



Einführung in das Physikstudium

Stefan Roth
Studienberater Physik

Email:
studienberater@physik.rwth-aachen.de

Webseite:
www.physik.rwth-aachen.de/studienberatung

Willkommen im Physikstudium!

- Sie konzentrieren Ihre Studien ab jetzt auf Ihr bisheriges Lieblingsfach Physik (nehme ich an).
- Wir hoffen, dass Sie Ihre Begeisterung für Physik an der RWTH gut verwirklichen können
- Sie gehörten in der Schule zu den Besten in Mathe und Physik. Aber Ihre neuen Kommilitonen auch!
- Es werden Ihnen an der Uni neue Aspekte der Physik vermittelt (auch sehr mathematische und abstrakte)
- Sie lernen hier Physik nochmals von Beginn an (Galilei/Newton), allerdings mit viel höherem Tempo

Neue Freiräume, aber auch mehr Eigenverantwortung

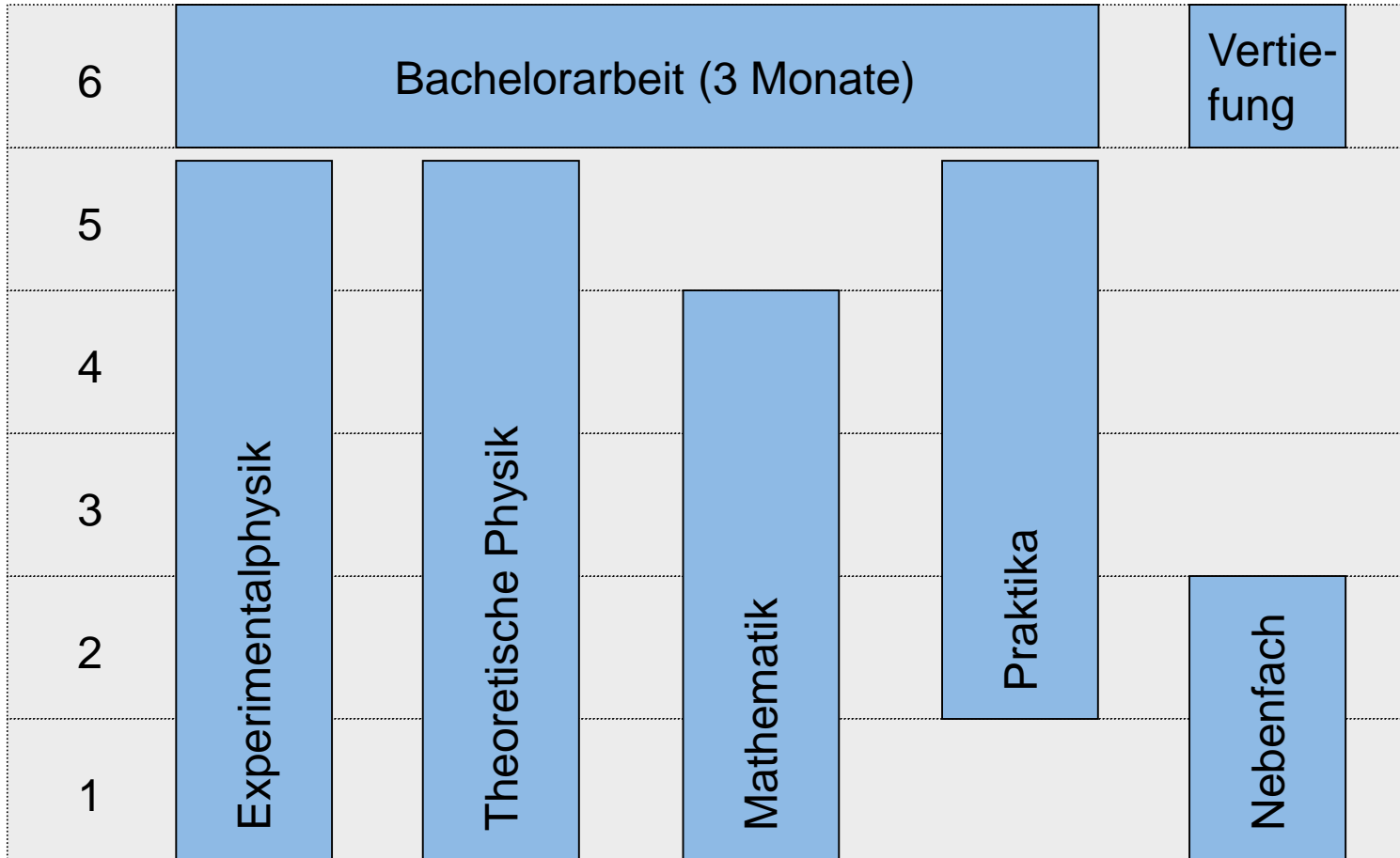
- Wann lerne ich was?
- Welche Quellen nutze ich (Bücher, Skripte, E-Learning...)
- Brauche ich Hilfe? Sie müssen aktiv werden!
→ Dozent, Kommilitonen, Fachschaft, Mentoren, Studienberater...
- Tauchen Sie nicht in der Masse ab!!!

Kein Klassen(Kurs-)verband, statt dessen Lernteams

- Bilden Sie Lernteams, um den Stoff nachzuarbeiten und zu diskutieren
- Lernen durch Übungsaufgaben → Aufwand nicht unterschätzen!
- Besprechung der Aufgaben in Kleingruppenübungen
- **Wichtig:** Diskutieren Sie die Aufgaben vorher im Lernteam!
- In Kleingruppenübungen auch Fragen und Diskussion über Vorlesungsstoff

Verlauf des Bachelorstudiengangs Physik an der RWTH Aachen

Semester



Studienverlaufsplan gemäß Bachelorprüfungsordnung

Modubeschreibung aus Modulkatalog gemäß Anlage der BPO

[Studienverlaufsplan Physik B..Sd]

		Nebenfach					
		Chemie	Informatik	Elektronik	Medizin	Mathematik	
		Credits					
		SWS					
1. Fachsemester							
Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität)	V4 U2					7	
Einführung in die Theoretische Physik	V3 U3					7	
Mathematik	Höhere Mathematik I	V4 U2				8	
	Analysis I	V3 U2				5	
	Allgemeine und Anorganische Chemie	V4 U2	6				
	Einführung in die Programmierung	V2 U2		5			
Nebenfach	Elektronik (Teil 1)	V2			3		
	Medizin (Teil 1)	V2 P2				5	
	Lineare Algebra I	V3 U2				5	
			28	27	25	27	
2. Fachsemester							
Experimentalphysik II (Wärmelehre, Elektromagnetismus)	V4 U2					7	
Theoretische Physik I (Klassische Mechanik)	V3 U2					5	
Datenverarbeitung	V2 P3					6	
Mathematik	Höhere Mathematik II	V4 U2				8	
	Analysis II	V4 U2				5	
	Chemie-Praktikum	P4	4				
	Algorithmen und Datenstrukturen	V2 U1		5			
Nebenfach	Elektronik (Teil 2) und Elektronikpraktikum	V2 P4			7		
	Medizin (Teil 2)	V2 P2				5	
	Lineare Algebra II	V4 U2				5	
			30	31	33	31	
3. Fachsemester							
Wissenschaftliche Diskussion in der Experimentalphysik						5	
Experimentalphysik III (Optik, Quantenphysik)	V4 U2					7	
Theoretische Physik II (Elektrodynamik)	V4 U2					7	
Grundpraktikum I	P4 S1					6	
Höhere Mathematik III	V4 U2					8	
						33	
4. Fachsemester							
Experimentalphysik IV (Atome, Moleküle, Kerne)	V4 U2					7	
Theoretische Physik III (Quantenmechanik)	V4 U2					9	
Grundpraktikum II	P4 S1					6	
Höhere Mathematik IV	V3 U2					7	
						29	
5. Fachsemester							
Experimentalphysik V _a (Festkörperphysik)	V3 U1					5	
Experimentalphysik V _b (Teilchen- und Astrophysik)	V3 U1					5	
Theoretische Physik IV (Statistische Physik)	V4 U2					9	
Fortgeschrittenenpraktikum	V2 P8					9	
						28	
6. Fachsemester							
Vernetzungen in der Experimentalphysik						5	
Vernetzungen in der Theoretischen Physik						8	
Vertiefung	Physik der Kondensierten Materie	V2 U1				4	
	Elementarteilchenphysik	V2 U1				4	
	Quantentheorie der Vielteilchensysteme	V2 U1				4	
	Relativistische Quantentheorie	V2 U1				4	
Bachelorarbeit						12	
Bachelor-Vortragskolloquium						3	
						32	
Gesamt						180	

Modul: Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität) [BSPHy-101/11]

MODUL TITEL: Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	8	jedes Semester	2. WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Physikalische Größen und Einheitensysteme, Kinematik und Dynamik von Massenpunkten, Erhaltungssätze, Gravitation, rotierende Bezugssysteme, Deformierbare Medien, Reibung, Aero&#8208;8208; und Hydrodynamik, Dynamik starrer Körper, Schwingungen, Wellen, Akustik, Spezielle Relativitätstheorie.</p>			<p>Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in der Mechanik und der speziellen Relativitätstheorie. Sie kennen fundamentale Konzeptuelle Erhaltungssätze und das Relativitätsprinzip und können diese bei der Lösung physikalischer Probleme anwenden. Die Studierenden können wichtige Phänomene der Mechanik sprachlich und mathematisch beschreiben und einfache Experimente dazu angeben bzw. entwickeln. Ferner sind sie in der Lage, die erworbenen Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden und entsprechende Rechnungen durchzuführen. Die Übungen finden in Kleingruppen statt, wo die Studierenden ihre eigenen Lösungen und Lösungsansätze den Kommilitonen vorstellen. Als Schlüsselqualifikation wird die Präsentation der eigenen Ergebnisse vermittelt.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.			Eine Klausurarbeit von 120 min Dauer (100% der Modulnote).			
Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben; die Zulassungskriterien werden spätestens zu Beginn der Veranstaltung im CAMPUS-Informationssystem (z.B. im L2P-Lernraum) bekannt gegeben.			Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel			Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS	
Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität): Vorlesung [BSPHy-101.a/11]				0	4	
Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität): Übung (Klausurzulassung) [BSPHy-101.b/11]				0	2	
Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität): Klausur [BSPHy-101.c/11]			120	8	0	

1. Fachsemester

[Studienverlaufsplan Physik B.Sc.]

		SWS	Nebenfach				
			Chemie	Informatik	Elektronik	Medizin	Mathematik
			<u>Credits</u>				
1. Fachsemester							
Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität)		V4 Ü2	7				
Einführung in die Theoretische Physik		V3 Ü3	7				
Mathematik	Höhere Mathematik I	V4 Ü2	8				8
	Analysis I	V3 Ü2					
Nebenfach	Allgemeine und Anorganische Chemie	V4 Ü2	6				
	Einführung in die Programmierung	V2 Ü2		5			
	Elektronik (Teil 1)	V2			3		
	Medizin (Teil 1)	V2 P2				5	
	Lineare Algebra I	V3 Ü2					5
			28	27	25	27	27

Nebenfachmodul

Chemie, Informatik, Medizin, Elektronik / Lineare Algebra

Wahl des Nebenfachs erfolgt durch Anmeldung zur Veranstaltung
(und den Prüfungen!)

Die ersten vier Nebenfächer sind gleichberechtigt und gleich sinnvoll.

Warnung: Wenn Sie wenig Vorkenntnisse in Informatik haben, wählen Sie nicht dieses Nebenfach, um Informatik-Lücken zu schließen

Besser: Als Freiwilliges Modul “Programmierung für Alle” belegen oder sonstigen Programmierkurs besuchen (z.B. auch im Internet!)

Das Nebenfach Lineare Algebra ist für mathematisch besonders interessierte und begabte Studierende gedacht.

Dieses Nebenfach muss gewählt werden, sobald statt Höhere Mathematik die Analysis des Mathematikstudiums im ersten Studienjahr gewählt wird.

Module:

- sind abgeschlossene Lehreinheiten, bestehend z.B. aus Vorlesung und zugehöriger Übung
- Etwa 3-5 Module pro Semester
- Erfolg wird durch Modulprüfung festgestellt (meist Klausur)

Leistungspunkte:

- Leistungspunkte: Credit Points, CP, Kreditpunkte, Credits
- Vorgabe ist insg. 180 CP für Bachelor [120 CP für Master]
- 1 CP entspricht 30 h Studienpensum (Präsenzzeit + Selbststudium)
- pro Semester: 30 CP = 900 h, pro Woche: $1800 \text{ h} / 45 = 40 \text{ h}$

Studienorganisation – Benotung

Modulnoten: 10-stufiges Notensystem + 1 Note für Nichtbestehen

1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	5,0
sehr gut	gut			befriedigend			ausreichend		Nicht bestanden	

Gesamtnote: Mittelung aus den mit den LP gewichteten Modulnoten

Ausnahmen:

- Module des ersten Studienjahrs gehen nicht in die Gesamtnote ein.
- Module des 6. Semesters “Vernetzungen in der...”, Bachelorarbeit und Bachelorvortrag werden doppelt gewichtet.
- Bei Abschluss in Regelstudienzeit wird auf Wunsch des Studierenden die Note eines Moduls aus den Modulbereichen Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematik und Praktikum gestrichen, aber insgesamt maximal 30 CP

Studienorganisation – Prüfungen

- Studienbegleitende Modulprüfungen (21 bis Bachelorabschluss)
- Drei modulübergreifende mündliche Prüfungen (Vernetzungsmodule)
- Alle Module bzw. Prüfungen müssen bestanden werden
Ausnahme: Wahlpflichtbereich, hier muss eines der Module bestanden werden
- Modulprüfungen als Klausuren bzw. durch Leistungsbewertung in Praktika

Studienorganisation – Prüfungsan- und -abmeldung

- Prüfungsanmeldung muss zusätzlich zur Anmeldung zur Veranstaltung erfolgen!
- Korrekte Prüfungsanmeldung ist in Ihrer Verantwortung!
Falls die Anmeldung nicht korrekt ist (z.B. technische Probleme) müssen Sie diese unverzüglich beim ZPA monieren.
- Prüfungsabmeldung bis spätestens 3 **Werk**tage vor Prüfungstermin
- Meist ist die erfolgreiche Teilnahme an Übungen Zulassungsvoraussetzung
- Bei Krankheit oder Nichtbestehen müssen Sie die Anmeldung zum Wiederholungstermin selbst vornehmen.

Prüfungen – Wiederholung von Prüfungen

- Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden (keine Wiederholung zur Notenverbesserung)
- Bei Nichtbestehen maximal zwei Wiederholungsversuche
- Wiederholungstermin in der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit
- Falls dritter Versuch nötig, dann in der Regel ein Jahr später
- Hier nochmals Besuch der Vorlesung und Übungen nötig, da Klausurzulassung neu erworben werden muss
- Bei Nichtbestehen des dritten Versuchs zusätzlich Mündliche Ergänzungsprüfung (Note bestenfalls 4,0)

Prüfungen – Krankheit, Versäumnis

- Unentschuldigtes Fehlen bei Prüfungen wird mit Nichtbestanden (5,0) gewertet
- Ärztliche Atteste sind noch am Prüfungstag einzuholen und unverzüglich am ZPA abzugeben oder diesem zukommen zu lassen (unverzüglich, d.h. ohne „schuldhafte Verzögerung“)
- Keine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen! Prüfungsunfähigkeit muss attestiert werden
- Antritt der Prüfung schließt eigentlich krankheitsbedingten Rücktritt aus. Bei Erkrankung während der Prüfung unmittelbar zum Arzt! Arzt muss bescheinigen, dass Prüfungsunfähigkeit vorher nicht absehbar war.
- Keine Prüfungsunfähigkeit: Schlechte Tagesform, Prüfungsstress, Dauerleiden
- Dauerleiden: statt dessen gegebenenfalls Antrag auf Nachteilsausgleich

Prüfungen – Täuschung

- Klassisch:
Abschauen, Gespräch zwischen Prüflingen, Spickzettel (schon das Mitführen)
- Unerlaubte Hilfsmittel in der Klausur:
Smartphone, ggf. nicht zugelassener Taschenrechner, etc.
- Schriftliche Arbeiten (Protokolle, Abschlussarbeiten):
Wesentliche Übernahme aus anderen Werken ohne Zitieren
- Wird in der Regel mit Nichtbestehen geahndet (5,0)
- Im Wiederholungsfall bestünde die Möglichkeit der Exmatrikulation
- Natürlich erlaubt:
Lernen nach alten Klausuren bzw. Prüfungsprotokollen

Prüfungen – Einwände und Beschwerden

- **Zuständig:**
Prüfungsausschuss für Physik
- **Antrag an den Prüfungsausschuss:**
Bedarf der Schriftform (Unterschrift!)
Soll den Sachverhalt erläutern und benennen, was beantragt wird.
- **Rügeobliegenheit:**
Unterlässt der Prüfling eine ihm zumutbare unverzügliche Rüge, so muss er die Folgen in Kauf nehmen und kann sich auf den Mangel später nicht mehr berufen (Prinzip von Treu und Glauben)
- **Beispiel:**
Noteneintragung am ZPA ist nicht korrekt, sofort monieren!

Fragen zum Studium

Falls Fragen auftauchen:

1. Schauen Sie in unser FAQ:
www.physik.rwth-aachen.de/faq
2. Schauen Sie in das RWTH-Wiki:
wiki-intern.rwth-aachen.de
3. Technische Fragen / IT-Probleme: ServiceDesk des IT Centers
servicedesk@itc.rwth-aachen.de
4. Atteste / Fehleinträge / formale Fragen: Zentrales Prüfungsamt
zpa@zhv.rwth-aachen.de
Sprechstunden unter www.rwth-aachen.de/zpa
5. Fachliche Fragen: Studienberatung
Stefan Roth, studienberater@physik.rwth-aachen.de
Sprechstunden unter www.physik.rwth-aachen.de/studienberatung

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

▼ Kann eine bestandene Modulprüfung wiederholt werden?

Nein, eine bestandene Modulprüfung kann nicht zur Notenverbesserung wiederholt werden. Auch ein "freiwilliges Nichtbestehen" einer bestandenen Modulprüfung ist im Nachhinein nicht möglich.

▶ Wie wird die Bachelorarbeit angemeldet?

▶ Kann eine Bachelorarbeit außerhalb der Physikalischen Institute angefertigt werden?

▶ Gibt es eine Vorlage für das Titelblatt der Bachelorarbeit?

▶ Wann ist das Abgabedatum für die Bachelorarbeit?

▶ Wie funktioniert das Streichen der schlechtesten Noten?

▶ Welche Möglichkeiten stehen mir nach Abschluss des Bachelorstudiengangs offen?

▶ Kann ich als Bachelorstudent schon Mastermodule belegen?

▶ Wie erfolgt der Wechsel in den Masterstudiengang?

Mentorenprogramm der RWTH Aachen

- Verbesserung der Betreuung der Studierenden
- Die Mentorin der Physik steht bei allen Fragen rund um das Studium zur Verfügung.
- Zögern Sie nicht, dieses Angebot wahrzunehmen!
- Beate Roth (beate.roth@physik.rwth-aachen.de)
- Kontaktdaten, Sprechzeiten etc. sind auf den Physik-Webseiten unter „Studium“ zu finden.
www.physik.rwth-aachen.de/mentoring



Fachschaft I/1

Mathematik/Physik/Informatik
RWTH Aachen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Informationen:

studienberater@physik.rwth-aachen.de
www.physik.rwth-aachen.de/studienberatung
www.facebook.com/StudienberatungPhysikRWTH