

FACHSCHAFTSINITIATIVE PHYSIK AN DER
FREIEN UNIVERSITÄT

DAS PHYSIKHEFTCHEN

ERSTSEMESTER-INFO FÜR DAS WS 2009/10

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
1 Wichtiges zum Studienbeginn	4
1.1 Was heißt eigentlich „studieren“?	4
1.2 Zum Ablauf des Studiums	4
2 Studienverlaufsplan	7
2.1 Hinweise zum Studienverlaufsplan	7
2.2 Affine Module (aka Nebenfach)	7
2.3 Das ABV-Modul	9
2.4 Der Wahlpflichtbereich	11
3 Vorlesungskommentar	12
3.1 Experimentalphysik 1	12
3.2 Theoretische Physik 1	12
3.3 Mathematik für Physiker 1	13
4 Wichtiges zum Studium	14
4.1 Auslandssemester	14
4.2 L ^A T _E X, Mathematica und Co.	14
4.3 Bücher	15
4.4 FAQs	16
5 Hochschulgremien	17
5.1 Studierendenparlament (StuPa) / Allgemeiner Studierendenausschuss (AS- tA)	17
5.2 Fachschaftsinitiative (FSI)	17
5.3 Fachbereichsrat (FBR) / Dekanat	18
6 Campus-Karte	19

Impressum

Herausgeber: FSI Physik, Arnimallee 14, 14195 Berlin
Redaktion: Johannes Beil, Kamil Bobowski, Lucas Feicht, Sophia Ketterl
Layout: Johannes Beil, Lucas Feicht

Vorwort

Liebe Erstis,

es freut uns, euch hier am Fachbereich begrüßen zu können und wir wünschen euch schon jetzt viel Spaß und Erfolg mit eurem Studium. Um euch nicht auf die falsche Fährte zu führen, muss fairer Weise erwähnt werden, dass ein hartes Stück Arbeit auf euch zukommen wird, doch lasst euch nicht entmutigen. Das Studium kann trotz allem durchaus viel Spaß machen und auch wenn ihr die Themen streckenweise langweilig findet: Irgendwann wird es dann immer wieder interessant. Dieses Heft soll euch einen Überblick über das Studium und einige nützliche Tipps mit auf den Weg geben, um euch vor möglichen kleinen bösen Überraschungen zu bewahren.

Eure Faschschaftsinitiative Physik

1 Wichtiges zum Studienbeginn

1.1 Was heißt eigentlich „studieren“?

STUDIUM ist etwas anderes als Schule. Ihr werdet einige Zeit brauchen, um euch daran zu gewöhnen. Es ist schon vorgekommen, dass Studenten nachts von Formeln geträumt haben. Aber keine Angst: Das ist nur ein vorübergehendes Symptom. Das geht in den meisten Fällen wieder weg. Der Punkt ist, dass ihr euch von nun an wohl jeden Tag mit der Physik beschäftigen werdet. Es gehört auch dazu, dass man sich außerhalb der Vorlesungen und Übungen mit Physik auseinandersetzt. Außerdem werdet ihr feststellen, dass ihr eure Arbeit sehr viel eigenständiger und eigenverantwortlicher organisieren müsst. Der eine braucht vier Wochen, um sich daran zu gewöhnen, der andere hat sich erst nach einem halben Jahr damit zurechtgefunden.

Ihr werdet möglicherweise von der Menge des Stoffes überwältigt werden, vielleicht noch nicht in den ersten ein bis zwei Wochen, aber danach ist das durchaus möglich. Schnell kommt der Gedanke, dass man bei einer Woche Ausfall durch Krankheit eigentlich alle Vorlesungen knicken kann. Ihr werdet aber lernen, was das Wichtige in einer Vorlesung ist. Man muss nicht jede Formel und jede Herleitung auswendig lernen, die an der Tafel steht. Es kommt einfach gar nicht darauf an, alles zu behalten, man sollte jedoch wissen, wo man es nachlesen kann. Es ist vor allem wichtig, dass ihr die Zusammenhänge versteht und nachvollziehen könnt. Das muss nicht gleich sofort sein, wenn ihr es das erste Mal in der Vorlesung hört (den Wenigsten gelingt das), aber wenn es wieder auftaucht (und einige Modelle und Formeln werden euch das ganze Studium über verfolgen), solltet ihr etwas damit anfangen können. Scheut euch nicht, eure Kommilitonen, Höhersemestrige oder die Profs und Tutoren um Rat zu fragen und sucht euch Leute, mit denen ihr gut zusammenarbeiten könnt, das wird euch vieles erleichtern.

Welche Vorlesungen ihr im ersten Semester belegen solltet, findet ihr im Studienverlaufsplan (Abschnitt 2).

1.2 Zum Ablauf des Studiums

DOCH nun einmal zu dem organisatorischen Ablauf eures Studiums. Ihr studiert auf den Abschluss Bachelor hin, das heißt, euer Studium gliedert sich in sogenannte Module, zu denen meist Vorlesung, Übung und Prüfung gehören. Niemand schreibt euch den exakten Verlauf des Studiums vor. Eigentlich könnt ihr bestimmen, welches Modul ihr in welchem Semester belegt. Doch Vorsicht! Für manche Module benötigt man einige Voraussetzungen, andere versteht man ohne bestimmte Grundlagen einfach nicht.

Es gibt vom Fachbereich eine Empfehlung, wie ihr euer Studium organisieren könnt (den sog. Exemplarischen Studienverlaufsplan, Abschnitt 2), ihr könnt aber davon abweichen. Mehr dazu findet ihr beim Verlaufsplan selbst.

Die Vorlesung

In den Vorlesungen, die meist 90 Minuten dauern, redet ein Dozent, meist ein Professor, zu dem Thema der Vorlesung. Das heißt in den meisten Fällen, dass er Zusammenhänge und Theorien erläutert sowie Formeln vermittelt und die Quintessenz davon an die Tafel schreibt oder auf Folien zusammenfasst (manchmal auch beides). Die Dozenten bereiten sich in der Regel auf jede einzelne Vorlesung vor und können euch die meisten Fragen

beantworten, jedoch nicht unbedingt alle. Ob es für euch persönlich sinnvoll ist mitzuschreiben, müsst ihr selbst herausfinden, das Zuhören und das Verständnis sind zunächst einmal wichtiger. Oft ist es sinnvoll, sich ein Buch zu der jeweiligen Vorlesung zu besorgen (siehe Abschnitt 4.3). Die Vorlesungen finden in einem Hörsaal statt und es ist nicht ungewöhnlich, dass hier mehrere hundert Zuhörer sitzen. Außerdem gehört zu fast jeder Vorlesung eine Übung sowie Übungszettel. Dies sind Übungsaufgaben, die wöchentlich ausgegeben werden und zur folgenden Woche bearbeitet werden müssen.

Die Übung

Eine Übung ist eine Ergänzung zur Vorlesung. Hier soll der Stoff aus der Vorlesung vertieft werden. Dazu werden die Lösungen der wöchentlichen Aufgabenzettel besprochen, indem die Aufgaben von den Studenten vorgerechnet werden. Es muss jeder mal an die Tafel. Der Betreuer (genannt Tutor) ist fast immer ein Mitarbeiter aus dem Fachbereich Physik. Die Übung sollte der Ort sein, wo ihr eure Schwierigkeiten mit den Aufgaben äußern oder Fragen zur Vorlesung stellen könnt. Der Tutor sollte in der Lage sein, diese dann zu beantworten. Zugegebenermaßen ist dies nicht immer der Fall. Wenn ihr mit eurem Tutor unzufrieden seid, solltet ihr zunächst mit ihm und, wenn nötig, auch mit dem Dozenten sprechen.

Die Übungen finden in Gruppen von ca. 20 bis 30 Studenten statt. Dementsprechend gibt es mehrere Übungsgruppen zu jeder Vorlesung. Die Einteilung erfolgt in jeder Vorlesung anders. Es wird darauf geachtet, dass jeder Student wenigstens einen der angebotenen Termine wahrnehmen kann, doch Vorsicht: Die begehrtesten Termine (günstige Zeiten oder beliebte Tutoren) sind schnell ausgebucht.

Erwartet nicht, dass ihr in der Lage sein werdet, alle Aufgaben allein zu lösen. Die Erarbeitung der Lösung in einer Gruppe ist meist viel effektiver und macht auch mehr Spaß. Stellt aber sicher, dass ihr euch nicht nur von anderen mitziehen lasst oder abschreibt, da die Übungen die beste Vorbereitung auf die Klausuren sind. Man muss eine bestimmte Punktzahl in der Übung erreicht haben (meist 50% der Punkte), um zur Klausur zugelassen zu werden, die Tutoren sind aber meist kulant, wenn es eng wird. Die Anwesenheit in der Übung ist Pflicht, man darf höchstens zweimal fehlen, dies wird jedoch nicht überall kontrolliert. Als Entschuldigung zählt nur ein ärztliches Attest oder Ähnliches.

Das Praktikum

In den Praktika, die ihr an der Uni absolvieren müsst, werdet ihr in Zweiertteams selbst Experimente durchführen. Jedes dieser Experimente wird von einem Angestellten der Uni betreut. Das Experimentieren kann zum Teil sehr viel Spaß machen, das eine oder andere Experiment mag euch aber eher langweilig vorkommen. Das Experimentieren macht aber nur einen von drei Teilen des Praktikums aus. Es wird erwartet, dass ihr euch zu jedem Experiment vorbereitet und zwar in schriftlicher Form. Als Hilfe existiert ein Skript, in dem die physikalischen Grundlagen der Versuche dargestellt sind, meist aber nur sehr kurz. Gerade wenn ihr das entsprechende Thema noch nicht in der Vorlesung hattet, reicht das, was im Skript steht, oft nicht aus. Deswegen ist es ratsam, mit dem GP I nicht vor dem zweiten Semester anzufangen. Vor dem Experimentieren geht ihr mit euren Betreuern die Grundlagen durch und könnt auch nochmal Fragen stellen. Jeder Betreuer macht diese Besprechungen etwas anders und auch unterschiedlich umfangreich.

Außerdem bewerten sie alle unterschiedlich streng. Ihr müsst zu jedem Experiment, das ihr durchgeführt habt, ein Protokoll mit der Auswertung der Daten und der Diskussion der Ergebnisse anfertigen. Das kann unter Umständen ziemlich lange dauern, also setzt euch nicht erst am Abend vor dem Abgabetermin daran! Der Betreuer des Experiments korrigiert das Protokoll dann und bewertet es.

Das Seminar

Später im Studium müsst Ihr dann auch ein Seminar belegen. Hier trifft man sich wöchentlich für 90 Minuten. Die Teilnehmerzahlen schwanken von 5 bis zu 30 Studenten. Jeder Student hält in dem Seminar einen Vortrag. Nach dem Vortrag erfolgt dann eine Diskussion über das Vortragsthema. Wenn nur wenige Teilnehmer da sind, übernimmt der Seminarleiter (meist ein Professor) auch die übrig gebliebenen Themen.

2 Studienverlaufsplan

2.1 Hinweise zum Studienverlaufsplan

IHR habt auch die Möglichkeit, euer Studium anders zu gestalten. Bei den Grundvorlesungen (Experimentalphysik, Theoretische Physik und Mathematik für Physiker) hat man wenig Spielraum, aber zum Beispiel euer ABV-Modul könnt ihr relativ beliebig in eurem Studium unterbringen und es ist sinnvoll, eure affinen Module (auch genannt: Nebenfächer) früher zu machen. Das geht schon ab dem ersten Semester problemlos, wenn ihr es vom Arbeitsaufwand her schafft. Wenn ihr schon im ersten Semester mit eurem Nebenfach anfangt, solltet ihr aber das ABV nach hinten verschieben. Außerdem könnt ihr, wenn ihr auch eine Affinität zur Mathematik habt, die Mathematiker-Vorlesungen statt Mathe für Physiker (kurz MfP) hören, das bedeutet aber mehr Aufwand. Analysis I könnt ihr euch für MfP I, Lineare Algebra I und II zusammen für MfP II und Analysis II und III zusammen für MfP III anrechnen lassen. Ihr könnt euch im Campus-Management allerdings nicht für die Mathematiker-Vorlesungen eintragen: Sucht euch die Veranstaltungen im kommentierten Vorlesungsverzeichnis der Mathematik heraus (<https://www.mi.fu-berlin.de/kvv/semester.htm>) und sprecht dann einfach mit dem entsprechenden Dozenten. Das funktioniert eigentlich sehr gut.

Auch die Grundpraktika und das Fortgeschrittenenpraktikum müssen nicht exakt wie im Studienverlaufsplan empfohlen belegt werden. Diese lassen sich sowohl im Semester als auch zwischen den Semestern in der vorlesungsfreien Zeit absolvieren. Dabei müsst ihr entscheiden, ob ihr lieber freie Zeit in den Ferien opfert oder deutlich mehr während des Semesters ackern wollt. Einzig an die Reihenfolge der Praktika müsst ihr euch halten, da das GPI Voraussetzung für's GPII ist usw. Auch das Berufspraktikum muss nicht unbedingt nach dem vierten Semester gemacht werden.

Bei den Wahlpflichtmodulen kann man ebenfalls andere weiterführende Vorlesungen hören als in der Studienordnung aufgeführt. Hierbei ist es allerdings wichtig anzumerken, dass diese Vorlesungen dann nicht mehr im Physik-Master eingebracht werden können. Weiterhin muss die Vorlesung mindestens 8 ECTS-Punkte/Leistungspunkte umfassen, also 4 Stunden Vorlesung und 2 Stunden Übung. Doch das liegt für euch noch in relativ weiter Ferne. Bis euch diese Angelegenheit kümmern, habt ihr sicherlich mehr Durchblick und Erfahrung.

2.2 Affine Module (aka Nebenfach)

ES ist vorgesehen, dass ihr auch ein paar Veranstaltungen aus anderen Fächern hören sollt, um auch mal über den Tellerrand der Physik hinaus zu schauen. Das kann sehr nützlich und interessant sein. Möglicherweise werdet ihr in eurer Bachelor-Arbeit ein Thema bearbeiten, das einiges mit Chemie oder mit Biologie zu tun hat.

Als Nebenfächer vorgesehen sind Chemie, Biologie oder Informatik. Einige Leute im Fachbereich werden euch erzählen, dass dies die einzig möglichen Nebenfächer sind. Das ist zum Glück falsch. Ihr könnt quasi jedes Fach wählen, das es gibt. In der Studienordnung steht wörtlich: „Bei anderen Fächern ist eine Absprache mit dem Prüfungsbüro erforderlich.“ Das bedeutet, dass ihr eigentlich alles machen könnt, solange ihr dem Prüfungsbüro plausibel machen könnt, warum dieses Fach einen Bezug zur Physik oder eurer späteren Arbeit hat bzw. welchen Nutzen ihr aus den Fächern ziehen könnt. Bei den Studenten

	Kernfach					Studienbereich Wahlpflicht	Affine Module	Studienbereich Allgemeine Berufsvorbereitung	Bachelorarbeit
	Studienbereich Experimentalphysik	Studienbereich Theoretische Physik	Studienbereich Mathematik	Studienbereich Wahlpflicht					
Fachsemester									
1.	Experimentalphysik 1	Theoretische Physik 1	Mathematik für Physiker 1					ABV-Modul (5 LP)	
2.	Experimentalphysik 2	Theoretische Physik 2	Mathematik für Physiker 2						
3.	Experimentalphysik 3	Theoretische Physik 3	Mathematik für Physiker 3						
4.	Experimentalphysik 4	Theoretische Physik 4						Berufspraktikum (in der vorlesungsfreien Zeit)	
5.		Fortgeschrittenenpraktikum 1			Wahlpflichtmodul 1		Affine Module	Computergestützte Methoden der exakten Naturwissenschaften	
6.					Wahlpflichtmodul 2			Wissenschaftliche Präsentationstechniken	Bachelorarbeit

sind neben Chemie, Biologie und Informatik auch BWL, VWL, Psychologie und Philosophie recht üblich. Zu beachten ist, dass es im Prinzip nicht mehr möglich ist, BWL oder VWL als Nebenfach an der FU zu belegen. Ihr könnt euer Nebenfach aber auch an anderen Universitäten absolvieren. Genannt seien die TU, HU oder die Fernuni Hagen. Eine Kombination von Nebenfächern ist allerdings nicht möglich, das heißt, ihr müsst zwei Semester lang das gleiche Nebenfach machen. Zusätzlich dürft ihr aber machen, so viel ihr wollt. Das kann euch dann nur nicht angerechnet werden.

Bei der Wahl von Chemie, Biologie oder Informatik müsst Ihr folgende Module belegen:

	SWS	LP
<hr/>		
Chemie		
Chemie für Physiker	4+2+4	12
<hr/>		
Biologie		
Grundlagen der Biologie	6	6
Biologie für Naturwissenschaftler	2+3	6
<hr/>		
Informatik		
Informatik für Physiker A	4+2	6
Informatik für Physiker B	4+2	6

Das Modul „Chemie für Physiker“ besteht aus einer 4-stündigen Vorlesung und aus einem 2-stündigen Seminar. In einem anderen Semester belegt man dann das zugehörige 4-stündige Praktikum. „Grundlagen der Biologie“ ist eine Vorlesung und findet jedes Semester statt. „Biologie für Naturwissenschaftler“ besteht aus einem 2-stündigen Seminar und einem 3-stündigen Praktikum. Das Modul findet immer im Sommersemester statt. Bei der Informatik wird die Vorlesung A im Wintersemester und B im Sommersemester gelesen. Die Vorlesungen in der umgekehrten Reihenfolge zu hören, ist nicht empfehlenswert.

Wichtig: Bei der Wahl des Nebenfaches, insbesondere bei Chemie, kann es zu terminlichen Schwierigkeiten kommen.

Wenn Ihr nicht wisst, welches Fach Ihr wählen wollt oder terminliche Schwierigkeiten seht, geht doch einfach zu der studentischen Studienberatung oder schreibt eine E-Mail an die FSI (fsi@physik.fu-berlin.de).

2.3 Das ABV-Modul

DA Physik ein Bachelorstudiengang ist, sollt Ihr für 5 Leistungspunkte(LP) ein ABV-Modul (allgemeine Berufsvorbereitung) belegen. Es hat den Sinn, euch neben dem fachlichen Teil aus der Physik auf euren Beruf vorzubereiten. Wie das im Einzelnen aussieht, hängt ganz davon ab, welches ABV-Modul ihr wählt. Eine Liste der Module, die die FU-Berlin anbietet, und genauere Informationen findet ihr unter <http://www.fu-berlin.de/studium/abv/index.html>

Ihr habt bestimmt irgendwo die Zahl von 30 LP im ABV gelesen. Ihr müsst euch nur

um fünf davon kümmern, da Module für 25 Punkte vom Physikfachbereich sowieso vorgeschrieben sind. Dazu gehört die Vorlesung Computerphysik (Computergestützte Methoden der exakten Naturwissenschaften) für 10 LP. Darin lernt ihr, wie man mit dem Computer integriert und ein bisschen programmiert. Dann gibts für 5 Punkte Wissenschaftliche Präsentationstechniken. Dabei nehmt ihr an einem Seminar teil, in dem ihr eine Präsentation vorbereiten und halten müsst. Die letzten 10 Pflichtpunkte kommen aus dem Berufspraktikum. Dieses muss (bis jetzt) in der Wirtschaft erfolgen, nicht in einer Forschungseinrichtung.

Der Fachbereich schlägt vor, die fünf weiteren Punkte im ersten Semester zu absolvieren. Das ist durchaus möglich, dann hat man es hinter sich. Meistens sind die ABV-Module nicht so schwer wie die Physikveranstaltungen, stellen eine gute Abwechslung dar und bieten die Möglichkeit, Studenten anderer Fachbereiche kennen zu lernen. Einige ABV-Module werden auch in den Semesterferien als Intensivkurse (ähnlich den Praktika) angeboten. Das ist eine Möglichkeit für Studenten, die im Semester nicht noch eine zusätzliche Veranstaltung mit Anwesenheitspflicht belegen möchten.

Es ist schwer, eine für alle gleichermaßen geeignete Empfehlung auszusprechen, was ihr am besten machen solltet. Anhand des Angebots kann man nach individuellen Vorlieben für Themen und Termine ein optimales ABV-Modul herausuchen. Bei Fremdsprachen ist zu beachten, dass man mindestens die zweite Stufe absolvieren, also als Anfänger zwei Semester lang diese Sprache belegen muss, um die Sprache wenigstens etwas zu beherrschen. Wenn ihr auf einer höheren Stufe einsteigen wollt, so gibt es Einstufungstests, die ihr machen müsst. Diese finden meist schon vor Semesterbeginn statt, also müsst ihr euch auf jeden Fall rechtzeitig darum kümmern!

Es gibt zum Umgang mit ABV-Modulen zwei sinnvolle Taktiken. Die eine ist, den Weg des kleinsten Widerstands zu wählen, das heißt, ein einfaches Modul zu machen und seine Ruhe zu haben. Die andere Taktik ist der Versuch, sich Wissen anzueignen, das einen interessiert oder weiterbringt (wie es vorgesehen ist). Wenn ihr es so machen wollt, belegt einfach das Zeug was euch interessiert. Man kann auch problemlos mehr als die 5 verpflichtenden Punkte machen.

Wo man sich anmelden muss, steht auf der Website des ABV-Bereichs. Die meisten Anmeldungen funktionieren über das Campus-Management-System. Dabei ist eine eventuelle Platzzahlbeschränkung zu beachten (teilweise nur 15 Plätze bei gut 30000 Studenten an der FU). Wenn es für das Lieblingsmodul nur eine begrenzte Anzahl Plätze gibt, so sollte man unbedingt im Zeitraum zur Buchung platzzahlbeschränkter Lehrveranstaltungen buchen. Für manche Module (z.B. Fremdsprachen) ist zusätzlich eine Anmeldung vor Ort nötig (z.B. im Fremdsprachenzentrum). Für andere Module (z.B. die von der Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung ZeDAT) könnt ihr euch gar nicht im Campusmanagement eintragen, sondern müsst direkt hingehen. Besonders in solchen Fällen müsst ihr unbedingt auf die Termine und Fristen achten!

Außerdem dürft ihr euch bei den platzzahlbeschränkten Modulen auf keinen Fall darauf verlassen, dass ihr das Modul nachher auch wirklich machen könnt. Es kommt oft vor, dass es mehr Bewerber als Plätze gibt (besonders bei den ZeDAT-Kursen). Es ist aber durchaus möglich, sich für mehrere Module anzumelden, sodass die Wahrscheinlichkeit, eines zu bekommen, sich erhöht.

Wieviel Zeit das ABV-Modul beansprucht, hängt ganz davon ab, welches Modul gewählt wurde. Die verschiedenen Module unterscheiden sich stark in Anspruch und Aufwand. Anhaltspunkte für den wöchentlichen Zeitaufwand liefert auch wieder das ABV-

Vorlesungsverzeichnis unter oben genannter Webadresse. Dort steht manchmal auch, ob ein Referat oder Ähnliches gehalten werden muss. Bei Zweifeln kann man sicherlich auch den Dozenten eine E-Mail schicken. Zum Beispiel sind die „Grundlagen der BWL“ und die „Grundlagen des Marketings“ eher schwierig, mit richtiger Abschlussprüfung. Andere bedeuten, sich einfach in die Vorlesungen zu setzen und einen kleinen Abschlussbericht zu schreiben.

Man hat für die ABV-Punkte aber auch andere Möglichkeiten als die Kurse, die von der Uni direkt angeboten werden. Zum Beispiel gibt es in den Semesterferien oft Sprachkurse, die von außerhalb angeboten werden (z.B. dem Instituto Cervantes am Hackeschen Markt) und die angerechnet werden können. Auch Auslandsaufenthalte können ABV-Punkte bringen. Am Besten, ihr informiert euch da im Einzelnen nochmal darüber.

2.4 Der Wahlpflichtbereich

Die Wahlpflichtmodule, die zur Auswahl stehen, sind:

- Festkörperphysik
- Atom- und Molekülphysik
- Biophysik
- Höhere Analysis
- Einführung in die Astronomie und Astrophysik

Einige dieser Vorlesungen kann man ohne Probleme auch schon im vierten Semester hören. Sprecht doch einfach mal einen eurer Dozenten an und fragt, ob er euch das empfehlen würde. Im vierten Semester werden weitere Mathematikvorlesungen angeboten, die als Wahlpflichtmodule belegt werden können. Hier wird die Vorlesung „Höhere Analysis“ empfohlen, aber alternativ kann man auch eine Vorlesung „Funktionentheorie I“ oder „Partielle Differentialgleichungen I“ hören. Mehr als eine Vorlesung davon kann man allerdings nicht in den Wahlpflichtbereich einbringen.

Auch Wahlpflichtmodule könnt ihr an anderen Universitäten belegen. Dies empfiehlt sich vor allem dann, wenn dort Vorlesungen angeboten werden, die euch interessieren, die die FU aber nicht anbietet.

3 Vorlesungskommentar

3.1 Experimentalphysik 1

Dozent: Prof. Dr. L. Wöste

Inhalt: Mechanik: Punktmechanik, starre Körper, inertielle und beschleunigte Bezugssysteme; Kontinuumsmechanik: Elastizität, Hydrodynamik; Wärme: Gasgesetze, Phasenübergänge, Wärmekraftmaschinen, Entropie

DIE Vorlesung zur Experimentalphysik gleicht am ehesten dem aus der Schule bekannten Unterricht. Sie befasst sich mit klassischer Mechanik und Wärmelehre. Dies ist ein sehr anschauliches und greifbares Thema und wird daher immer als erstes Thema genommen. Die Formeln, die ihr hier lernen werdet, werden zum Teil empirischen Ursprungs sein, das heißt, sich aus Beobachtungen ergeben. Dafür werden viele Experimente vorgeführt, was die Vorlesung etwas auflockert. Wird ein Gesetz oder Zusammenhang theoretisch hergeleitet, so gibt es doch meist wenigstens ein Experiment, um es zu veranschaulichen.

Etwas unschön ist, dass bei Herleitungen gewisse Kenntnisse aus der Mathematik vorausgesetzt werden. Diese werden euch in der Mathematik-Vorlesung und in der Theoretischen Physik näher gebracht, manchmal seid ihr dort aber noch nicht so weit. Deswegen (und auch weil gern mal Zwischenschritte übersprungen werden) kann es sein, dass ihr nicht immer jede mathematische Umformung versteht, die der Professor an der Tafel vollführt. Doch lasst euch auch hier nicht entmutigen: In den Übungen wird im ersten Semester eigentlich nur die Schul-Mathematik vorausgesetzt. Und die Klausur wird eigentlich auch nicht schwerer als die Übungsaufgaben, sollte aber trotzdem nicht unterschätzt werden, da der Umfang des Stoffes durchaus beträchtlich ist. Man sollte aber schon Gleichungen umstellen und ableiten können.

3.2 Theoretische Physik 1

Dozent: Prof. Dr. F. von Oppen

Inhalt: Newton'sche Mechanik; Kinematik, Kepler-Problem, starre Körper; relativistische Mechanik, Mathematische Grundlagen; Vektoren, einfache Differentialgleichungen, Ableitungen und Integrale in höheren Dimensionen, komplexe Zahlen

DIE Theoretische Physik ist vom Wesen und Aufbau her ganz anders, als man es aus dem Schulunterricht gewöhnt ist. Sie beginnt im ersten Semester mit der Newton'schen Mechanik. Im Gegensatz zur Experimentalphysik werden die Probleme hier allerdings abstrahiert und nicht aus Versuchen abgeleitet. Daher ist es gerade im ersten Semester besonders wichtig, einen Einblick in die mathematischen Hilfsmittel zu bekommen.

Leider wird man gerade in dieser Vorlesung nicht immer alle Schritte an der Tafel sofort nachvollziehen können. Dies ist aber nicht schlimm, sondern völlig normal. Wenn

ihr euch zu Hause nochmal in Ruhe hinsetzt und die Sachen durchgeht — oder bei der Bearbeitung der wöchentlichen Übungszettel — klärt sich oft so manche in der Vorlesung entstandene Frage. Ganz wichtig: Zögert nicht, in der Vorlesung zu fragen, wenn ihr etwas nicht versteht.

Die Vorlesung wird von Herrn von Oppen gehalten. Im Internet existiert ein Skript von PD Dr. A. Pelster, das recht gut und relativ nah an der Vorlesung ist, es ist aber trotzdem ratsam, in der Vorlesung mitzuschreiben. Bezüglich der Klausur gilt Ähnliches wie für die Experimentalphysik-Klausur: Eigentlich sind die Aufgaben nicht allzu schwer, doch der Stoff sollte sicher sitzen, da ihr sonst in der Klausur Zeitprobleme bekommt.

3.3 Mathematik für Physiker 1

Dozent: PD Dr. Hans-Joachim von Höhne

Inhalt: Mengen und Abbildungen, Körper, reelle Zahlen, Funktionen, Folgen und Grenzwerte, Reihen, Konvergenzkriterien, Stetigkeit, Ableitungen, Differentiationsregeln, Mittelwertsatz, Taylor-Reihe, Riemann-Integral, Stammfunktionen und Hauptsatz der Analysis, Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale, trigonometrische Reihen

MATHEMATIK auf universitärem Niveau unterscheidet sich grundlegend von der in den meisten Schulen unterrichteten. Alle Inhalte beruhen auf Axiomen (wenige, nicht beweisbare Gesetze) und der Aussagenlogik. Sämtliche weitere Gesetze und Sätze werden aus diesen hergeleitet und bewiesen. Wenn man das nicht gewöhnt ist, kann es ziemlich schwierig sein, sich in die entsprechenden Denkstrukturen einzuarbeiten, da hilft dann aber auch nur Übung. Was ihr an Rechentechnik in dieser Vorlesung lernen werdet, wird euch aber zum Teil schon bekannt sein. Ihr lernt vielmehr eine neue Art von Problemen kennen und wie diese (mathematisch korrekt) zu lösen sind. Außerdem werden eure Schulkenntnisse auf eine fundierte Grundlage gestellt. Auch hier werden euch die Übungszettel helfen, manche Unklarheiten aus der Vorlesung zu beseitigen und euch mit dem Umgang der hergeleiteten Sätze zu vertraut machen. Zum Teil wird man in den Aufgaben kleinere Sätze/Beobachtungen selbst beweisen/zeigen müssen, doch meistens wendet man einfach nur die Methoden aus der Vorlesung an. Wen das Beweisen mehr anspricht, der sollte vielleicht überlegen, die Mathematikvorlesung für Mathematiker zu besuchen.

Die Vorlesung wird in der Takustr. 9 stattfinden, das heißt im Gebäude der Informatik.

4 Wichtiges zum Studium

4.1 Auslandssemester

WIE ihr vielleicht wisst, sind unter Studenten Auslandssemester sehr beliebt. Als Studenten der FU könnt ihr dabei auf ein breites Angebot an Möglichkeiten zurückgreifen. So könnt ihr euer Auslandsstudium auf eine der folgenden Weisen realisieren:

- Über einen Direktaustausch zwischen der FU und einer Partnerhochschule
- Innerhalb Europas über das Austauschprogramm ERASMUS, das von der EU finanziert wird
- Über Stipendien des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD)
- Über kleinere Stipendienprogramme verschiedener Stiftungen, zum Beispiel: Fulbright (USA), Mercator (Weltweit), Rhodes (Oxford), Studienstiftung des Deutschen Volkes (verschiedene Programme)
- Als so genannter „Free Mover“, auf eigene Faust ein Auslandsstudium planen.

Zu allen Varianten ist anzumerken, dass Planung und Bewerbung oft sehr viel Zeit in Anspruch nimmt und die Bewerbungsfristen lange vor dem Ausreisedatum liegen (ca. 12–15 Monate werden dafür geschätzt, ihr solltet aber noch früher anfangen, euch Gedanken zu machen). Weiterhin ist es wichtig, sich vorab zu informieren, welche Module man im Ausland belegen kann und ob diese hier angerechnet werden. Wenn ihr vorhabt, nach 6 Semestern mit dem Bachelor fertig zu sein, solltet ihr darauf achten, dass ihr in dem Semester, in dem ihr ins Ausland geht, Vorlesungen einplant, die man leicht angerechnet bekommt. Problematisch sind insbesondere die Vorlesung Theoretische Physik IV und das Fortgeschrittenenpraktikum. Die Einzelheiten müssen aber individuell mit dem Prüfungsbüro abgesprochen werden.

Vom Fachbereich wird das fünfte Semester empfohlen. Es ist natürlich auch möglich, früher ins Ausland zu gehen, doch sollte das wohl überlegt sein, denn es ist sinnvoll, erst dann ins Ausland zu gehen, wenn man einen groben Überblick über das Fachgebiet gewonnen hat. Darüber hinaus kann die Zeit 14 für die Planung knapp werden. Dennoch solltet ihr euch von den Mühen und Hindernissen prinzipiell nicht abschrecken lassen. In einem Fachbereich in dem internationale Zusammenarbeit schon seit langem Alltag ist, kann man nicht früh genug beginnen sich auch interkulturell zu bilden.

Da das ganze Thema äußerst umfangreich ist und den Rahmen dieses Heftchens sprengen würde, sei an dieser Stelle für die Interessierten lediglich der Link zur Abteilung für Außenangelegenheiten der FU angegeben, von dem aus ihr alle weiteren wichtigen Informationen, z.B. zu den einzelnen Organisationen, erhaltet:

<http://www.fu-berlin.de/zuv/abt-4/mobilitaet/index.html>

Ihr solltet auch zum Auslandsreferat der FU in der Brümmerstr. 52 (U-Bahnhof Thielplatz) gehen; die Sprechzeiten findet ihr online. Dort werdet ihr persönlich, vor allem zu DAAD, ERASMUS und Direktaustausch beraten.

4.2 L^AT_EX, Mathematica und Co.

MEISTENS werdet ihr während des Physikstudiums mit einem Blatt Papier und einem Stift arbeiten, oft kommen noch ein Buch und gelegentlich ein Taschenrechner hinzu. Zwar gibt es Studenten, die in der Vorlesung statt auf Papier auf einem Notebook

mitschreiben oder ihre Übungszettel maschinengeschrieben abgeben, nötig ist das keineswegs. Oft ist es auch nicht hilfreich, da der Computer schnell dazu verleitet, auf die Form statt auf den Inhalt zu achten.

Inzwischen hat sich das Textsatzsystem \LaTeX in den Naturwissenschaften (zunehmend auch darüberhinaus) weitestgehend als Standard durchgesetzt. Verwendet man \LaTeX , hat man einen brauchbaren Formeleditor und gute Formatierungsmöglichkeiten. Allerdings muss man dafür zunächst die \LaTeX -Syntax lernen, was aber nicht besonders schwierig ist. Die *ZEDAT* (*Zentraleinrichtung für Datenverarbeitung*) bietet im Semester sowie in den Semesterferien ABV-Kurse an, in denen man \LaTeX lernen und gleichzeitig 5 Leistungspunkte für den ABV-Block bekommen kann. Auch wenn man \LaTeX erst im fünften Semester für das Fortgeschrittenenpraktikum wirklich braucht, lohnt es sich, wenn man sich bereits vorher damit auseinandergesetzt und Routine erworben hat.

Vielleicht habt ihr bereits von dem Softwarepaket *Mathematica* gehört, mit dem man unter anderem Graphen zeichnen und Gleichungen symbolisch und numerisch lösen kann. Diese zwei Fähigkeiten kratzen zwar gerade so an der Oberfläche des vollen Umfangs von *Mathematica*, sind aber für Erstsemesterstudenten am interessantesten, da ihr somit schnell überprüfen könnt, ob ihr euch bei einer Ableitung oder einem Integral verrechnet habt. *Mathematica* ist auf den Computern des Fachbereichs installiert, eine Studentenzulassung für den heimischen Computer kostet 120 €. Auch in Anbetracht des größtenteils nicht genutzten Funktionsumfangs kann es nicht schaden, wenn ihr euch einige open source Alternativen, wie beispielsweise *Maxima*, anschaut.

Im Grundpraktikum könnt ihr euch die Auswertung eurer Daten erheblich erleichtern, indem ihr eine Analysesoftware wie zum Beispiel das auf den Computern des Fachbereichs verfügbare *Origin* verwendet. Anstatt neunzig Werte per Hand auf Millimeterpapier einzuzichnen, erledigt dies das Programm und bestimmt gleichzeitig noch die Regressionskurve. Manche Tutoren legen aber (vielleicht nicht ganz zu Unrecht) Wert auf eine Auswertung per Hand, sodass ihr dies mit dem jeweiligen Tutor klären solltet. Auch hier gibt es eine Reihe von open source Alternativen, beispielsweise *SciDAVis* oder *QtiPlot*, die für das Grundpraktikum in jedem Falle ausreichen. Ein Kauf von teurer Software ist auf jeden Fall nicht nötig.

Die FU nimmt an dem Lizenzierungsprogramm MSDNAA (Microsoft Developer Network Academic Alliance) teil. Für euch bedeutet dies, dass ihr während des Studiums kostenlos diverse Microsoft-Softwarepakete, wie zum Beispiel MS Office oder Windows 7, benutzen könnt. Auf der Fachbereichsseite → Serviceeinrichtungen → ZEDV → Dienste → Software und Lizenzen erfahrt ihr Näheres.

4.3 Bücher

Die meisten von euch haben vor ihrem Studium eine Schule besucht, von da wisst ihr, dass es zu dem Phänomen „Lehrbuch“ sehr unterschiedliche Ansichten gibt. An der Universität ist das nicht anders. Zu den Themen am Anfang eures Studiums gibt es eine große Auswahl an Lehrbüchern auf dem Markt. Zu Beginn des Semesters werdet ihr vom Dozenten auch eine Liste mit Literaturempfehlungen bekommen, oft auch kommentiert mit den Stärken und Schwächen des Buches, aus der Sicht des Dozenten wohlgeleitet. Die meisten Dozenten werden es euch nahe legen, neben der Vorlesungsmitschrift und dem eventuell vorhandenen Skript auch ein Buch zu verwenden. Hier scheiden sich die Geister, manche Studenten empfinden ein Buch als eine große Hilfe für manche reicht

die Mitschrift. Bevor ihr euch ein Buch kauft, solltet ihr also erst einmal ausprobieren ob ihr überhaupt eins braucht und dann mit welchem ihr gut umgehen könnt. Die gängigsten Bücher können von der Physik Bibliothek ausgeliehen werden, sind alle verliehen gibt es immer noch einen Präsenz Bestand, das reicht auch für einen ersten Eindruck. Bücher des Springer Verlages (z.B. Grundkurs Theoretische Physik von Nolting) können auch gratis über die Seite der Unibibliothek (<http://www.ub.fu-berlin.de/>) aus dem Netzwerk der FU heraus, also von einem Rechner an der Uni oder von zu Hause über VPN, heruntergeladen werden. Eine weitere gute Möglichkeit Kosten zu sparen ist der kauf von gebrauchten Büchern oder älteren Auflagen, letztere am besten über das ZVAB (www.zvab.de). Da sich in den Themengebieten eurer ersten Vorlesungen in den letzten Dekaden nichts getan hat, sind diese auch noch aktuell, höchsten etwas weniger bunt und mit weniger Übungsaufgaben ausgestattet; aber an Übungsaufgaben wird es euch sicherlich nicht mangeln. Auch aktuell, weniger bunt und deutlich billiger sind Bücher russischer Autoren. Scheut euch auch nicht davor englischsprachige Lehrbücher zu verwenden.

4.4 FAQs

- *Wo finde ich das aktuelle Vorlesungsverzeichnis?*
Ihr geht auf die Homepage des Fachbereichs Physik (www.physik.fu-berlin.de). Auf der linken Seite klickt Ihr auf Studium, dann auf Lehrveranstaltungen. Hier findet Ihr alle Vorlesungen, meistens aktuell.
- *Ich werde wahnsinnig?*
Das ist eigentlich eine gute Idee. Andererseits ist das Physikstudium sowieso nicht so angelegt, dass man alle Aufgaben immer hundertprozentig und komplett lösen kann. Der Trick ist, sich nicht aus der Ruhe bringen zu lassen und mit Gleichmut zu ertragen, dass alle anderen so viel besser zu sein scheinen als man selbst.
- *Sollte ich mir die Studien- und Prüfungsordnung ansehen?*
Es ist vielleicht nicht zwingend notwendig. Dennoch ist es zu empfehlen, hier einmal rein zu gucken. Ihr findet sie, indem Ihr auf der Physik-Website auf „Studium“, auf „Bachelor of Science“ und dann auf „Ordnungen“ klickt.
- *Wo finde ich weitere Informationen zum Bachelor?*
Du gehst auf die Homepage des Fachbereichs Physik (www.physik.fu-berlin.de). Auf der linken Seite klickst du auf „Studium“ und dann auf „Bachelor of Science“.
- *Wo kann ich mich beschweren?*
Prinzipiell kannst du eigentlich immer zu den Dozenten gehen. Außerdem findet am Ende jedes Semesters eine Evaluation der Lehre statt, bei der du deine Lehrveranstaltungen mit Noten und Kommentaren bewerten kannst. Mach das auf jeden Fall (auch wenn du zufrieden warst), denn deine Bewertungen werden ernst genommen.

5 Hochschulgremien

5.1 Studierendenparlament (StuPa) / Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA)

Die Studierenden der FU wählen jährlich gegen Ende des Wintersemesters das Studierendenparlament, das höchste beschlussfassende Gremium der Studierendenschaft. Da keine Sperrklausel existiert und die meisten Listen entweder die Interessen einzelner Fachbereiche oder genau definierter Studierendengruppen (z.B. Studierende mit Kind, ausländische Studierende, Langzeitstudenten) vertreten, liegt die Anzahl der im StuPa vertretenen Listen meist nicht wesentlich unter den 60 zu verteilenden Sitzen. Zu den Aufgaben des StuPa gehört es, den AStA zu wählen sowie zu kontrollieren und über die Verwendung des Budgets in Höhe von etwa 550.000 € zu entscheiden, das von einem Teil der Semesterbeiträge finanziert wird. Das Exekutivgremium der Studierendenschaft ist der Allgemeine Studierendenausschuss, der jährlich vom StuPa gewählt wird. Die dreizehn Referate des AStA vertreten die Anliegen der Studierenden gegenüber dem Präsidium, fördern beispielsweise den Hochschulsport sowie die Integration ausländischer Studenten, entscheiden über die finanzielle Unterstützung von Projekten wie beispielsweise unserer Erstfahrt und wirken an der Meinungsbildung der Studierenden mit. Letzteres werdet ihr spätestens dann bemerken, wenn ihr in der Mensa seid und an jedem Platz ein Flugblatt liegt. Der Umstand, dass der AStA sich dabei nicht nur zu hochschulpolitischen Themen äußert, wird als allgemeinpolitisches Mandat bezeichnet und ist nicht unumstritten. Ein Vertreter des AStA wird euch beim ersten FSI-Treffen am 19. Oktober um 14:00 Uhr im Café XX gerne mehr über die Arbeit von StuPa und AStA erzählen.

Weitere Informationen sowie Kontakt zum AStA findet ihr auf der Website des AStA oder vor Ort im AStA-Büro:

Info-Büro des AStA

Otto-von-Simson-Str. 23 | 14195 Berlin

Tel. (030) 839091-0 | Fax: +49 30 831 45 36

WWW: www.astafu.de | E-Mail: info@astafu.de

5.2 Fachschaftsinitiative (FSI)

An den meisten Hochschulen übernimmt ein gewählter Fachschaftsrat die Vertretung studentischer Interessen auf der Ebene des Fachbereiches. Prinzipiell besteht die Möglichkeit, einen FSR zu wählen auch an der FU; diese Wahlen finden dann zeitlich, aber nicht immer örtlich, parallel zu den Wahlen des Studierendenparlamentes statt. Jedoch herrscht an der FU das Konzept der Fachschaftsinitiative vor und auch wir sind eine solche FSI. Die Mitglieder einer FSI sind also nicht gewählt, erledigen aber die selben Aufgaben wie ein FSR. Der Vorteil einer FSI besteht in der offenen Struktur, sodass man jederzeit in die Fachschaftsarbeit einsteigen kann und — je nachdem, wie viel Zeit man investieren möchte — entscheidet, welche der anfallenden Aufgaben man übernehmen möchte.

Wir, die FSI Physik, kümmern uns beispielsweise um das studentische Café XX (lies: Café Zwanzig, der Ursprung des Namens ist ungeklärt) und organisieren die Orientierungswoche für Erstsemester-Studenten. Darüber hinaus entsenden wir Vertreter in die

verschiedenen Kommissionen des Fachbereiches, in denen an der Verbesserung des Studienganges gearbeitet oder über die Berufung neuer Professoren entschieden wird.

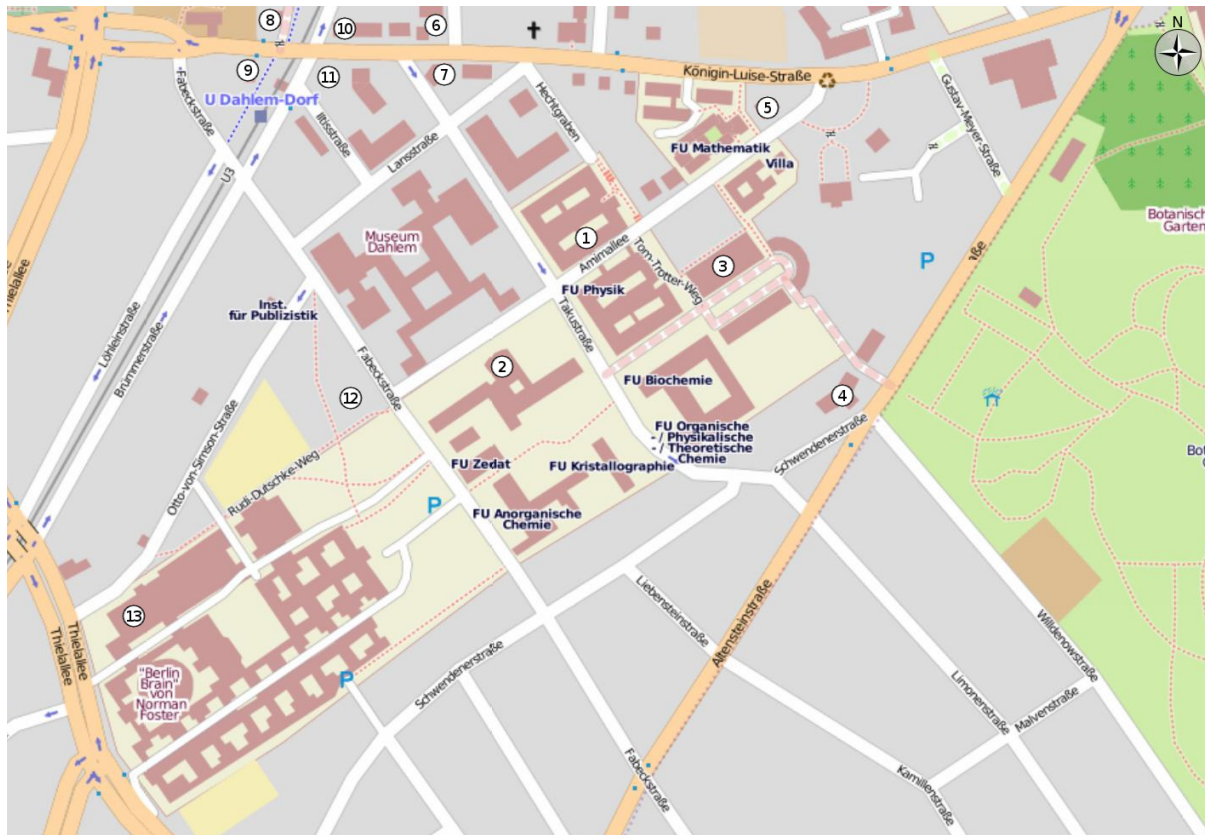
Während des Semester treffen wir uns regelmäßig im Abstand von zwei Wochen. Das erste FSI-Treffen im WS 09/10 findet am **Montag, dem 19. Oktober, um 14:00 c.t. im Café XX** statt. Wir freuen uns immer darüber, neue Gesichter zu sehen und laden euch daher zu diesem Termin ein.

Weitere Informationen und die Termine der FSI-Treffen findet ihr auf unserer Website: users.physik.fu-berlin.de/~fsini oder über die Seite des Fachbereichs → Studium → Fachschaft

5.3 Fachbereichsrat (FBR) / Dekanat

AUF der Fachbereichsebene wird die akademische Selbstverwaltung vom Fachbereichsrat wahrgenommen. Seine Mitglieder sind gewählte Vertreter der Professoren, der akademischen Mitarbeiter, der sonstigen Mitarbeiter und der Studierenden, wobei die Professoren die Mehrheit der Mitglieder stellen. Der Fachbereichsrat entscheidet über strukturelle Fragen und beschließt beispielsweise die Studienordnung, in der festgelegt wird, wie euer Studium aussieht. Außerdem wählt der FBR das Dekanat, dem die geschäftsführende Leitung des Fachbereichs obliegt. Derzeit besteht das Dekanat aus dem Dekan Prof. Fumagalli und dem Prodekan Prof. Nordmeier.

6 Campus-Karte



(©OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

1	Physikgebäude: Hier werdet ihr euch noch ein paar mal verlaufen	2	Arnimallee 22
3	Cafeteria der Informatik: belegte Broetchen, Snacks, Kaffee, Club Mate und anderes gibt es hier recht guenstig	4	Gebäude des Grundpraktikums: Hier kann der Spieltrieb befriedigt werden
5	Tankstelle: Gekühlte Getränke (z.B. Bier) und andere Verpflegung gibts hier zu großen Preisen	6	Kaisers: Warme Getränke (z.B. Bier) und andere Verpflegung gibts hier zu kleinen Preisen
7	China-Imbiss: Fuer 2.10€ kann man hier satt werden.	8	Zentraleinrichtung Hochschul-sport: Hier kann man sich zum Hochschulsport anmelden.
9	Dahlem-Doener: Doener fuer 2.70€	10	Berliner Bank
11	Volksbank	12	Beachvolleyball-Felder
13	Mensa: Guenstigste Moeglichkeit, an der Uni zu speisen. Geldautomat (Sparkasse) im Eingangsbereich. Außerdem koennen hier Schreibwaren erworben werden.		