

## Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates 1.0  
der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr. 705	03.07.2002	Redaktion: I. Wilkening
S. 4268 – 4295		Telefon: 80-94040

### Studienordnung

für den Diplomstudiengang Physik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule

Aachen

vom 14.06.2002

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW. S. 190), geändert durch Gesetz vom 27. November 2001 (GV. NRW. S. 812), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) die folgende Studienordnung als Ordnung der Hochschule erlassen:

## **INHALTSÜBERSICHT**

### **I ALLGEMEINES**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Gliederung und Umfang des Studiums
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Leistungsnachweise
- § 8 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 9 Studienberatung, Mentoren, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung

### **II Grundstudium**

- § 10 Aufbau des Grundstudiums
- § 11 Studienplan für das Grundstudium
- § 12 Einführung in die Physik
- § 13 Physikalisches Anfängerpraktikum
- § 14 Theoretische Physik
- § 15 Mathematik
- § 16 Chemie oder Numerik/Informatik
- § 17 Datenverarbeitung in der Physik
- § 18 Diplom-Vorprüfung
- § 19 Prüfungsfächer der Diplom-Vorprüfung

### **III Hauptstudium**

- § 20 Aufbau des Hauptstudiums
- § 21 Studienplan für das Hauptstudium
- § 22 Experimentalphysik
- § 23 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene
- § 24 Theoretische Physik
- § 25 Physikalische Seminare
- § 26 Wahlpflichtfach physikalischer Richtung (§ 18 Abs. 2 Nr. 3 DPO)
- § 27 Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO)
- § 28 Physikalisches Kolloquium
- § 29 Zulassung zur Diplomprüfung
- § 30 Prüfungsfächer der Diplomprüfung
- § 31 Diplomarbeit

### **IV SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

- § 32 Weiterbildung, Promotion
- § 33 Übergangsbestimmungen
- § 34 Inkrafttreten und Veröffentlichung

### **ANLAGEN**

- Anlage 1) Studienplan für das Grundstudium
- Anlage 2) Studienplan für das Hauptstudium
- Anlage 3) Wahlpflichtfächer physikalischer Richtung
- Anlage 4) Verteilung der ECTS-Punkte

### **ANHANG**

- Auskunfts- und Beratungsstellen

## I ALLGEMEINES

### § 1

#### Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung (DPO) für den Studiengang Physik an der RWTH vom 09.04.2002 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 685 S. 4072) das Studium des Diplomstudiengangs Physik.

### § 2

#### Ziele des Studiums

- (1) Das Studium der Physik soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen in der Berufswelt die erforderlichen gründlichen fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit, zu kritischer Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (2) Das Studium der Physik soll insbesondere auf die Tätigkeitsbereiche der Physikerinnen und Physiker in Industrie, Forschungsinstituten und öffentlichen Einrichtungen vorbereiten. Hierbei steht das Studium der Grundlagen und der wissenschaftlichen Methoden im Vordergrund. Abschließender Schwerpunkt des Studiums ist die Diplomarbeit.
- (3) In dem Wahlpflichtfach physikalischer Richtung (§ 26) werden vertiefte Kenntnisse in einem Teilgebiet der Physik vermittelt. Im Zweiten Wahlpflichtfach (§ 27) werden die Verbindungen zu den Nachbarwissenschaften oder den Anwendungen der Physik in den Ingenieurwissenschaften oder in der Medizin hergestellt.
- (4) Nach Möglichkeit sollte auch das Angebot der Hochschule genutzt werden, wissenschaftliche Inhalte anderer Fächer kennen zu lernen.

### § 3

#### Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung zum Studium des Diplomstudiengangs Physik ist die allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Anfragen nach den Zugangsbedingungen (Bewerbung und Einschreibung) sind etwa fünf Monate vor dem beabsichtigten Studienbeginn an das Studierendensekretariat<sup>1</sup> der RWTH zu richten. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht in Besitz der deutschen Hochschulreife sind, wenden sich an das Akademische Auslandsamt.
- (2) Bei fehlender Hochschulreife kann die Zulassung zum Studium auch aufgrund einer bestandenen Einstufungsprüfung erfolgen. Die Einstufung erfolgt nur in ein höheres Semester. Informationen hierzu sind beim Studierendensekretariat erhältlich.
- (3) Über die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen hinaus bestehen keine besonderen Zugangsvoraussetzungen. Gute Kenntnisse in der englischen Sprache werden im Laufe des Studiums unerlässlich, da die englische Sprache das überwiegende Kommunikationsmittel in der Fachliteratur, auf Kongressen und bei der Pflege internationaler Kontakte ist. Für die Beurteilung der persönlichen Eignung für das Studium sind nach allen Erfahrungen die Art der schulischen Vorbildung und die hierbei erzielten Leistungen nur unzulängliche Merkmale.

---

<sup>1</sup> Alle Adressen der in der Studienordnung genannten Einrichtungen sind im Anhang aufgeführt.

Es sollen ernsthafte mathematische Interessen und Neigungen bestehen, da die Mathematik eine Schlüsselposition in der Physik einnimmt. Handwerkliche Fähigkeiten können bei experimenteller Arbeit sowie bei der Wahl bestimmter Berufsrichtungen von Nutzen sein. Bei Zweifeln an der Eignung sollte die Fachstudienberatung und/oder die Zentrale Studienberatung aufgesucht werden. Dies gilt insbesondere für Empfängerinnen und Empfänger von BAföG-Förderung, da nach den Bestimmungen des BAföG ein Wechsel bis zum Ende des zweiten Semesters unter bestimmten Bedingungen möglich ist, ein späterer Wechsel zu einem anderen Studiengang in der Regel den Verlust der Förderung zur Folge hat.

- (4) Soweit für Studienanfängerinnen und Studienanfänger vor Beginn des Studiums mathematische Vorbereitungskurse abgehalten werden, erteilt darüber die Zentrale Studienberatung Auskunft. Die Teilnahme an diesen Kursen wird empfohlen; sie sind nicht Bestandteil des Studiums.

#### **§ 4 Studienbeginn**

Das Studium kann sowohl in einem Winter- als auch in einem Sommersemester aufgenommen werden. Empfohlen wird eine Studienaufnahme im Wintersemester, da die Planung des Studienangebots auf eine Aufnahme des Studiums im Wintersemester ausgerichtet ist. Wird das Studium im Sommersemester begonnen, sollte die Fachstudienberatung wegen der konkreten Studienplanung aufgesucht werden.

#### **§ 5 Gliederung und Umfang des Studiums**

- (1) Das Studium gliedert sich in Grund- und Hauptstudium mit einer Regelstudienzeit von zehn Semestern. Sie bezeichnet die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Studienabschluss erreicht werden kann. Die Regelstudienzeit umfasst daher sowohl die Studienzeit als auch den Zeitaufwand für das Ablegen der Prüfungen einschließlich neun Monate für die Anfertigung der Diplomarbeit. Ihr geht eine Vorbereitung und Einarbeitung von drei Monaten voraus. Der Studienumfang im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt (je nach Wahlpflichtfach im Grundstudium) insgesamt 171 bzw. 173 Semesterwochenstunden (SWS). Eine SWS bedeutet eine 45minütige Lehrveranstaltung pro Woche während der Vorlesungszeit eines Semesters.
- (2) Für das Grundstudium sind vier Semester vorgesehen. Der Studienumfang in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern erstreckt sich auf 95 bzw. 97 SWS. Hiervon entfallen 52 bzw. 55 SWS auf Vorlesungen.
- (3) Für das Hauptstudium sind einschließlich der abschließenden Diplomprüfung sechs Semester vorgesehen. Der Studienumfang in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern beträgt 76 SWS. Hiervon entfallen 28 SWS auf Vorlesungen.
- (4) Lehrveranstaltungen in Pflichtfächern sind solche Veranstaltungen, die von allen Studierenden des Diplomstudiengangs Physik besucht werden müssen. Wahlpflichtfächer sind Fächer, bei denen die oder der Studierende eine oder mehrere Veranstaltungen aus einem vorgegebenen Fächerkatalog wählen muss. Darüber hinaus ist ein Studienumfang von 18 SWS für Wahlfächer vorgesehen, die frei aus dem Lehrangebot der Fakultät oder der Hochschule gewählt werden können und nicht prüfungsrelevant sind.

## § 6 Lehr- und Lernformen

Das Studium der Physik sieht als hauptsächliche Formen der Lehrveranstaltungen Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare vor. Diese Veranstaltungen sind wie folgt zu beschreiben:

### Vorlesung

Zusammenhängende Darstellung des Lehrstoffes einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden.

### Übung

Festigung und Vertiefung von fachspezifischen Kenntnissen und Fähigkeiten durch Lösung auf das Vorlesungsgebiet bezogener Aufgaben.

### Praktikum

Anwendung fachspezifischer Methoden und Kenntnisse bei der Durchführung von Experimenten, schriftliche Ausarbeitung von Versuchs- und Messprotokollen.

### Seminar

Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse, Vortrag und schriftliche Ausarbeitung (§ 25). Fachliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

## § 7 Leistungsnachweise

- (1) Ein Leistungsnachweis (LN) ist die Bescheinigung über eine nach der DPO als Zulassungsvoraussetzung für die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung oder für Praktika geforderte individuelle Studienleistung. Im Studiengang Physik werden diese Studienleistungen in Form von Klausurarbeiten, mündlichen Prüfungen, Kolloquien, Referaten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen, sowie durch erfolgreiche Teilnahme an Übungen und Laborübungen erbracht:
  - In den Klausurarbeiten sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in angemessener Zeit und unter Verwendung der von der Prüferin bzw. von dem Prüfer zugelassenen Hilfsmittel mit den geläufigen Methoden des Faches Probleme erkennen und Wege zu ihrer Lösung finden können. Die Dauer einer Klausurarbeit beträgt bis zu vier Stunden;
  - In mündlichen Prüfungen sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen können. Diese mündlichen Prüfungen dauern mindestens 20 und höchstens 40 Minuten je Prüfling;
  - Im Kolloquium sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen können;
  - Ein Referat ist ein Vortrag von bis zu eineinhalb Stunden Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Aufbereitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind.
- (2) Bei Beginn jeder Lehrveranstaltung, für die ein LN über die erfolgreiche Teilnahme ausgestellt werden kann, wird bekannt gegeben, welche der in Absatz 1 aufgeführten Leistungen zu erbringen sind.
- (3) Die Anmeldung zum Erwerb eines LN erfolgt bei der Prüferin bzw. bei dem Prüfer, die bzw. der über Ort und Zeit der Anmeldung durch Aushang informiert.

- (4) Studienleistungen zum Erwerb eines LN werden mit "bestanden" oder "nicht bestanden" bewertet. Die Bewertung ist nach spätestens sechs Wochen bekannt zu geben. Sie sind bei Nichtbestehen wiederholbar. Vor der Wiederholung kann Gelegenheit zur Nachbesserung gegeben werden.
- (5) Konnten Studierende aus triftigen Gründen, z. B. Krankheit, einen LN nicht oder nicht innerhalb der gesetzten Frist erbringen, sollen Ersatzaufgaben angeboten oder eine Fristverlängerung eingeräumt werden. Über den Anspruch entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

## **§ 8**

### **Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Kriterium für die Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen an anderen Hochschulen im Diplomstudiengang Physik ist die Gleichwertigkeit. Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem Diplomstudiengang Physik an universitären Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes (HRG) erbracht wurden, sind generell gleichwertig. Dasselbe kann auch für Studienzeiten sowie für Studien- und Prüfungsleistungen gelten, die in anderen Studiengängen oder an anderen als universitären Hochschulen im Geltungsbereich des HRG oder an ausländischen universitären Hochschulen erbracht worden sind.
- (2) Die Anrechnung von im Geltungsbereich des HRG erbrachten Studienzeiten und/oder Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Absatz 1 erfolgt von Amts wegen. Die entsprechenden Nachweise müssen von der bzw. dem Studierenden dem Prüfungsausschuss lediglich vorgelegt werden. Dagegen muss die Anrechnung von Studienzeiten und/oder Studien- und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen beantragt werden.
- (3) Die zur Anrechnung notwendigen Feststellungen werden vom Prüfungsausschuss ggf. nach Anhörung der Fachprüferin bzw. des Fachprüfers getroffen.

## **§ 9**

### **Studienberatung, Mentoren, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung**

- (1) Auskünfte und Beratung in allgemeinen und fachübergreifenden Fragen erteilt die Zentrale Studienberatung. Die Zentrale Studienberatung bietet eine psychologische Beratung bei allen Problemen an, die im Zusammenhang mit dem Studium stehen.
- (2) Allgemeine Auskünfte zum Studium von Ausländerinnen und Ausländern an der RWTH und zum Auslandsstudium deutscher Studierender erteilt das Akademische Auslandsamt.
- (3) Die verbindliche Beratung in Fach- und Prüfungsfragen führt die Fachstudienberatung für Physik durch. Weitere Information und Beratung erteilt die Fachschaftsvertretung Mathematik, Physik, Informatik.
- (4) Zu Beginn des Physikstudiums wird den Studierenden jeweils eine Mentorin bzw. ein Mentor zugewiesen, die bzw. der bei Fragen der individuellen Studienplanung zu Rate gezogen werden kann. Die Mentorinnen bzw. Mentoren sind Professorinnen bzw. Professoren der Fachgruppe Physik. Sie laden die Studierenden, die sie betreuen, zu regelmäßigen Treffen ein.

- (5) Vor einem Wechsel vom Diplomstudiengang Physik in einen anderen Studiengang sollte die Fachstudienberatung des neu gewählten Studiengangs aufgesucht werden. Bei der Fortsetzung des an einer anderen Hochschule begonnenen Physikstudiums an der RWTH Aachen sollte die Fachstudienberatung für Physik aufgesucht werden.
- (6) Informationsveranstaltungen für Studierende des Grundstudiums und des Hauptstudiums finden zu Beginn jedes Semesters statt. Diese Veranstaltungen werden durch besonderen Aushang angekündigt.
- (7) Die Fachschaft bietet in der Regel Erstsemestertutorien an. Sie werden von Studierenden höherer Semester durchgeführt und sollen den Anfängerinnen und Anfängern helfen, das Einleben in die noch ungewohnten organisatorischen und sozialen Situationen an der Hochschule und deren Umfeld zu erleichtern. Die Fakultät empfiehlt die Teilnahme an diesen Erstsemestertutorien.
- (8) Auskünfte über Förderung nach dem BAföG erteilt das Studentenwerk.

## II GRUNDSTUDIUM

### § 10

#### Aufbau des Grundstudiums

- (1) Im Grundstudium sollen sich die Studierenden die erforderlichen allgemeinen Fachgrundlagen und hochschulspezifischen Lerntechniken aneignen, um das anschließende Hauptstudium mit Erfolg betreiben zu können. Wesentliche Bedeutung für ein erfolgreiches Grundstudium hat die intensive Beteiligung an den Übungen und Praktika. Diese Veranstaltungen sind für die Studierenden die erste Kontrolle, ob sie die notwendige Eignung für das Studienfach Physik besitzen. Anfängliche Schwierigkeiten deuten jedoch nicht unbedingt auf mangelnde Eignung hin. In Zweifelsfällen sollten sich die Studierenden an ihre Mentorin bzw. ihren Mentor oder an eine andere Lehrende oder einen anderen Lehrenden der Physik oder an die zuständige Fachstudienberatung wenden.
- (2) Das Grundstudium umfasst die Ausbildung in den folgenden vier Prüfungsfächern der Diplom-Vorprüfung (§ 11 DPO):
  1. Experimentalphysik,
  2. Theoretische Physik,
  3. Mathematik,
  4. Chemie oder Numerik/Informatik.Weiterhin werden die Grundlagen moderner Methoden der Datenverarbeitung in der Physik vermittelt.
- (3) Zur Vertiefung der im Grundstudium angebotenen Stoffgebiete ist ein intensives Studium von Lehrbüchern erforderlich. Geeignete Literatur wird von den Professorinnen bzw. Professoren und Dozentinnen bzw. Dozenten empfohlen. Die meisten Bücher sind in der Hochschulbibliothek, deren Lehrbuchsammlung sowie auch in der Bibliothek des Physikzentrums einsehbar.
- (4) Die Berufs- und Forschungspraxis von Physikerinnen und Physikern ist zunehmend durch das Arbeiten in Gruppen geprägt. Es ist daher ratsam, schon früh im Studium mit der Diskussion und Bearbeitung physikalischer Aufgaben in selbst gesuchten Kleingruppen zu beginnen.
- (5) Das Grundstudium schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab.

## § 11 Studienplan für das Grundstudium

In der Anlage 1 ist der Studienplan für das Grundstudium dargestellt. Dieser Plan ist auf den Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet. Der Studienablauf ist so organisiert, dass die Diplom-Vorprüfung innerhalb von vier Semestern abgelegt werden kann. Bei Studienbeginn im Sommersemester können die Veranstaltungen in anderer Reihenfolge besucht werden. In diesem Fall wird über den Besuch der Semestereinführungsveranstaltung hinaus eine Beratung durch die Fachstudienberatung empfohlen.

## § 12 Einführung in die Physik

- (1) In den vierstündigen Vorlesungen Physik I bis IV erfolgt eine Einführung in die Physik. (Physik I: Mechanik von Punktteilchen, starren Körpern, Flüssigkeiten und Gasen; Physik II: Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus; Physik III: Schwingungen und Wellen, Optik; Physik IV: Quantenphänomene, Atom- und Molekülphysik.) Die Ankündigung dieser Vorlesungen erfolgt immer mit dem Zusatz "für Physiker", um Verwechslungen mit gleichlautenden Vorlesungen für andere Studiengänge zu vermeiden.
- (2) Jede Vorlesung wird durch zweistündige Übungen ergänzt, in denen durch die Bearbeitung von Übungsaufgaben der Wissensstand vertieft und kontrolliert wird. Über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen werden LN (§ 7) ausgestellt.

## § 13 Physikalisches Anfängerpraktikum

- (1) Das Physikalische Anfängerpraktikum findet in zwei Abschnitten (I und II) während der vorlesungsfreien Zeit statt (in der Regel beginnend mit Teil I nach dem 2. Semester). Eine Anmeldung hierzu ist erforderlich. Termin und Ort der Anmeldung werden im Vorlesungsverzeichnis und durch besonderen Aushang im I. Physikalischen Institut, Schinkelstraße, angekündigt.
- (2) Für die Zulassung zum Physikalischen Anfängerpraktikum sind LN über die erfolgreiche Teilnahme an den folgenden Übungen vorzulegen:
  - 1) Zum Teil I des Praktikums:  
ein LN aus den Übungen zu Physik I, II, III oder IV,
  - 2) zum Teil II des Praktikums:  
ein weiterer LN aus den Übungen zu Physik I, II, III oder IV und der LN über das Praktikum Teil I.
- (3) Über die erfolgreiche Teilnahme an dem Physikalischen Anfängerpraktikum I und II wird je ein LN ausgestellt, deren Vorlage für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung im Fach Experimentalphysik erforderlich ist.

## § 14 Theoretische Physik

- (1) Die Ausbildung in Theoretischer Physik erfolgt in vierstündigen Vorlesungen, die sich in einem zusammenhängenden Kurs über vier Semester erstrecken. Im Grundstudium sind, beginnend mit dem dritten Semester, die beiden vierstündigen Vorlesungen Mechanik (Newtonsche Theorie der 1- und N-Körper-Systeme, Lagrangesche und Hamiltonsche Theorie mechanischer Systeme, Theorie des Starren Körpers, u.a.) und Elektrodynamik (Maxwellsche Theorie der elektrischen und magnetischen Phänomene im Vakuum und in Materie u.a.) vorgesehen, deren Ankündigung mit dem Zusatz "für Physiker" erfolgt. [Im Hauptstudium folgen die Vorlesungen Quantentheorie I (Theorie der Quanteneigenschaften von Atomen, Molekülen u.a.) und Thermodynamik (Beschreibung und mikroskopisch-statistische Begründung von thermischen und anderen Eigenschaften von Vielteilchensystemen).]
- (2) Die Vorlesungen in Theoretischer Physik werden durch zweistündige Übungen ergänzt, über deren erfolgreiche Teilnahme LN ausgestellt werden. Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung ist die Vorlage eines LN über die erfolgreiche Teilnahme an einer Übung aus dem Theorie-Kurs (Mechanik, Elektrodynamik, Quantentheorie I oder Thermodynamik) erforderlich. [Die Vorlage eines LN zu den Übungen Theoretische Physik I oder II für Lehramtskandidaten und Mathematiker wird für die Zulassung nicht anerkannt.]

## § 15 Mathematik

- (1) Die Ausbildung in Mathematik erfolgt, beginnend im ersten Semester, in den vierstündigen Vorlesungen Höhere Mathematik I bis IV (für Physiker) (HM I: Lineare Algebra, Theorie der Funktionen einer reellen Variablen u.a.; HM II: Integralrechnung, Differentialgleichungen I, Theorie der Funktionen von mehreren reellen Variablen u.a.; HM III: Vektoranalysis, Eigenschaften von Mehrfachintegralen, Differentialgleichungen II, Funktionentheorie I u.a.; HM IV: Wahrscheinlichkeitstheorie, Funktionentheorie II u.a.) und Lineare Algebra I. Studierende, die eine stärkere mathematische Neigung haben oder noch zwischen den Studienzielen Physik und Mathematik schwanken, können statt der Vorlesungen Höhere Mathematik I bis IV die vierstündigen Vorlesungen Analysis I bis IV besuchen.
- (2) Die Vorlesungen werden durch zweistündige Übungen ergänzt, über deren erfolgreiche Teilnahme LN ausgestellt werden. Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung wird die Vorlage der LN über die erfolgreiche Teilnahme an den folgenden Übungen verlangt:
  - 1) ein LN über Höhere Mathematik II oder Analysis I,
  - 2) ein LN über Höhere Mathematik III oder IV oder über Analysis III oder IV,
  - 3) ein LN über Lineare Algebra I.
- (3) Zu den Vorlesungen Höhere Mathematik I bis IV wird in der Regel als Wahlveranstaltung eine zweistündige Vorlesung Ergänzungen zur Höheren Mathematik angeboten, deren Besuch empfohlen wird.

**§ 16****Chemie oder Numerik/Informatik**

- (1) Im Grundstudium werden die Wahlpflichtfächer Chemie und Numerik/Informatik angeboten. Das Fach Chemie ist von besonderer Bedeutung für den späteren Studienschwerpunkt Kondensierte Materie (§ 26). Die Methoden der Numerik und Informatik sind besonders wichtig für das spätere Arbeiten mit Computern in der Physik.
- (2) Für das Fach Chemie wird in jedem Semester die vierstündige Vorlesung Allgemeine Chemie (für Physiker) angeboten, die durch einstündige Übungen ergänzt wird. Während der vorlesungsfreien Zeit findet ein Anorganisch-chemisches Praktikum (für Physiker) als Blockveranstaltung statt. Eine Anmeldung hierzu ist erforderlich. Termin und Ort der Anmeldung werden durch besonderen Aushang im Institut für Anorganische Chemie angekündigt. Bei der Durchführung des Praktikums werden Kenntnisse über den Stoff der Vorlesung Allgemeine Chemie vorausgesetzt. Über die erfolgreiche Teilnahme am Anorganisch-chemischen Praktikum wird ein LN ausgestellt, dessen Vorlage für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung im Fach Chemie erforderlich ist.
- (3) Für das Fach Numerik/Informatik wird im Sommersemester eine dreistündige Vorlesung Differentialgleichungen und Numerik angeboten, die durch zweistündige Übungen ergänzt wird. In Informatik wird eine vierteilige Veranstaltungsreihe (Informatik A: Programmierung, B: Anwendungssoftware und Internet, C: Algorithmen und Datenstrukturen, D: Software-Entwicklung; jeweils 2 Stunden Vorlesung und eine Stunde Übungen) angeboten, aus der zwei Veranstaltungen zu wählen sind. Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung in Numerik/Informatik ist ein LN aus den Übungen zur Vorlesung Differentialgleichungen und Numerik oder zu einer der beiden aus Informatik A bis D gewählten Vorlesungen erforderlich.

**§ 17****Datenverarbeitung in der Physik**

- (1) In den beiden zweistündigen Vorlesungen Datenverarbeitung in der Physik I und II werden die Grundlagen vermittelt, die es den Studierenden ermöglichen sollen, einen Computer als sinnvolles Arbeitsgerät in Studium und Beruf effektiv einsetzen zu können. Der Schwerpunkt ist nicht das Vermitteln von abstrakten mathematischen Verfahren, sondern das praktische Lösen von Problemen anhand von Beispielen aus der Physik (Inhalte: Netzwerke, Programmiersprachen, www-Seiten und HTML, Algorithmen, Statistische Methoden, Monte Carlo Simulationen u. a.).
- (2) Jede Vorlesung wird von vierstündigen Übungen ergänzt, über deren erfolgreiche Teilnahme ein LN ausgestellt wird. Für die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung ist die Vorlage eines LN aus einer der Übungen erforderlich.

**§ 18****Diplom-Vorprüfung**

- (1) Der Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung ist beim Zentralen Prüfungsamt zu stellen. Die Termine für die Anmeldung werden dort durch Aushang angekündigt. Es werden jährlich zwei Prüfungszeiträume angeboten. Weitere Einzelheiten der Diplom-Vorprüfung sind durch die §§ 9 bis 16 DPO geregelt.
- (2) Die Prüfungen in Theoretischer Physik sowie in den Wahlpflichtfächern Chemie oder Numerik/Informatik können vorgezogen werden. Bei der Anmeldung zu einer vorgezogenen Prüfung ist der entsprechende LN gemäß § 14 Abs. 2 bzw. § 16 Abs. 2 oder 3 vorzulegen; bei einer Anmeldung zu den anderen Prüfungen sind die entsprechenden LN gemäß § 12 Abs. 2, § 13 Abs. 3, § 15 Abs. 2 und § 17 Abs. 2 vorzulegen.

**§ 19****Prüfungsfächer der Diplom-Vorprüfung**

Die Diplom-Vorprüfung erfolgt über die Stoffgebiete der in §§ 12 bis 16 aufgeführten Lehrveranstaltungen. Dabei sind den Prüfungsfächern der Diplom-Vorprüfung die folgenden Lehrveranstaltungen zugeordnet:

1. Prüfungsfach Experimentalphysik:  
Physik I bis IV (für Physiker) und  
Physikalisches Anfängerpraktikum I und II (für Physiker),
2. Prüfungsfach Theoretische Physik:  
Theoretische Physik (für Physiker): Mechanik,
3. Prüfungsfach Mathematik:  
Höhere Mathematik I bis IV (für Physiker) oder  
Analysis I bis IV,
4. a) Prüfungsfach Chemie:  
Allgemeine Chemie (für Physiker) und Anorganisch-chemisches Praktikum (für Physiker),  
b) Prüfungsfach Numerik/Informatik:  
Differentialgleichungen und Numerik sowie die zwei aus Informatik A bis D gewählten Veranstaltungen.

**III HAUPTSTUDIUM****§ 20****Aufbau des Hauptstudiums**

- (1) Im Hauptstudium setzen die Studierenden das Studium der Grundlagen der Physik fort. In einem Teilgebiet der Physik (Wahlpflichtfach physikalischer Richtung, § 26) werden vertiefte Kenntnisse erworben. Ein weiteres physikbezogenes Wahlpflichtfach (§ 27 und § 18 Abs. 3 DPO) soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, Verbindungen mit benachbarten Wissenschaften oder Anwendungsbereichen herzustellen. In den Wahlpflichtfächern können die Studierenden in weitem Rahmen ihr Studium selbst gestalten. Hierbei sollte eines der Wahlpflichtfächer in engem Zusammenhang mit dem Thema der gewählten Diplomarbeit stehen. Die selbständig zu bearbeitende Diplomarbeit ist ein wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung und nicht nur Prüfungsleistung. Der Besuch weiterer studienbezogener Lehrveranstaltungen nach eigener Wahl wird empfohlen.
- (2) Das Hauptstudium umfasst die Ausbildung in den folgenden vier Prüfungsfächern der Diplomprüfung:
  1. Experimentalphysik,
  2. Theoretische Physik,
  3. Wahlpflichtfach physikalischer Richtung,
  4. Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO).Darüber hinaus können die Studierenden gemäß § 22 DPO in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern (Zusatzfächer) eine Prüfung ablegen.
- (3) Das Hauptstudium schließt mit der Diplomprüfung ab.

## § 21 Studienplan für das Hauptstudium

Wegen des in § 20 dargestellten Ausbildungsziels kann der Studienplan (s. Anlage 2) nur in den Pflichtveranstaltungen einen Vorschlag für die zeitliche Gestaltung des Hauptstudiums enthalten. In den Wahlpflichtfächern gibt der Studienplan nur über die Stundenzahl Auskunft. Die Verteilung auf die Studiensemester müssen die Studierenden vornehmen, wozu für das Wahlpflichtfach physikalischer Richtung Vorschläge in Anlage 3 gemacht werden. Im Vorlesungsverzeichnis der RWTH wird das aktuelle Angebot mitgeteilt. Zusätzlich wird in der Regel von der Fachgruppe Physik ein kommentiertes Veranstaltungsverzeichnis herausgegeben. Um die Auswahl unter den angebotenen Lehrveranstaltungen zu erleichtern, wird zu Beginn jedes Semesters eine Informationsveranstaltung für Studierende des Hauptstudiums durchgeführt, in der zu dem Angebot Erläuterungen gegeben werden. Zweckmäßigerweise sollte sich die bzw. der Studierende rechtzeitig (etwa im 6. Semester) durch persönliche Kontaktaufnahme mit Professorinnen, Professoren, Dozentinnen bzw. Dozenten über die Möglichkeiten einer Diplomarbeit informieren. Auf diese Weise erhält sie bzw. er auch Hinweise, welches Wahlpflichtfach als Vorbereitung auf die Diplomarbeit sinnvoll ist.

## § 22 Experimentalphysik

- (1) Aufbauend auf Physik I bis IV im Grundstudium (§ 12) wird für das fünfte Semester eine vierstündige Vorlesung Physik V mit zweistündigen Übungen angeboten. Inhalte dieser Vorlesung sind Grundlagen der Physik der Kondensierten Materie, der Kern- und Elementarteilchenphysik. Kenntnisse über diese Inhalte sind wichtige Voraussetzung für die Durchführung der Praktika für Fortgeschrittene und für das Verständnis der für das Wahlpflichtfach physikalischer Richtung angebotenen Vorlesungen.
- (2) Über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Physik V wird ein LN ausgestellt, dessen Vorlage für die Zulassung zum Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene erforderlich ist.
- (3) Der Besuch weiterer Vorlesungen über Höhere Experimentalphysik, die mit wechselnden Themen angeboten werden, wird empfohlen (Vorlesungsverzeichnis).

## § 23 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene

- (1) Das Physikalische Praktikum für Fortgeschrittene findet in zwei Teilen A und B während der vorlesungsfreien Zeit als Blockveranstaltung statt. Zu diesen Praktika gehören Vorbereitungskurse; Kenntnisse über deren Inhalte sind wichtige Voraussetzung für die Durchführung der Praktika für Fortgeschrittene. Die beiden Teile sollen nach Möglichkeit in der im Studienplan angebotenen Reihenfolge durchgeführt werden. Je ein LN über die Teile A und B ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomprüfung in Experimentalphysik.
- (2) Zu den Praktika ist eine Anmeldung erforderlich, die gleichzeitig als Anmeldung zur Teilnahme an den Vorbereitungskursen dient. Termin und Ort der Anmeldung werden im Vorlesungsverzeichnis und durch besonderen Aushang im Physikzentrum angekündigt.

- (3) Für die Zulassung zu den Praktika sind die bestandene Diplom-Vorprüfung, die Teilnahme an den Vorbereitungskursen und die Vorlage des LN über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Physik V erforderlich.
- (4) Studierende, die die Diplom-Vorprüfung im Frühjahr abgelegt haben, werden zum ersten Teil des Praktikums im Herbst desselben Jahres ohne Vorlage des LN über Physik V zugelassen, wenn sie die Zulassungsprüfung über den Inhalt des entsprechenden Vorbereitungskurses erfolgreich bestanden haben. Diese Ausnahmeregelung gilt auch für Studierende, die zur Klausur zu den Übungen zur Physik V im vorausgegangenen Wintersemester zugelassen waren und an der Klausur teilgenommen haben, den LN jedoch nicht erhalten haben. Die Zulassung zum zweiten Teil des Praktikums erfolgt nur bei Vorlage des LN über Physik V.

## § 24

### Theoretische Physik

- (1) Der im Grundstudium begonnene Kurs in Theoretischer Physik (§ 14) wird im fünften und sechsten Semester mit den vierstündigen Vorlesungen Quantentheorie I und Thermodynamik fortgesetzt.
- (2) Die Vorlesungen in Theoretischer Physik werden durch zweistündige Übungen ergänzt, über deren erfolgreiche Teilnahme LN ausgestellt werden. Für die Zulassung zur Diplomprüfung ist die Vorlage von insgesamt drei LN erforderlich: ein LN über die Übungen zur Quantentheorie I, sowie zwei weitere LN über die Übungen zu den Vorlesungen des Theorie-Kurses (Mechanik, Elektrodynamik, Thermodynamik). Einer dieser drei LN kann der LN nach § 14 Abs. 2 sein.
- (3) Der Theorie-Kurs wird durch eine vierstündige Vorlesung Quantentheorie II mit zweistündigen Übungen ergänzt. Entsprechend den Wahlpflichtbereichen Elementarteilchenphysik und Physik der Kondensierten Materie (§ 26) wird diese Vorlesung unter dem Thema Relativistische Quantentheorie sowie Quantentheorie der Kondensierten Materie angeboten.

## § 25

### Physikalische Seminare

- (1) Im Studienplan (Anlage 2) ist die Teilnahme an zwei Physikalischen Seminaren vorgesehen. Für die Zulassung zur Diplomprüfung ist die Vorlage eines LN über die erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar erforderlich.
- (2) Zu den Seminaren ist eine Anmeldung erforderlich, die gegen Ende der Vorlesungszeit des davorliegenden Semesters erfolgen soll. Termin und Ort für die Vorbesprechung und Anmeldung werden durch besonderen Aushang im Physikzentrum bekannt gegeben.
- (3) Für die Zulassung zu den Seminaren ist die bestandene Diplom-Vorprüfung und der LN über die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Quantentheorie I erforderlich. Bei entsprechendem Thema des Seminars kann der LN zur Quantentheorie I durch einen anderen aus den Übungen zum Theorie-Kurs (Mechanik, Elektrodynamik oder Thermodynamik) ersetzt werden. Die Entscheidung hierüber liegt bei der bzw. dem für das Seminar Verantwortlichen.
- (4) Der in Absatz 1 vorgesehene LN setzt in der Regel die ausreichende Beurteilung eines Vortrags von etwa einer Stunde und einer schriftlichen Ausarbeitung über ein von der bzw. dem Verantwortlichen genanntes Thema voraus. Außerdem wird der regelmäßige Besuch der übrigen Vortragsveranstaltungen des Seminars vorausgesetzt.

**§ 26****Wahlpflichtfach physikalischer Richtung (§ 18 Abs. 2 Nr. 3 DPO)**

- (1) Das Wahlpflichtfach physikalischer Richtung soll Vorlesungen im Umfang von mindestens acht SWS umfassen. Die Teilnahme an den angebotenen Übungen zu diesen Vorlesungen wird empfohlen. Bis zu vier Vorlesungsstunden können durch Physikalische Seminare ersetzt werden, mit Ausnahme des Physikalischen Seminars, für das der erforderliche LN (§ 25) erworben wurde. Für die Zulassung zur Diplomprüfung in diesem Fach ist ein LN über die Übungen zu einer Vorlesung zum Thema der Fachprüfung mit vier SWS oder über ein Physikalisches Seminar (zusätzlich zu dem in § 25 genannten Seminar) erforderlich.
- (2) Das Wahlpflichtfach physikalischer Richtung kann aus den folgenden Gebieten gewählt werden:
  - a) Elementarteilchenphysik,    b) Physik der Kondensierten Materie.
- (3) Die Anlage 3 gibt eine Übersicht über das Angebot zu den Wahlpflichtfächern nach Absatz 2. Diese allgemeine Aufstellung wird durch das Vorlesungsverzeichnis konkretisiert und ergänzt. Die Auswahl durch die Studierenden sollte in Abstimmung mit der Professorin bzw. dem Professor oder der Dozentin bzw. dem Dozenten erfolgen, bei der bzw. dem die Prüfung im Wahlpflichtfach vorgesehen ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn das Wahlpflichtfach im Zusammenhang mit der geplanten Ausrichtung der Diplomarbeit stehen soll. In der Informationsveranstaltung für Studierende des Hauptstudiums zu Beginn jedes Semesters werden Erläuterungen zum Lehrangebot gegeben.

**§ 27****Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO)**

- (1) Das Zweite Wahlpflichtfach gemäß § 18 Abs. 3 DPO soll einen Gesamtumfang von mindestens acht SWS umfassen. Hierzu gehört die Teilnahme an einer Übung oder einem Praktikum oder einem Seminar des Wahlpflichtfaches.
- (2) Das Wahlpflichtfach kann nach § 18 Abs. 3 DPO aus den folgenden Gebieten gewählt werden, sofern entsprechende Lehrveranstaltungen angeboten werden:
  - a) Astronomie,
  - b) Biomedizinische Technik,
  - c) Biophysik,
  - d) Chemie,
  - e) Datenverarbeitung,
  - f) Elektrotechnik,
  - g) Geophysik,
  - h) Halbleitertechnik,
  - i) Informatik,
  - j) Kristallographie,
  - k) Lasertechnik,
  - l) Mathematik,
  - m) Metallkunde und Metallphysik,
  - n) Mineralogie,
  - o) Physikalische Chemie,
  - p) Reaktortechnik,
  - q) Strömungslehre,
  - r) Technische Akustik und Ultraschall,
  - s) Technische Mechanik,
  - t) Verfahrenstechnik,
  - u) Werkstoffe der Elektrotechnik,
  - v) Werkstoffkunde.

Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten ein anderes physikbezogenes Wahlpflichtfach aus dem Bereich der Prüfungsfächer der an der RWTH vertretenen Wissenschaften (z. B. auch Wissenschaftstheorie) zulassen. Anträge hierzu sind über die Fachstudienberatung an die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten.

- (3) Bei der Auswahl des Zweiten Wahlpflichtfaches kann die Fachstudienberatung behilflich sein. Soll dieses Wahlpflichtfach in Zusammenhang mit der geplanten Arbeitsrichtung in der Diplomarbeit stehen, so wird die vorherige Beratung durch die zuständige Professorin bzw. den zuständigen Professor dringend empfohlen.

## § 28

### Physikalisches Kolloquium

In jedem Semester findet die Veranstaltungsreihe des Physikalischen Kolloquiums statt, in welchem eingeladene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über aktuelle Themen der Physik oder benachbarter Wissenschaften vortragen. Der Besuch dieser Veranstaltung wird nachdrücklich empfohlen.

## § 29

### Zulassung zur Diplomprüfung

- (1) Die Diplomprüfung besteht aus
1. der Diplomarbeit,
  2. den mündlichen Fachprüfungen.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Diplomprüfung ist an den Prüfungsausschuss zu stellen und bei der Fachstudienberatung in den dafür vorgesehenen Sprechstunden einzureichen. Vorzulegen sind: das Vordiplomzeugnis (Original), das Stammbblatt der RWTH des laufenden Semesters und die erforderlichen LN. Die Termine der Sprechstunden werden durch Aushang angekündigt. Weitere Einzelheiten der Diplomprüfung sind durch §§ 17 bis 27 DPO geregelt.
- (3) Drei der mündlichen Fachprüfungen sollen vor Beginn der Diplomarbeit abgelegt werden. Bei der Meldung zu diesen Fachprüfungen sind die in § 17 Abs. 1 Nr. 3.2 bis 3.4 DPO für die jeweilige Fachprüfung geforderten LN bei der Fachstudienberatung vorzulegen. Diese Fachprüfungen sollen studienbegleitend vor Ablauf von sieben Fachsemestern und viereinhalb Monaten abgelegt werden. Fachprüfungen vor der Diplomarbeit, die erst nach Ablauf von sieben Fachsemestern und eineinhalb Monaten abgelegt werden, sollen innerhalb von drei Monaten abgelegt werden. Für diese Fachprüfungen ist die gleichzeitige Vorlage der in Satz zwei genannten LN vor Beginn des dreimonatigen Prüfungszeitraumes erforderlich. Die LN für die letzte Fachprüfung und für ein Physikalisches Seminar sind vor der Ausgabe der Diplomarbeit (§ 31 Abs.2) bei der Fachstudienberatung vorzulegen. Die letzte mündliche Fachprüfung soll innerhalb von eineinhalb Monaten nach Abgabe der Diplomarbeit abgelegt werden. Diese Fachprüfung soll bis zum Ende des zehnten Fachsemesters abgelegt werden. Ausnahmen von den in Satz eins, vier und sieben genannten Fristen bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.
- (4) Fachprüfungen im Rahmen der Diplomprüfung können als Freiversuch abgelegt werden, wenn die Prüfung zu dem in § 18 DPO vorgesehenen Zeitpunkt (s. auch Absatz 3 Satz 3 und 8) oder früher abgelegt wird und das Studium zuvor nicht unterbrochen wurde. Bei erfolglosem Freiversuch gilt die Prüfung als nicht unternommen. Einzelheiten des Freiversuchs sind in § 24 DPO geregelt.

**§ 30****Prüfungsfächer der Diplomprüfung**

- (1) Die Diplomprüfung erfolgt über die Stoffgebiete der in §§ 12 bis 14, 22 bis 24, 26 und 27 aufgeführten Lehrveranstaltungen. Dabei sind den Prüfungsfächern der Diplomprüfung die folgenden Lehrveranstaltungen zugeordnet:
1. Prüfungsfach Experimentalphysik:  
Physik V einschließlich vertiefter Kenntnisse in Physik I bis IV und die Physikalischen Praktika,
  2. Prüfungsfach Theoretische Physik:  
Elektrodynamik, Quantentheorie I und Thermodynamik (einschließlich Mechanik),
  3. Prüfungsfach Wahlpflichtfach physikalischer Richtung:  
Über die zu prüfenden Stoffgebiete ist mit der Prüferin bzw. dem Prüfer vorher Rücksprache zu nehmen,
  4. Prüfungsfach Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO):  
Über die zu prüfenden Stoffgebiete ist mit der Prüferin bzw. dem Prüfer vorher Rücksprache zu nehmen.
- (2) Grundsätzlich werden Universitätsprofessorinnen bzw. -professoren in den Fächern Experimentalphysik, Theoretische Physik und dem Zweiten Wahlpflichtfach als Prüferinnen bzw. Prüfer bestellt.

**§ 31****Diplomarbeit**

- (1) Die Entscheidung der bzw. des Studierenden, in welchem Institut bzw. in welcher Arbeitsgruppe sie bzw. er die Diplomarbeit anfertigen will, sollte möglichst früh nach Abschluss der Diplom-Vorprüfung getroffen werden. Wie schon an anderer Stelle (§§ 20, 21, 26 und 27) erläutert wurde, ist dies für die Gestaltung des individuellen Studienplans im Hinblick auf die Wahlpflichtfächer von Bedeutung. Auch die Auswahl der Seminare (§ 25) kann in sachlichem Zusammenhang mit der Diplomarbeit stehen. Zur Vorbereitung der Entscheidung, in welcher Arbeitsgruppe die Diplomarbeit angefertigt werden soll, ist es ratsam, mit den zugehörigen Professorinnen bzw. Professoren oder Dozentinnen bzw. Dozenten Vorgespräche über mögliche Themen und Arbeitsplätze zu führen.
- (2) Die Voraussetzungen zur Ausgabe der Diplomarbeit ergeben sich aus § 17 DPO. Dieses sind:
1. die Vorlage aller LN gemäß § 17 Abs. 1 Nr. 3 DPO,
  2. das erfolgreiche Ablegen von drei Fachprüfungen gemäß § 18 Abs. 1 Satz 2 DPO.
- Sind diese Voraussetzungen erfüllt, wird dies auf Antrag bei der Fachstudienberatung auf einem Ausgabeformular festgestellt.
- (3) Der Diplomarbeit geht eine Vorbereitung und Einarbeitung von drei Monaten voraus. Die Anmeldung dazu erfolgt bei der Professorin bzw. dem Professor oder der Dozentin bzw. dem Dozenten, die bzw. der die Diplomarbeit ausgeben und betreuen soll (s. auch Absatz 5). Vor Beginn der Vorbereitung und Einarbeitung sollen die Voraussetzungen zur Ausgabe der Diplomarbeit (Absatz 2) vorliegen.

- (4) Nach der dreimonatigen Vorbereitungs- und Einarbeitungszeit erfolgt die Ausgabe der Diplomarbeit durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller (§ 19 Abs. 2 DPO) über die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses auf dem Ausgabeformular. Die zweite Gutachterin bzw. der zweite Gutachter gemäß § 20 Abs. 2 DPO soll Professorin bzw. Professor der Physik an der RWTH sein und wird bei Ausgabe der Diplomarbeit von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bestimmt. Die Ausgabe soll nicht später als sechs Monate nach Ablegen der dritten Fachprüfung erfolgen. Die Zeit von der Ausgabe bis zur Abgabe der Diplomarbeit beträgt 9 Monate. Im Übrigen sind §§ 19 und 20 DPO zu beachten.
- (5) Diplomarbeiten, die nicht überwiegend in einem der Physikalischen Institute der RWTH (I., II., III. Physikalisches Institut oder Institut für Theoretische Physik) angefertigt werden, müssen von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses vor Beginn der Vorbereitungs- und Einarbeitungszeit genehmigt werden. Hierdurch soll erreicht werden, dass die Studierenden sich möglichst frühzeitig mit der Organisation ihres Studiums auf die Arbeitsrichtung ihrer Diplomarbeit einstellen können. Der Antrag ist von der Professorin bzw. dem Professor oder der Dozentin bzw. dem Dozenten zu stellen, die bzw. der die Arbeit ausgeben und betreuen will. Dem Antrag ist eine Erläuterung des Themas beizufügen. Im Falle einer Ablehnung kann eine Überprüfung dieser Entscheidung durch den Prüfungsausschuss beantragt werden. Die Ausgabe der Diplomarbeit erfolgt über die bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Aufgabenstellerinnen und Aufgabensteller aus Instituten außerhalb der Physikalischen Institute der RWTH müssen Universitätsprofessorinnen bzw. -professoren der RWTH sein.
- (6) Ausnahmen von diesen Regelungen sind in begründeten Fällen möglich. Sie bedürfen der Genehmigung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

#### **IV SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

##### **§ 32**

##### **Weiterbildung, Promotion**

- (1) Nach Abschluss des Studiums können in Form von Aufbau- und Zusatzstudiengängen weitere wissenschaftliche und berufliche Qualifikationen erworben werden, sofern die Zugangsvoraussetzungen erfüllt werden. Weitere Auskünfte erteilt die Zentrale Studienberatung.
- (2) Nach Abschluss des Studiums besteht die Möglichkeit einer Promotion. Einzelheiten sind der Promotionsordnung zu entnehmen.

##### **§ 33**

##### **Übergangsbestimmungen**

Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, für die die DPO vom 09.04.2002 gilt.

**§ 34**  
**Inkrafttreten und Veröffentlichung**

Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studienordnung vom 25. März 2001 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 629 S. 3402) außer Kraft. § 33 bleibt unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 15.05.2002 und meiner Genehmigung vom heutigen Tage.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 14.06.2002

gez. Rauhut  
Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Burkhard Rauhut

## ANLAGE 1

## STUDIENPLAN FÜR DAS GRUNDSTUDIUM

## 1. Semester (WS):

Allgemeine Vorlesungen		Fach: Chemie		Fach: Numerik/Informatik		Bemerkungen
Physik I (für Physiker) Übungen hierzu	V4 Ü2					
Höhere Mathematik I (für Physiker) oder Analysis I Übungen hierzu	V4 Ü2					Zusätzliche Wahlveranstaltung (V2) siehe § 15 Abs.3
Lineare Algebra I Übungen hierzu	V4 Ü2					
		Allgemeine Chemie (für Physiker) Übungen hierzu	V4 Ü1			Wird auch im SS angeboten.
				A: Programmierung Übungen hierzu B: Anwendungssoftware Übungen hierzu	V2 Ü1 V2 Ü1	Von den Informatikveranstaltungen A bis D sind 2 zu wählen.

## Vorlesungsfreie Zeit (WS/SS):

		Anorganisch- chemisches Praktikum (für Physiker)	Ü4			Anmeldepflichtig. Wird auch im SS/WS angeboten.
--	--	--	----	--	--	---

## 2. Semester (SS):

Physik II (für Physiker) Übungen hierzu	V4 Ü2					
Höhere Mathematik II (für Physiker) oder Analysis II Übungen hierzu	V4 Ü2					Zusätzliche Wahlveranstaltung (V2) siehe § 15 Abs.3
Datenverarb. i.d. Physik I Übungen hierzu	V2 Ü4					
				Differentialgl. u. Numerik Übungen hierzu	V3 Ü2	
				C: Algorith. u. Datenstruk. Übungen hierzu D: Software- Entwicklung Übungen hierzu	V2 Ü1 V2 Ü1	Von den Informatikveranstaltungen A bis D sind 2 zu wählen.

**Vorlesungsfreie Zeit (SS/WS):**

Physikalisches Anfängerpraktikum Teil I (für Physiker)	Ü4				Anmeldepflichtig: 1 LN aus Physik I bis IV. Wird auch im WS/SS angeboten.
--	----	--	--	--	---

<b>PRÜFUNGEN:</b>	<b>VORDIPLOMTEILPRÜFUNG IN CHEMIE</b>			Zulassungsvoraussetzung: 1 LN Chem. Praktikum
		<b>VORDIPLOMTEILPRÜFUNG IN NUMERIK/INFORMATIK</b>		Zulassungsvoraussetzung: 1 LN Numerik oder aus Informatik A bis D

**3. Semester (WS):**

Physik III (für Physiker) Übungen hierzu	V4 Ü2				
Höhere Mathematik III (für Physiker) oder Analysis III Übungen hierzu	V4 Ü2				Zusätzliche Wahlveranstaltung (V2) siehe § 15 Abs.3
Theoretische Physik (für Physiker): Mechanik Übungen hierzu	V4 Ü2				
Datenverarb. i.d. Physik II Übungen hierzu	V2 Ü4				

**Vorlesungsfreie Zeit (WS/SS):**

Physikalisches Anfängerpraktikum Teil II (für Physiker)	Ü4				Anmeldepflichtig: 2 LN aus Physik I bis IV und LN Anfängerpraktikum Teil I. Wird auch im SS/WS angeboten.
---	----	--	--	--	---

<b>VORDIPLOMTEILPRÜFUNG IN THEORETISCHER PHYSIK</b>				Zulassungsvoraussetzung: 1 LN aus Theorie-Kurs
---	--	--	--	---

**4. Semester (SS):**

Physik IV (für Physiker) Übungen hierzu	V4 Ü2				
Höhere Mathematik IV (für Physiker) oder Analysis IV Übungen hierzu	V4 Ü2				Zusätzliche Wahlveranstaltung (V2) siehe § 15 Abs.3
Theoretische Physik (für Physiker): Elektrodynamik Übungen hierzu	V4 Ü2				

**Gesamtzahl der Semesterwochenstunden im Grundstudium: 95 (mit Chemie) bzw. 97 (mit Numerik/Informatik)**

**Vorlesungsfreie Zeit (SS/WS):**

<b>PRÜFUNGEN:</b>	<p><b>VORDIPLOMPRÜFUNG IN PHYSIK</b> Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungen:</p> <p><b>EXPERIMENTALPHYSIK:</b> Anfängerpraktikum Teil I und II (2 LN)</p> <p><b>MATHEMATIK:</b> 1 LN HM II oder ANA I, 1 LN HM III oder IV oder ANA III oder IV, 1 LN LA I</p> <p>Falls noch nicht vorgezogen: <b>THEORETISCHE PHYSIK:</b> 1 LN aus dem Theorie-Kurs (Mechanik, Elektrodynamik, Quantentheorie I, Thermodynamik)</p> <p>Nebenfach: <b>CHEMIE:</b> 1 LN Anorganisch-chemisches Praktikum (für Physiker) oder <b>NUMERIK/INFORMATIK:</b> 1 LN aus Numerik oder Informatik (für Physiker)</p> <p><b>FERNER:</b> 1 LN Datenverarbeitung i.d. Physik I oder II</p>	<p>mündliche Prüfung (siehe §§ 12, 13, 19).</p> <p>schriftliche Prüfung (siehe §§ 15, 19).</p> <p>mündliche Prüfung (siehe §§ 14, 19).</p> <p>mündliche Prüfung (siehe §§ 16, 19). schriftliche Prüfung (siehe §§ 16, 19).</p> <p>siehe § 17</p>
-------------------	--	--

## ANLAGE 2

## STUDIENPLAN FÜR DAS HAUPTSTUDIUM

## 5. Semester (WS):

Physik V Übungen hierzu	V4 Ü2	
Theoretische Physik: Quantentheorie I Übungen hierzu	V4 Ü2	
Vorbereitungskurs für Fortgeschrittenen-Praktikum Teil A	Ü2	evtl. in der vorlesungsfreien Zeit, siehe § 23

## Vorlesungsfreie Zeit (WS/SS):

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene Teil A	Ü8	Anmeldepflichtig. Voraussetzung: Diplom-Vorprüfung, <b>LN Physik V, siehe § 23</b> Wird auch im SS/WS angeboten
--	----	--

## 6. Semester (SS):

Theoretische Physik : Thermodynamik Übungen hierzu	V4 Ü2	
Physikalisches Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 2 DPO) Übungen hierzu	V4 Ü2	Siehe § 26, Anlage 3 und Vorlesungsverzeichnis
Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO) Übungen hierzu	V2 Ü2	Siehe § 27, kann auch im 5. Semester begonnen werden
Vorbereitungskurs für Fortgeschrittenen-Praktikum Teil B	Ü2	evtl. in der vorlesungsfreien Zeit, siehe § 23

<b>ABLEGEN</b> von DREI der vier FACHPRÜFUNGEN ab diesem Semester, jedoch vor Beginn der Einarbeitung in die Diplomarbeit	Zulassungsvoraussetzungen sind am Ende des Studienverlaufplans aufgeführt, siehe § 29 und 30
---	--

## Vorlesungsfreie Zeit (SS/WS):

Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene Teil B	Ü8	Anmeldepflichtig. Voraussetzung: Diplom-Vorprüfung, LN Physik V, siehe § 23 <b>Wird auch im WS/SS angeboten</b>
--	----	--

**7. Semester (WS):**

Physikalisches Seminar	Ü2	Anmeldepflichtig: Diplom-Vorprüfung und LN über Quantentheorie I (siehe § 25) Seminare werden in jedem Semester in mehreren Parallelveranstaltungen angeboten.
Vorbereitung hierzu	Ü4	
Physikalisches Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 2 DPO)	V4	Siehe § 26, Anlage 3 und Vorlesungsverzeichnis
Übungen hierzu	Ü2	
Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs. 3 DPO)	V2	<b>Siehe § 27</b>
Übungen hierzu	Ü2	

**8. Semester (SS):**

Theoretische Physik: Quantentheorie II	V4	evtl. im 7. Semester (WS)
Übungen hierzu	Ü2	
Physikalisches Seminar	Ü2	Anmeldepflichtig: Diplom-Vorprüfung und LN über Quantentheorie I (siehe § 25) Seminare werden in jedem Semester in mehreren Parallelveranstaltungen angeboten
Vorbereitung hierzu	Ü4	

**Vorlesungsfreie Zeit (SS/WS):**

Vorbereitung auf und Einarbeitung in die Diplomarbeit	Ügzt.	Anmeldepflichtig (siehe § 31 Abs.2 und 3)
---	-------	---

**9. und 10. Semester (WS,SS):**

Diplomarbeit		Zulassungsvoraussetzungen: alle unten aufgeführten LN und Ablegen von drei Fachprüfungen, siehe § 31
--------------	--	--

**Gesamtzahl der Semesterwochenstunden im Hauptstudium: 76**

<b>ABLEGEN DER VIERTEN FACHPRÜFUNG</b> nach Abgabe der Diplomarbeit	siehe §§ 29 und 30
--	--------------------

**Zulassungsvoraussetzungen für die Diplomprüfung:**

<p><b>Experimentalphysik:</b> 1 LN Physik V, 2 LN Fortgeschrittenenpraktika A und B.  <b>Theoretische Physik:</b> 1 LN Quantentheorie I und 2 LN aus Mechanik, Elektrodynamik, Thermodynamik (davon 1 LN aus dem Grundstudium)  <b>Physikalisches Wahlpflichtfach:</b> 1 LN (Übungen zu Vorlesung mit 4 SWS oder ein weiteres Physikalisches Seminar)  <b>Zweites Wahlpflichtfach (§ 18 Abs.3 DPO):</b> kein LN  <b>Ferner:</b> 1 LN Physikalisches Seminar</p>
---

Die ECTS-Punkte für die Veranstaltungen sind in Anlage 4 aufgeführt.

**ANLAGE 3****Wahlpflichtfächer physikalischer Richtung (§ 26):****a) Elementarteilchenphysik**

Experimentalphysik:

6. Semester	Elementarteilchenphysik I	V4 Ü2
7. Semester	Elementarteilchenphysik II	V4 Ü2

Theoretische Physik:

6. Semester	Relativistische Quantentheorie (Quantentheorie II)	V4 Ü2
7. Semester	Quantenfeldtheorie	V4 Ü2

Ferner kann das Wahlpflichtfach aus Lehrveranstaltungen zu folgenden Themenkreisen gewählt oder mit vorgenannten Lehrveranstaltungen kombiniert werden (insgesamt mindestens V8, § 26):

- Elektroschwache Wechselwirkungen
- Starke Wechselwirkungen (QCD)
- Quantenfeldtheoretische Modelle und Methoden
- Erweiterungen des Standardmodells  
(Supersymmetrie, Große Vereinheitlichungstheorien etc.)
- Astroteilchenphysik
- Beschleuniger- und Detektorenphysik
- Rechnergestützte Methoden in der Elementarteilchenphysik
- weitere verwandte Themen

Ferner finden in jedem Semester ein wöchentliches Kolloquium über aktuelle Themen aus der experimentellen und theoretischen Elementarteilchenphysik sowie ein Seminar über neuere Forschungen zur theoretischen Elementarteilchenphysik sowie auch entsprechende Seminare zur experimentellen Elementarteilchenphysik statt.

Für das Verständnis der Veranstaltungen zur Elementarteilchenphysik sind ausreichende Kenntnisse in spezieller Relativitätstheorie erforderlich. Hierzu wird im Wintersemester eine Vorlesung über Spezielle Relativitätstheorie (V3, Ü1) angeboten.

**b) Physik der Kondensierten Materie**

Experimentalphysik:

6. Semester	Festkörperphysik I	V4 Ü2
7. Semester	Festkörperphysik II	V4 Ü2

oder:

6. Semester	Einführung in die Festkörperphysik I	V2 Ü1
7. Semester	Einführung in die Festkörperphysik II	V2 Ü1

sowie weitere Lehrveranstaltungen aus den unten genannten Themenkreisen

## Theoretische Physik:

6. Semester	Theoretische Festkörperphysik I	V4 Ü2
-------------	---------------------------------	-------

7. Semester	Theoretische Festkörperphysik II	V4 Ü2
-------------	----------------------------------	-------

oder:

7. Semester	Statistische Physik I	V4 Ü2
-------------	-----------------------	-------

8. Semester	Statistische Physik II	V4 Ü2
-------------	------------------------	-------

oder:

6. oder 7. Semester	Quantentheorie der Kondensierten Materie (Quantentheorie II)	V4 Ü2
---------------------	---	-------

sowie weitere Lehrveranstaltungen aus den vorgenannten oder unten genannten Themenkreisen.

Ferner kann das Wahlpflichtfach aus Lehrveranstaltungen zu folgenden Themenkreisen gewählt oder mit vorgenannten Lehrveranstaltungen kombiniert werden (insgesamt mindestens V8, § 26):

- Supraleitung, Suprafluidität
- Mesoskopische Systeme
- Hydrodynamik
- Thermodynamik irreversibler Prozesse
- Laser- und Plasmaphysik
- Dynamische Systeme
- Magnetismus
- Oberflächenphysik
- Elektronische Eigenschaften
- Festkörperspektroskopie
- Rechnergestützte Methoden in der Physik der Kondensierten Materie
- weitere verwandte Themen

Ferner finden in jedem Semester ein Seminar zur Theorie der Kondensierten Materie, ein Seminar über Materie im elektromagnetischen Feld (Theorie und Experimentalphysik) sowie weitere Seminare über Experimentalphysik statt.

**ANLAGE 4****Verteilung der ECTS-Punkte****Grundstudium**

Physik I-IV:	je 7 Punkte, insg. 28
Theoretische Physik:	je 8 Punkte, insg. 16
Mathematik:	je 8 Punkte, insg. 40
Datenverarbeitung in der Physik:	je 6 Punkte, insg. 12
Physikpraktikum:	je 6 Punkte, insg. 12
Nebenfach Chemie:	je 6 Punkte, insg. 12
oder	
Nebenfach Numerik/Informatik:	je 6 Punkte, insg. 12

**Grundstudium: insgesamt 120 Punkte**

Hauptstudium

Physik V	insg. 10
Theoretische Physik:	je 10 Punkte, insg. 30
Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene:	je 10 Punkte, insg. 20
Physikalische Seminare:	je 10 Punkte, insg. 20
Physikalisches Wahlpflichtfach:	je 10 Punkte, insg. 20
Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach:	insg. 10
Einarbeitung in Diplomarbeit:	insg. 10

**Veranstaltungen im Hauptstudium: insgesamt 120 Punkte**

**Diplomarbeit: insgesamt 60 Punkte**

**Gesamtes Studium: insgesamt 300 Punkte**

**ANHANG****Auskunfts- und Beratungsstellen, Prüfungsämter****Postanschrift der RWTH**

R W T H  
 52056 Aachen  
 Tel.: 0241-80-1  
 www.rwth-aachen.de

**Akademisches Auslandsamt**

Geschäftszimmer: Ahornstr. 55, Tel.: 80-24100 bis 24108  
 E-Mail: international@aaa.rwth-aachen.de  
 Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 10.00-12.30 Uhr

**Prüfungsausschuss für Physik**

Vorsitzender: Professor Dr. M. Wuttig  
 Physikzentrum, Zimmer 28 C 408, Tel.: 80-27155  
 E-Mail: wuttig@physik.rwth-aachen.de  
 Sprechstunden: Fr 15.00-16.00 Uhr

**Fachschaft Mathematik, Physik, Informatik**

Kármánstr. 7, 3. Stock, Tel.: 80-94506  
 E-Mail: fs@fsmipi.rwth-aachen.de  
 Sprechstunden: Mo-Fr 12.00-14.00 Uhr

**Fachstudienberatung für Physik**

Dr. H. Falke  
 E-Mail: studienberater@physik.rwth-aachen.de  
 Beratungszimmer: Sammelbau Fak. 1/8, Templergraben 64, Zimmer 126  
 Sprechstunden: Do 13.30-15.00 Uhr / Tel.: 80-94505  
 Sprechstunden im Physikzentrum, Zimmer 26 C 107, Tel.: 80-23688: s. Aushang  
**(regelmäßig nur in der Vorlesungszeit, s. Aushang)**

**Geschäftszimmer Mathematik/Physik**

Sammelbau Fak. 1/8, Templergraben 64, Erdgeschoss, Tel: 80-94504  
 E-Mail: math-phys@fb1.rwth-aachen.de  
 Sprechstunden: Di 10.00-12.00 Uhr

**Abteilung für studentische Angelegenheiten (Studierendensekretariat)**

Wüllnerstr. 1, Tel: 80-94020/94021/94214/94215/94008/94009, Fax: 80-92380  
 Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr 9.00-12.00 Uhr und Mi 13.00-16.00 Uhr

**Studentenwerk Aachen**

Förderungsabteilung (BAföG): Turmstr. 3, Tel.: 8884-0, Fax: 8884-509  
 Sprechstunden: Mo-Fr 8.00-13.00 Uhr und Mo-Do 14.00-16.00 Uhr  
 Wohnheimverwaltung: Turmstr.3, Tel.: Aachen 8884-401/402/404/405  
 Sprechstunden: Mo-Fr 9.30-12.30 Uhr, Di und Do 14.00-15.30 Uhr

**Zentrales Prüfungsamt (Diplom-Vorprüfung)**

Großes Hörsaalgebäude (Audimax) Ecke Schinkelstr./Wüllnerstr.

E-Mail: [zpa@zhv.rwth-aachen.de](mailto:zpa@zhv.rwth-aachen.de)

Anmeldung zur Diplom-Vorprüfung: Zimmer 18; Tel.: 80-94336

Sprechstunden: Mo-Fr 10.00-12.00 Uhr und Do 14.00-15.30 Uhr

**Zentrale Studienberatung**

Templergraben 83, Tel.: 80-94050/94051, Fax: 80-22108

E-Mail: [zsb@zhv.rwth-aachen.de](mailto:zsb@zhv.rwth-aachen.de)

Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 8.30-12.30 Uhr, Mo 15.00-16.00 Uhr und Mi 15.00-17.30 Uhr

hier auch psychologische Beratung

**Beratung von schwerbehinderten Studierenden**

Herr Hohenstein, Dezernat 1.5

Templergraben 55, Tel.: 80-94018

**Die Gleichstellungsbeauftragte der RWTH**

Kármánstr. 9, 3. Etage, Raum 314, Tel.: 80-93576