Gesellschaft ist der Alumniverein des Fachbereichs. Informationen zu aktuellen Aktionen wie z. B. „Studierende treffen Physiker\*innen im Beruf“ (PHIBS) oder Unternehmensbesichtigungen sind auf der Homepage<sup>3</sup> zu finden.

### Grundpraktikum

Die Anmeldung zum Grundpraktikum läuft über ein Webportal<sup>4</sup>. Zuständig für die Organisation des Grundpraktikums ist Herr Dr. Blochowicz.

Die 27 Versuche sind auf 3 Semester verteilt. Wenn ihr alle habt, werft ihr die Karte mit den Testaten in einem Briefkasten im Praktikums-Gebäude ein. (Wo das alles genau ist, erfahrt ihr in der OWO.)

### HRZ

Das Hochschulrechenzentrum stellt die uniweite Computerinfrastruktur zur Verfügung. Es gibt mehrere HRZ-Computerpools an der Lichtwiese und in der Stadtmitte.

W-LAN Zugang per eduroam gibt es auf großen Teilen des Campus. Ihr erhaltet mit euren Einschreibungsunterlagen auch einen Zugangscode zur Einrichtung eurer TU-ID.

### IAP

Institut für Angewandte Physik

### IKP

Institut für Kernphysik

### LZP

Lernzentrum Physik: Der Eingang zum LZP befindet sich links neben dem Eingang zum Gebäude S2-04. Der Raum steht Physiker\*innen als Lernort zur Verfügung. Das LZP ist täglich (auch am Wochenende) von 6:00-24:00 Uhr geöffnet.

### Physikstudenten.de

[Physikstudenten.de](http://Physikstudenten.de) ist eine Plattform, die der Vernetzung und Kommunikation von Physikstudierenden der TU Darmstadt untereinander dient. Über diese Plattform versenden wir auch unsere Rundmails mit Neuigkeiten an alle Studierenden. Zugang bekommen neue Physikstudierende typischerweise während der

<sup>1</sup>[www.hrz.tu-darmstadt.de/id/athenekarte](http://www.hrz.tu-darmstadt.de/id/athenekarte)

<sup>2</sup>[www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/auslandsaufenthalte](http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de/cms/studierende/auslandsaufenthalte)

<sup>3</sup>[alumni.physik.tu-darmstadt.de](http://alumni.physik.tu-darmstadt.de)

<sup>4</sup>[gp-portal.physik.tu-darmstadt.de](http://gp-portal.physik.tu-darmstadt.de)

---

Orientierungswoche. Wer diese verpasst oder aus einem anderen Grund noch keinen Zugang hat, aber Physikstudent\*in an der TU Darmstadt ist, kann sich beim Admin<sup>5</sup> melden.

#### **PRP**

Der Physikalische Rechner Pool<sup>6</sup> bietet für 5 € im Jahr einen Account mit E-Mail, Festplattenspeicherplatz (deutlich mehr als beim HRZ), Zugang zum Internet, einer privaten Homepage und einem Laserdrucker (incl. monatlichen Druckkontingent von ca. 100 Seiten) und Scanner. Die Pools zeigen wir euch natürlich während der OWO. Sie befinden sich im Gebäude S2-01 im Erdgeschoss sowie im Gebäude S2-06 im ersten Stock.

Als Betriebssystem läuft auf allen Rechnern eine aktuelle Version von SuSE-Linux. Neben der Standardsoftware (LibreOffice, Opera, Firefox ...) sind auch die für den/die Physiker\*in wichtigen Programme wie  $\text{\LaTeX}$ , Mathematica und gnuplot installiert. Solltet ihr am Anfang Probleme haben, euch zurecht zu finden, fragt einfach andere, die in den Pools sitzen. Meistens ist dann jemand dabei, der euch weiterhelfen kann.

#### **Rückmeldung und Semesterbeitrag**

Man muss sich selbst für jedes Semester im vorhergehenden zurückmelden, indem man den Semesterbeitrag von derzeit etwa 220 Euro und Verwaltungskostenbeitrag von 50 Euro (gesamt also ca. 270 Euro) an die Uni überweist. Die Rückmeldefrist ist für ein Sommersemester der 15. März und für ein Wintersemester der 15. September. Infos gibt es auf den Seiten des Studierendensekretariats<sup>7</sup>.

#### **Studienbüro**

Das Studienbüro ist im Dekanatsgebäude. Frau Seib Glaszis ist zuständig für die Studienberatung im Fachbereich Physik. Zu ihr könnt ihr gehen, wenn es um die Anerkennung von Studienleistungen anderer Unis, die Prüfungsordnung, Bewilligung spezieller Nebenfächer, Auslandsstudium uvm. geht.

Bei Frau Naim könnt ihr Leistungsnachweise bekommen, eure Zeugnisse abholen und Fragen und Probleme mit TUCaN klären.

#### **StuPa**

Das Studierendenparlament ist die gewählte Vertretung aller Studierender der TU Darmstadt, hier sitzen Vertreter\*innen unterschiedlicher hochschulpolitischer Gruppen, die bei den Wahlen gewählt wurden.

#### **TUCaN**

Online-Verwaltungstool<sup>8</sup> für Veranstaltungs- und Prüfungsanmeldung, Noteneinsicht und mehr.

#### **TU-ID**

Nutzername für viele TU-Websites einschließlich TUCaN, muss mit dem Aktivierungscode auf dem Anschreiben der Immatrikulationsbescheinigung freigeschaltet<sup>9</sup> werden.

#### **USZ**

Das Unisport-Zentrum bietet ein umfangreiches Sportprogramm

während des Semesters und der Ferien an.

#### **Vorlesungsskript**

Dieses gibt es nicht bei jedem/jeder Dozent\*in, fragt einfach nach. Wenn es eines gibt, dann meist von dem/der Professor\*in selbst, selten auch in der LBS (Lehrbuchsammlung). Ab und zu stellen die Professor\*innen ihr Skript auch ins Internet, allerdings zum Teil passwortgeschützt; dieses bekommt man in der Vorlesung mitgeteilt.

#### **Wohnheime**

Studierendenwohnheime gibt es am Alfred-Messel-Weg (Karlshof), Kantplatz, Lautenschlägerstraße, Riedeselstraße, Nieder-Ramstädter-Straße, am Hauptbahnhof und an der Lichtwiese. Mehr Informationen gibt es beim Studierendenwerk.

<sup>5</sup>[admin@physikstudenten.de](mailto:admin@physikstudenten.de)

<sup>6</sup>[prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de](http://prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de)

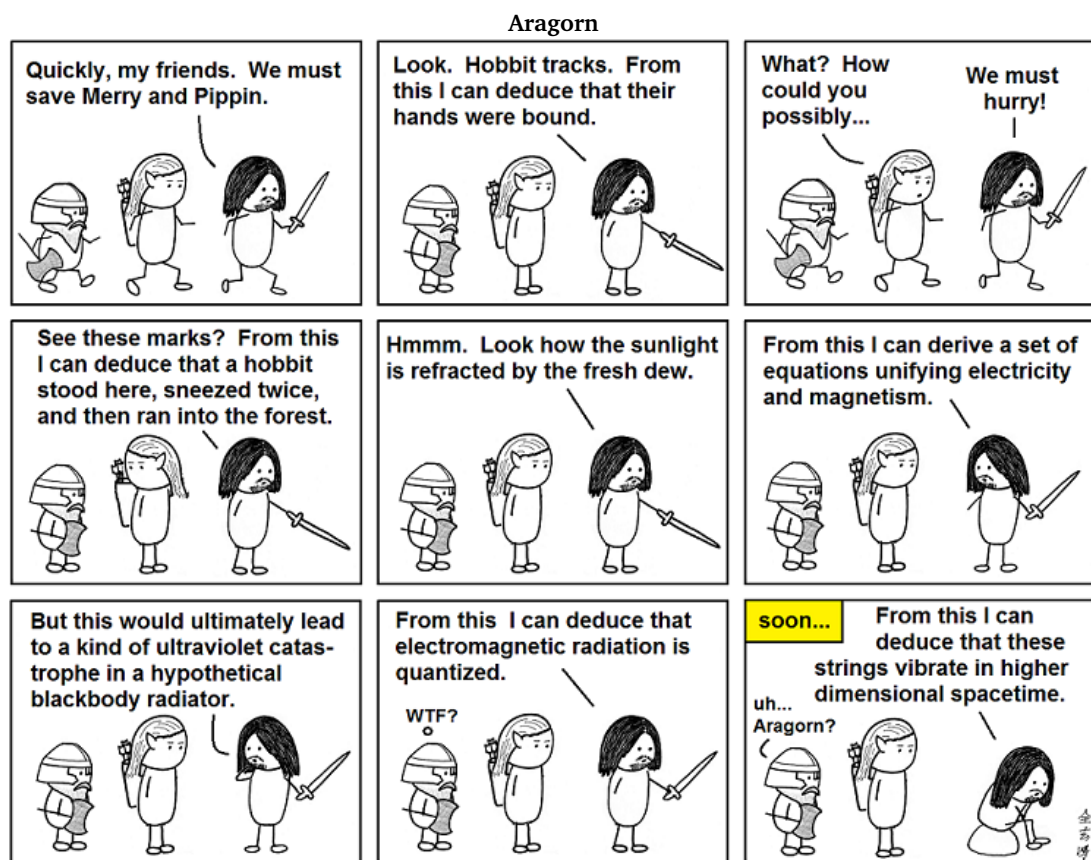
<sup>7</sup>[www.tu-darmstadt.de/studieren/studienorganisation/](http://www.tu-darmstadt.de/studieren/studienorganisation/)

<sup>8</sup>[www.tucan.tu-darmstadt.de](http://www.tucan.tu-darmstadt.de)

<sup>9</sup>[www.hrz.tu-darmstadt.de/support/hrz\\_service/studierende\\_aktivierung\\_tuid](http://www.hrz.tu-darmstadt.de/support/hrz_service/studierende_aktivierung_tuid)

<b>Uni allgemein</b>	
TU Darmstadt	<a href="http://www.tu-darmstadt.de">www.tu-darmstadt.de</a>
TUCaN	<a href="http://www.tucan.tu-darmstadt.de">www.tucan.tu-darmstadt.de</a>
Studierendensekretariat	<a href="http://www.tu-darmstadt.de/studieren/beratung_hilfe/">www.tu-darmstadt.de/studieren/beratung_hilfe/</a>
ULB	<a href="http://www.ulb.tu-darmstadt.de">www.ulb.tu-darmstadt.de</a>
HRZ	<a href="http://www.hrz.tu-darmstadt.de">www.hrz.tu-darmstadt.de</a>
<b>Physik</b>	
Fachbereich Physik	<a href="http://www.physik.tu-darmstadt.de">www.physik.tu-darmstadt.de</a>
Fachschaft Physik	<a href="http://www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de">www.fachschaft.physik.tu-darmstadt.de</a>
Gerhard Herzberg Gesellschaft	<a href="http://alumni.physik.tu-darmstadt.de">alumni.physik.tu-darmstadt.de</a>
Grundpraktikum	<a href="http://www.physik.tu-darmstadt.de/grundpraktikum">www.physik.tu-darmstadt.de/grundpraktikum</a>
Dekanat	<a href="http://www.physik.tu-darmstadt.de/fbphysik/dekanat_1/phys_einrichtungen_dekanat_startseite_1.de.jsp">www.physik.tu-darmstadt.de/fbphysik/dekanat_1/phys_einrichtungen_dekanat_startseite_1.de.jsp</a>
Institute und AGs	<a href="http://www.physik.tu-darmstadt.de/einrichtungen/institutes">www.physik.tu-darmstadt.de/einrichtungen/institutes</a>
PRP	<a href="http://prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de">prp0.prp.physik.tu-darmstadt.de</a>
<b>Mathematik</b>	
Fachbereich Mathematik	<a href="http://www.mathematik.tu-darmstadt.de">www.mathematik.tu-darmstadt.de</a>
<b>Sonstiges</b>	
Studierendenwerk/Mensa	<a href="http://www.studierendenwerkdarmstadt.de">www.studierendenwerkdarmstadt.de</a>

Tabelle 7.1: Die wichtigsten Websites im Überblick



String theory is a Seventh Age science that accidentally fell into the Third Age.

	Montag 19.10.2020	Dienstag 20.10.2020	Mittwoch 21.10.2020	Donnerstag 22.10.2020	Freitag 23.10.2020
09:00 - 10:00 Uhr	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Frei
10:00 - 11:00 Uhr					
11:00 - 12:00 Uhr					
12:00 - 13:00 Uhr					
13:00 - 14:00 Uhr					
14:00 - 15:00 Uhr	Infoveranstaltung	Studienplanvortrag	Kleingruppen (Präsenz/Online)	Ü-Vorlesung	
15:00 - 16:00 Uhr		Fragerunde zum Stundenplanbau		Allgemeine Infos zum Studium	
16:00 - 17:00 Uhr					
17:00 - 18:00 Uhr					
18:00 - 19:00 Uhr					
19:00 - 20:00 Uhr				Spieleabend	
20:00 - 21:00 Uhr					

- Veranstaltung findet über das Zoom-Meeting der OWO statt
- Veranstaltung findet über den Discord-Server der OWO statt

	Montag 26.10.2020	Dienstag 27.10.2020	Mittwoch 28.10.2020	Donnerstag 29.10.2020	Freitag 30.10.2020
09:00 - 10:00 Uhr	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Mathe-Vorkurs	Frei
10:00 - 11:00 Uhr					
11:00 - 12:00 Uhr					
12:00 - 13:00 Uhr					
13:00 - 14:00 Uhr					
14:00 - 15:00 Uhr	Vortrag zum Grundpraktikum	Kleingruppen (Präsenz/Online)	Vertrauenspersonen/ Beschwerde- management	Kleingruppen (Präsenz/Online)	
15:00 - 16:00 Uhr	Fragerunde zum Grundpraktikum				
16:00 - 17:00 Uhr					
17:00 - 18:00 Uhr			Digitales Speed-Dating zum Kennenlernen		
18:00 - 19:00 Uhr					
19:00 - 20:00 Uhr					
20:00 - 21:00 Uhr					

- Veranstaltung findet über das Zoom-Meeting der OWO statt
- Veranstaltung findet über den Discord-Server der OWO statt