

**Studienordnung
für den Diplom-Studiengang
im Fach Physik an der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz**

Vom 16. Mai 1990

[erschieden im Staatsanzeiger Nr. 23, S. 622]

Auf Grund des § 80 Abs. 2 Nr. 3 des Landesgesetzes über die wissenschaftlichen Hochschulen in Rheinland-Pfalz in der Fassung vom 9. September 1987 (GVBl. S. 249, BS 223-41) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik (18) der Johannes Gutenberg-Universität Mainz am 31. Januar 1990 die nachfolgende Studienordnung für den Diplom-Studiengang im Fach Physik an der Johannes Gutenberg-Universität beschlossen. Sie wird hiermit bekanntgemacht.

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung beschreibt Ziel, Inhalt und mögliche Gestaltung des Studiums im Diplomstudiengang Physik an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz auf der Grundlage von und in Ergänzung zu der Diplom-Prüfungsordnung vom 24. Oktober 1989, veröffentlicht im Staatsanzeiger für Rheinland-Pfalz, Nr. 41 vom 6. November 1989, Seite 1029. Diese Studienordnung gibt eine Empfehlung für den Aufbau und die Durchführung des Studiums.

§ 2

Studiendauer

Die Regelstudienzeit beträgt zehn Semester. Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt im Pflichtbereich ca. 142 Semesterwochenstunden und im Wahlpflichtbereich ca. 18 Semesterwochenstunden.

§ 3

Studienbeginn

Das Studium kann zum Wintersemester oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Ein Teil des Lehrangebots ist auf einen Beginn im Wintersemester abgestellt.

§ 4

Studienvoraussetzungen

Abgesehen von den allgemeinen Voraussetzungen für die Einschreibung in diesen Studiengang muss der Student eine ausgeprägte Fähigkeit zum Erwerb und zur Anwendung mathematischer Kenntnisse mitbringen. Um den erfolgreichen Einstieg in das Studium zu erleichtern, führt der Fachbereich Physik vor Beginn eines jeden Wintersemesters einen zweiwöchigen Intensivkurs Mathematik für Studienanfänger durch (siehe § 8 Abs. 2).

Spätestens mit dem Beginn des Hauptstudiums werden aktive Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere in Englisch, unbedingt erforderlich, da die fachliche Kommunikation der Physiker untereinander (Fachliteratur, Tagungen) überwiegend in englischer Sprache erfolgt.

§ 5 Ziel des Studiums

(1) Ziel des Studiums ist der Erwerb gründlicher Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Physik und die Erlernung der Fähigkeit, komplexe Problemstellungen nach wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und in größere Zusammenhänge einzuordnen, existierende experimentelle Techniken, physikalische Theorien und Anwendungen der Physik auf benachbarte naturwissenschaftliche Disziplinen und auf die Ingenieurwissenschaften konstruktiv und innovativ weiterzuentwickeln, sowie neue Anwendungsgebiete für die Physik zu erschließen.

(2) Der Diplom-Studiengang Physik bereitet die Studenten vor auf eine berufliche Tätigkeit in der Industrie, der gewerblichen Wirtschaft, an Behörden, Forschungsinstituten, Hochschulen und Fachhochschulen.

(3) Laut Promotionsordnung der Fachbereiche 17 - 22 der Johannes Gutenberg-Universität erfüllt das Diplomexamen in Physik als wissenschaftliche Qualifikation eine der Voraussetzungen für die Zulassung als Doktorand (§7 der Promotionsordnung) in den Schwerpunktfächern Theoretische Physik, Experimentelle Physik, Meteorologie, Physikalische Chemie, Kernchemie, und zusammen mit zusätzlichen Studienleistungen auch Geophysik (Anhang I Teil 2 der Promotionsordnung).

§ 6 Gliederung des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium, welches mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen wird, und ein sechssemestriges Hauptstudium, das die Anfertigung der Diplomarbeit und die Diplom-Hauptprüfung einschließt.

(2) Für das Grundstudium (1. - 4. Semester) und den ersten Teil des Hauptstudiums (5. - 7. Semester) ist in jedem Semester eine Studienleistung von durchschnittlich 22 Semesterwochenstunden an Vorlesungen, Übungen und Praktika erforderlich. Im zweiten Teil des Hauptstudiums (8. - 10. Semester) liegt der Schwerpunkt auf der Vorbereitung der mündlichen Diplom-Hauptprüfung und der Durchführung der Diplomarbeit. Die mündliche Prüfung kann nach Wahl des Studenten entweder vor oder nach der Anfertigung der Diplomarbeit abgelegt werden. Im 8. Semester sind noch einige (ca. 7) Semesterwochenstunden an Speziallehrveranstaltungen erforderlich, teils zur Abrundung eines der Wahlpflichtfächer, teils zur Vorbereitung auf die Diplomarbeit. Während der Durchführung der Diplomarbeit wird die regelmäßige Teilnahme an den Arbeitsgruppenseminaren und am physikalischen Kolloquium empfohlen.

(3) Ein als Beispiel gedachter Studienverlaufsplan ist dieser Studienordnung als Anhang beigegeben.

§ 7 Wesentlicher Inhalt des Studiums

(1) Der Diplomstudiengang Physik vermittelt im Grundstudium breitgefächerte Grundkenntnisse in Experimentalphysik, theoretischer Physik, Mathematik und Chemie. Dieses Grundwissen wird in der ersten Hälfte des Hauptstudiums durch Vorlesungen, Praktika und Seminare auf fortgeschrittenem Niveau vertieft und durch Vorlesungen über Gebiete der modernen experimentellen und theoretischen Physik wie Festkörperphysik, Atomphysik, Kern- und Elementarteilchenphysik, Statistische Physik, höhere Quantenmechanik, Feldtheorie u.a., abgerundet. In der zweiten Hälfte des Hauptstudiums erfolgt eine Spezialisierung auf das Teilgebiet der Physik, der das Thema der Diplomarbeit entnommen ist. Auf diesem Teilgebiet erfolgt unter Verwendung modernster Arbeitsmethoden eine Weiterführung des Studiums bis zu den in der heutigen Forschung aktuellen Fragestellungen.

(2) Bis zur Diplom-Vorprüfung ist der Studiengang weitgehend identisch mit dem Diplom-Studiengang Meteorologie. Für die Zulassung zur Diplom-Hauptprüfung in Physik kann das Zeugnis über die Diplom-Vorprüfung im Studiengang Physik ersetzt werden durch das entsprechende Zeugnis im Studiengang Meteorologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz in Verbindung mit dem Übungsschein zu der Kursvorlesung Theoretische Physik III (Quantenmechanik).

(3) Die Lehrveranstaltungen des Diplom-Studiengangs Physik werden auch für den Studiengang für das "Lehramt an Gymnasien im Fach Physik" anerkannt. Die Diplom-Vorprüfung in Physik wird im Lehramts-Studiengang anstelle der Zwischenprüfung in Physik anerkannt.

§ 8 Grundstudium

(1) Allgemeines:

Im Grundstudium wird physikalisches, mathematisches und chemisches Grundwissen vermittelt, auf dem das gesamte weitere Studium aufbaut.

(2) Vorkurs für Studienanfänger:

Vor Beginn eines jeden Wintersemesters wird ein zweiwöchiger, ganztägiger Intensivkurs Mathematik für Studienanfänger abgehalten, um die wichtigsten mathematischen Grundlagen für die Vorlesungen Physik I und Physik II bereitzustellen (Ausgewählte Kapitel der Schulmathematik mit einigen Ergänzungen, 2-std. Vorlesung mit ganztägigen Übungen, Kursbeginn zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn). Die Teilnahme an diesem Kurs wird Studienanfängern dringend empfohlen.

(3) Pflichtveranstaltungen für das Grundstudium:

Die Pflichtveranstaltungen gliedern sich in Vorlesungen, Übungen und Praktika. Für das Grundstudium ist die aktive Teilnahme an den folgenden Pflichtlehrveranstaltungen erforderlich: (V = Vorlesung, Ü = Übung)

1. in Experimentalphysik:

Physik I

(Experimentelle Physik: Mechanik, Wärme)

Physik II

(Experimentelle Physik: Elektrizitätslehre, Optik)

Physik III

(Quantenphysik)

jeweils 4-std. V mit 2-std. Ü.

Zu den Vorlesungen Physik I und Physik II wird zusätzlich je ein 2-std. Tutorium¹⁾ veranstaltet.

Physikalisches Praktikum I (für Naturwissenschaftler) (5-std.)

Physikalisches Praktikum II (für Naturwissenschaftler) (5-std.)

2. in Theoretischer Physik:

Theoretische Physik I

(Newton'sche Mechanik, Elektro- und Magnetostatik)

(4-std. V mit 2-std. Tutorium¹⁾)

Theoretische Physik II

(Allgemeine klassische Mechanik)

(4-std. V. mit 3-std. Ü)

Theoretische Physik III

(Quantenmechanik)
(4-std. V mit 3-std. Ü)

Um ein zügiges Studium zu ermöglichen, bietet der Fachbereich die Vorlesungen Theoretische Physik II und Theoretische Physik III in jedem Semester an.

3. in Mathematik:

Nach Wahl des Studenten entweder

Mathematik für Physiker I
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Mathematik für Physiker II
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Mathematik für Physiker III
(4-std. V mit 4-std. Ü)

oder entsprechende Vorlesungen aus dem Lehrangebot des Diplom-Studiengangs Mathematik, nämlich

Analysis I
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Analysis II
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Analysis III
(4-std. V mit 2-std. Ü)

Lineare Algebra I
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Lineare Algebra II
(4-std. V mit 4-std. Ü)

Mathematisch besonders interessierten und befähigten Studenten wird die letzte Möglichkeit nachdrücklich empfohlen.

4. in Chemie:

Nach Wahl des Studenten entweder

Chemie für Physiker I
(2-std. V mit 1-std. Ü)

Chemie für Physiker II
(2-std. V mit 1-std. Ü)

oder eine entsprechende mindestens 4-std. Anfänger Vorlesung aus dem Lehrangebot des Studiengangs Chemie.

Ein Übungsschein in Chemie wird erteilt nach erfolgreicher Teilnahme an den beiden Übungen zu den Vorlesungen Chemie für Physiker I und Chemie für Physiker II. Der Übungsschein kann durch einen Schein über die Teilnahme am Chemischen Praktikum für Physiker und Meteorologen (5-std.) ersetzt werden.

Der Fachbereichsrat kann im Einvernehmen mit anderen naturwissenschaftlichen Fachbereichen an Stelle des Fachs Chemie auch weitere Fächer, in welchen ein geeignetes Lehrangebot besteht, zur Wahl stellen.

1) (Teilnahme freiwillig)

(4) Wahllehrveranstaltungen¹⁾ für das Grundstudium:

1) (Teilnahme freiwillig)

Wahlvorlesungen auf dem Niveau für Anfänger und mittlere Semester über Spezialthemen der experimentellen und theoretischen Physik werden nach Bedarf angeboten.

Einführungen in die elektronische Datenverarbeitung unter Benutzung des Zentralrechners der Universität bzw. von Personalcomputern sowie Kurse in verschiedenen Programmiersprachen werden vom Rechenzentrum der Universität in der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Darüber hinaus veranstaltet der Fachbereich Physik für Studenten mittlerer Semester einen Kurs Physik auf dem PC (Personalcomputer) (2-std. V mit 4-std. Ü), in welchem typische Beispiele und Methoden für die Lösung physikalischer Probleme auf Personalcomputern behandelt werden.

Für das Fach Mathematik wird die Teilnahme an dem 3-std. Mathematischen Grundpraktikum I (numerische Methoden der Mathematik) empfohlen. Der entsprechende Schein kann bei der Zulassung zur Diplom-Vorprüfung den Übungsschein in Chemie ersetzen.

Teilnehmern des Vorlesungszyklus Mathematik für Physiker I - III wird empfohlen, im 4. Studiensemester auch die Mathematik für Physiker IV oder nach Maßgabe des Lehrangebots eine entsprechende mathematische Vorlesung zu hören, durch welche die Brücke von den Anfängervorlesungen zu den fortgeschrittenen Vorlesungen des Hauptstudiums des Diplom-Studiengangs Mathematik geschlagen wird.

(5) Zeitpunkt der Diplom-Vorprüfung:

Die Diplom-Vorprüfung kann entweder in zwei Abschnitten nach dem dritten bzw. vierten Semester oder im ganzen (als Blockprüfung) nach dem vierten Semester abgelegt werden. Eine Unterteilung der Prüfung in zwei Abschnitte ist nur zulässig, wenn der erste Abschnitt am Ende des dritten Semesters abgelegt wird. Die Diplom-Vorprüfung soll in der Regel bis zum Beginn des fünften Semesters abgeschlossen werden.

Ein Abschnitt der Prüfung soll in der Regel mindestens zwei Prüfungsfächer nach Wahl des Kandidaten umfassen, eine besonders naheliegende Aufteilung ist die in

Abschnitt 1:

Experimentalphysik und Chemie nach dem 3. Semester,

Abschnitt 2:

Theoretische Physik und Mathematik nach dem 4. Semester.

(6) Zulassungsvoraussetzungen für die Diplom-Vorprüfung:

Für jeden Abschnitt der Prüfung ist ein Antrag auf Zulassung zur Diplom-Vorprüfung zu stellen, welchem für diejenigen Fächern, deren Prüfung beantragt wird, die geforderten Übungs- und Praktikumsscheine beiliegen müssen. Die Anforderungen für die einzelnen Prüfungsfächer sind folgende:

1. für das Fach Experimentalphysik
die Praktikumsscheine zum
Physikalischen Praktikum I

(für Naturwissenschaftler) (5-std.)

Physikalisches Praktikum II
(für Naturwissenschaftler) (5-std.)

ein Übungsschein
(jeweils 2-std. Übungen) zu einer der Vorlesungen

Physik I
(Experimentelle Physik: Mechanik, Wärme) (4-std.)

Physik II
(Experimentelle Physik: Elektrizitätslehre, Optik) (4-std.)

Physik III
(Quantenphysik) (4-std.)

2. für das Fach Theoretische Physik

die Übungsscheine (jeweils 3-std. Übungen) zu den Vorlesungen

Theoretische Physik II
(Allgemeine Mechanik) (4-std.)

Theoretische Physik II
(Quantenmechanik) (4-std.)

3. für das Fach Mathematik

die Übungsscheine (jeweils 4-std. Übungen) zu zwei der Vorlesungen

Mathematik für Physiker I (4-std.)
Mathematik für Physiker II (4-std.)
Mathematik für Physiker III (4-std.)

oder falls das Lehrangebot des Diplomstudiengangs für Mathematiker gewählt wurde, ein Übungsschein zu einer mindestens 4-std. Vorlesung über Analysis (Teil I, II oder III) und ein Übungsschein zu einer mindestens 4-std. Vorlesung über Lineare Algebra (Teil I oder II).

4. für das Fach Chemie:

ein Übungsschein zu einer mindestens 4-std. Vorlesung über Chemie, zum Beispiel Chemie für Physiker I (2-std.) zusammen mit

Chemie für Physiker II (2-std.)

oder wahlweise der Praktikumsschein zum

Chemischen Praktikum für Physiker und Meteorologen (5-std.).

Die Zulassung zur Diplom-Vorprüfung wird auch dann ausgesprochen, wenn anstelle eines Scheins zu einer Lehrveranstaltung aus dem Fach Chemie der Schein zum

Mathematischen Grundpraktikum I (3-std.)

vorgelegt wird.

(1) Gliederung des Hauptstudiums:

Das Hauptstudium gliedert sich in zwei Abschnitte. Im ersten Abschnitt (5. - 7. Semester) wird das im Grundstudium erworbene Basiswissen durch Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika auf fortgeschrittenem Niveau vertieft und auf alle Gebiete der modernen Physik umfassend erweitert. Hinzu kommen vertiefte Studien in einem für die Physik wichtigen nichtphysikalischen Nachbargebiet naturwissenschaftlichen oder mathematischen Charakters. Im zweiten Abschnitt (8. - 10. Semester) erfolgt eine Spezialisierung auf das Teilgebiet der Physik, dem das Thema der Diplomarbeit entnommen werden soll, und die Durchführung der 12monatigen Diplomarbeit. Nach Beendigung des ersten Abschnitts des Hauptstudiums besteht die Möglichkeit, die mündliche Diplomprüfung ganz oder zum Teil abzulegen, gemäß den Regelungen der Prüfungsordnung.

(2) Erster Abschnitt des Hauptstudiums:

Im ersten Abschnitt des Hauptstudiums soll der Studierende diejenigen Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen besuchen, deren Stoff den Gegenstand der mündlichen Diplom-Hauptprüfung bildet. Der Besuch dieser Lehrveranstaltungen muss bei der Anmeldung zur Prüfung durch einen entsprechenden Eintrag ins Studienbuch nachgewiesen werden. Für die vier Fächer ist im einzelnen folgendes vorgesehen: (V = Vorlesung, Ü = Übungen)

1. Experimentalphysik

Physik IV
(Festkörperphysik)
(4-std. V mit 2-std. Ü)

Physik V
(Atomphysik)
(4-std. V mit 2-std. Ü)

Physik VI
(Kern- und Elementarteilchenphysik)
(4-std. V mit 2-std. Ü)

Grundlagen der Messtechnik
(3-std. V mit 1-std. Ü)

Physikalisches Praktikum III (8-std.)

damit gekoppelt das 2-std. Seminar I

Physikalisches Praktikum IV (8-std.).

Das Praktikum III enthält eine Auswahl von Experimenten, die für das allgemeine Verständnis der modernen Physik von grundsätzlicher Bedeutung sind, das Praktikum IV eine Auswahl von Experimenten, die in die Problematik der am Fachbereich Physik vertretenen Forschungseinrichtungen einführen. Hierdurch soll eine Hilfestellung für die Auswahl eines Themas für eine experimentelle Diplomarbeit gegeben werden. Das Praktikum II ist mit einem Seminar gekoppelt, in welchem der Student durch einen Vortrag mit anschließender Diskussion beweisen soll, dass er sich an Hand wissenschaftlicher Literatur in eine vorgegebene Problemstellung einarbeiten kann.

Sowohl für die Vorlesungen Physik V und Physik VI wie auch für die fortgeschrittenen Praktika III und IV und die Seminare I und II sind Kenntnisse der Quantenmechanik zwingend erforderlich. Die Vorlesung Theoretische Physik III wird auch aus diesem Grunde in jedem Semester angeboten.

2. Theoretische Physik

Theoretische Physik IV
(Elektrodynamik und klassische Feldtheorie)

Theoretische Physik V
(Statistische Mechanik)

Theoretische Physik VI
(Höhere Quantenmechanik und Quantenelektrodynamik)

jeweils 4-std. V mit 3-std. Ü.

Die Übungen bilden einen integralen Bestandteil aller Pflichtlehrveranstaltungen in theoretischer Physik. Im Hinblick auf die Erfordernisse der mündlichen Diplom-Hauptprüfung sollte sich jeder Student aktiv an allen angebotenen Übungen beteiligen, auch wenn bei der Anmeldung zur Prüfung nur einer der Übungsscheine vorgelegt werden muss.

3. Seminare über neuere Fragen der Physik

Seminar II (2-std.)

Dieses Seminar wird von Dozenten der experimentellen und der theoretischen Physik durchgeführt. Es werden Einzelthemen behandelt oder auch größere zusammenhängende Problemkreise der modernen Physik erarbeitet, die für die am Fachbereich Physik vertretenen Forschungseinrichtungen von aktuellem Interesse sind.

4. Wahlpflichtfach physikalischer Richtung

Für dieses Wahlpflichtfach wird die Teilnahme an Vorlesungen, Übungen und Praktika auf fortgeschrittenem Niveau im Umfang von mindestens 6 Semesterwochenstunden Vorlesungen und mindestens 2 Semesterwochenstunden Übungen oder Praktikum über ein umfangreiches Teilgebiet der experimentellen, theoretischen oder angewandten Physik gefordert. (Die Kursvorlesungen Physik I - VI und Theoretische Physik I - VI können hierauf nicht angerechnet werden).

Hier hat der Student vielfältige Möglichkeiten seinen individuellen Interessen nachzugehen. Wählbar sind sowohl regelmäßig angebotene Lehrveranstaltungen, in welchen große Teilgebiete der Physik über das in den Kursvorlesungen erreichte Niveau hinaus weiter entwickelt werden als auch nicht regelmäßig wiederkehrende Vorlesungen über speziellere forschungsnaher Fragestellungen. Es empfiehlt sich rechtzeitig vor der Prüfung mit dem in Aussicht genommenen Prüfer die beabsichtigte Auswahl von Lehrveranstaltungen zu besprechen um sicherzustellen, dass der Stoff von Umfang und Niveau her ausreichend ist. Beispiele umfangreicher Teilgebiete der höheren Experimentalphysik und der höheren Theoretischen Physik werden in § 8 Abs. 3 aufgeführt.

5. Wahlpflichtfach nichtphysikalischer Richtung

Für dieses Wahlpflichtfach wird die Teilnahme an Vorlesungen, Übungen und Praktika auf fortgeschrittenem Niveau im Umfang von mindestens 8 Semesterwochenstunden Vorlesungen und mindestens 2 Semesterwochenstunden Übungen oder Praktikum über ein umfangreiches, mit der Physik in sinnvollem Zusammenhang stehendes Teilgebiet einer anderen naturwissenschaftlichen Disziplin oder der Mathematik gefordert. (In Fällen, wo der Studienplan für das gewählte Teilgebiet ein mehrwöchiges ganztägiges Praktikum vorsieht, kann der Umfang der nachzuweisenden Vorlesungen auf 6 Semesterwochenstunden reduziert werden.) Bei Teilgebieten der Chemie oder der Mathematik wird der sinnvolle Zusammenhang mit der Physik als gegeben angesehen, in allen anderen Fällen muss die Frage der Zulässigkeit durch einen formlosen, begründeten Antrag an den Vorsitzenden des Diplomprüfungsausschusses geklärt werden. Beispiele umfangreicher Teilgebiete der Chemie werden in § 9 Abs. 3 erläutert.

Überschneidungen der Wahlpflichtfächer untereinander sind gemäß Prüfungsordnung nicht zulässig. Zum Beispiel kann das physikalische Wahlpflichtfach "Kernphysik" nicht mit dem nichtphysikalischen Wahlpflichtfach "Kernchemie" kombiniert werden. In Zweifelsfällen empfiehlt sich eine Besprechung des Problems mit dem Vorsitzenden des Diplom-Prüfungsausschusses.

(3) Gestaltung der Wahlpflichtfächer

Für die Wahlpflichtfächer müssen vertiefte Kenntnisse auf fortgeschrittenem Niveau in einem zusammenhängenden umfangreichen Teilgebiet des jeweiligen Faches erworben werden.

Für das physikalische Wahlpflichtfach bietet der Fachbereich Physik in regelmäßiger Folge Lehrveranstaltungen an über die folgenden umfangreichen

Teilgebiete der höheren Experimentalphysik:

Angewandte Physik (zum Beispiel Elektronik, Beschleunigungsphysik, Teilchendetektoren)

Atom- und Kernphysik

Quantenoptik und Laserspektroskopie

Physik der kondensierten Materie

Mittelenergiephysik

Elementarteilchenphysik

Teilgebiete der höheren Theoretischen Physik:

Theoretische Festkörperphysik

Theoretische Kernphysik

Theoretische Elementarteilchenphysik

Quantenfeldtheorie

Diese Lehrveranstaltungen werden in der Regel als 3-std. Vorlesungen mit 1-std. oder 2-std. Übungen angeboten. Soweit die Lehrveranstaltungen zweisemestrig sind, reichen sie aus, um die Anforderungen für das physikalische Wahlpflichtfach zu erfüllen. Soweit sie einsemestrige sind, müssen sie ergänzt werden durch Spezialvorlesungen von einem ausreichenden Umfang über verwandte Themenbereiche.

Weitere umfangreiche Teilgebiete können aus den nach Bedarf angebotenen Spezialvorlesungen kombiniert werden. Beispiele unter anderem sind Allgemeine Relativitätstheorie und Kosmologie, Molekulare Biophysik, Meteorologie und Umweltforschung.

Das Angebot an Spezialvorlesungen für das physikalische Wahlpflichtfach überdeckt ein weites Spektrum. Es orientiert sich an den aktuellen Interessen und Bedürfnissen der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen und der Studentenschaft. Die behandelten Themen umfassen unter anderem Mikrowellenphysik, Laserphysik, Beschleunigerphysik, Teilchendetektoren, Molekülphysik, Polymerphysik, Molekulare Biophysik, Physik der Flüssigkeiten, Physik ungeordneter Festkörper, Supraleitung, Physik der Phasenübergänge, atomare Streuprozesse, Kernmodelle, Kernreaktionen, elektromagnetische- und schwache Wechselwirkungen, Eichtheorien, Quarkmodelle, Streutheorie, gruppentheoretische Methoden, spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Kosmologie, Meteorologie und Umweltforschung.

Für das nichtphysikalische Wahlpflichtfach seien aus dem Fach Chemie als Beispiele umfangreicher Teilgebiete genannt: Anorganische Chemie, Physikalische Chemie, Kernchemie.

Die vom Fachbereichsrat Chemie beschlossene Studienordnung für Nichtchemiker sieht Gebiete folgender Anforderungen vor:

1. Anorganische Chemie

6 Semesterwochenstunden Vorlesungen:

Theoretische Anorganische Chemie (2-std. V),

Analytische Chemie III (2-std. V),

eine weitere mindestens 2-std. Vorlesung in anorganischer Chemie.

3 Wochen ganztägiges Praktikum:

Physikalische Methoden der Anorganischen und Analytischen Chemie.

2. Physikalische Chemie

6 Semesterwochenstunden Vorlesung aus dem Zyklus der Kursvorlesungen

Physikalische Chemie III (2-std. V)

Physikalische Chemie IV (3-std. V)

Physikalische Chemie V (3-std. V)

3 Wochen ganztägiges Praktikum, nach Absprache mit dem Prüfer entweder aus dem

Physikalisch-chemischen Praktikum für Anfänger oder aus dem

Physikalisch-chemischen Praktikum für Fortgeschrittene

3. Kernchemie

6 Semesterwochenstunden Vorlesung:

Einführung in die Kernchemie (4-std. V)

sowie eine einsemestrige 2-std. Spezialvorlesung aus der folgenden Liste:

Kernreaktionen, Kernspektroskopie und Kernstruktur,

Kernspaltung - Grundlagen und Anwendungen,

Chemie und Kernchemie der schwersten Elemente, Nukleare Astrophysik,

2 Wochen ganztägiges Ferienpraktikum:

Kernchemische Praktikum I.

(4) Zulassungsvoraussetzungen für die Diplom-Hauptprüfung:

Für die Zulassung zur Diplom-Hauptprüfung ist die Vorlage von Scheinen über die erfolgreiche Teilnahme an folgenden Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen erforderlich:

1. Übungen (2-std.) zu einer der experimentellen Kursvorlesungen

Physik IV (Festkörperphysik) (4-std.)

Physik V (Atomphysik) (4-std.)

- Physik VI (Kern- und Elementarteilchenphysik) (4-std.)
2. Übungen (3-std.) zu einer der theoretischen Kursvorlesungen
 - Theoretische Physik IV (Elektrodynamik und klassische Feldtheorie) (4-std.)
 - Theoretische Physik V (Statistische Mechanik) (4-std.)
 - Theoretische Physik VI (Höhere Quantenmechanik und Quantenelektrodynamik) (4-std.)
 3. ein zweisemestriges physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene:
 - Physikalisches Praktikum III (8-std.)
 - Physikalisches Praktikum IV (8-std.)
 4. zwei Seminare (mit Vortrag), beide auf fortgeschrittenem Niveau, eines davon im Rahmen des Praktikums für Fortgeschrittene (Praktikum III).
 5. die Scheine in den beiden Wahlpflichtfächern im Rahmen des § 17 Abs. 3 Satz 2 sowie des § 17 Abs. 4 Satz 3 Dipl.PO. Die Art der Scheine bestimmen die jeweils zuständigen Fachvertreter im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. In der Regel ist je ein Schein erforderlich.

(5) Zweiter Abschnitt des Hauptstudiums:

Der Schwerpunkt des zweiten Teil des Hauptstudiums liegt auf der mündlichen Diplom-Hauptprüfung und auf der Diplomarbeit. Zur Durchführung der Diplomarbeit wird der Student in eine wissenschaftliche Arbeitsgruppe des Fachbereichs Physik eingegliedert und nimmt unter Anleitung aktiv an deren Forschungsarbeit teil. Dies erfordert eine Spezialisierung auf die jeweils aktuelle Forschungsproblematik der Arbeitsgruppe. Dem Studenten ist hierdurch Gelegenheit gegeben, sich im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten auf einem für ihn besonders interessanten Teilgebiet der Physik unter Verwendung modernster Arbeitsmethoden bis an die Grenze des heutigen Wissens vorzuarbeiten. Außer dem Fachbereich Physik können Diplomarbeiten auch in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen benachbarter Fachbereiche oder der Mainzer Max-Planck-Institute durchgeführt werden, wenn diese Arbeitsgruppen auf dem Gebiet der physikalischen Forschung tätig sind (zum Beispiel in der physikalischen Chemie).

Die Durchführung der Diplomarbeit besteht aus einer Phase der Einarbeitung in die Problematik der Themenstellung, der Erarbeitung einer theoretischen oder experimentellen Problemlösung und schließlich der schriftlichen Darstellung der Problemstellung, der wissenschaftlichen Methoden ihrer Bearbeitung sowie einer Präsentation und Interpretation der Ergebnisse. Für die Durchführung der Diplomarbeit ist ein Zeitraum von bis zu 12 Monaten vorgesehen. Die Note der Diplomarbeit geht mit dem Gewicht 1/3 in die Gesamtnote der Diplom-Hauptprüfung ein.

§ 10 Fachliche Studienberatung

Der Fachbereich Physik gibt einen auf dem Dekanat erhältlichen Studienführer heraus, in welchem detaillierte Informationen über den Aufbau der physikalischen Studiengänge, die Inhalte der Vorlesungen, die im Fachbereich Physik bestehenden wissenschaftlichen Arbeitsgruppen und deren Forschungsgebiete, die Durchführung von Diplom- und Doktorarbeiten, Prüfungsbestimmungen und anderes mehr enthalten sind. Darüber hinaus stehen alle Dozenten des Fachbereichs zu persönlicher Studienberatung zur Verfügung, insbesondere jedoch die vom Fachbereichsrat speziell gewählten Vertrauensdozenten für Studienberatung (siehe Vorlesungsverzeichnis).

§ 11
Schlussbestimmung

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Rheinland-Pfalz in Kraft.

Mainz, den 16. Mai 1990

Der Dekan
des Fachbereichs Physik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Universitätsprofessor Dr. E. W. O t t e n

Anhang

**Beispiel eines Studienverlaufsplans für den Diplom-Studiengang Physik
bei Studienbeginn im Wintersemester**

Grundstudium:

| Sem. | Experimentalphysik | Theoretische Physik | Mathematik | Chemie | Std. |
|------|--|--------------------------------------|--|-------------------------------------|------|
| 1. | Physik I 4 V + 2 Ü + (2 T) | | Mathem. f. Physiker I 4 V + 4 Ü | Chemie für Physiker I 2 V + 1 Ü | 17 |
| 2. | Physik II 4 V + 2 Ü + (2 T) Praktikum I 5 P | Theoretische Physik I 4 V + (2 T) | Mathem. f. Physiker II 4 V + 4 Ü | Chemie für Physiker II 2 V + 1 Ü | 26 |
| 3. | Physik III 4 V + 2 Ü Praktikum II 5 P | Theoretische Physik II 4 V + 3 Ü | Mathem. f. Physiker III 4 V + 4 Ü | | 26 |
| 4. | Physik IV 4 V + 2 Ü (im Vorgriff auf das Hauptstudium) | Theoretische Physik III 4 V + 3 Ü | nichtphysikalisches Wahlpflichtfach 4 V + 1 Ü (im Vorgriff auf das Hauptstudium) | | 18 |

Erster Abschnitt der Diplom-Vorprüfung nach dem 3. Semester,
zweiter Abschnitt nach dem Ende des 4. Semesters. Damit erfolgt
der Abschluss des Grundstudiums.

Erster Abschnitte des Hauptstudiums:

| Sem. | Experimentalphysik | Theoretische Physik | phys. Wahlpfif. | nichtphys. Wahlpfif. | Std. |
|------|--------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------|------|
| 5. | Physik V | Theoretische Physik IV | | nichtphysikalisches Wahlpflichtfach | 22 |

| | | | | | |
|----|--|-------------------------------------|---|-----------|----|
| | 4 V + 2 Ü Grundlagen der Messtechnik 3 V + 1 Ü | 4 V + 3 Ü | | 4 V + 1 Ü | |
| 6. | Physik VI 4 V + 2 Ü Praktikum III + Seminar I 8 P + 2 S | Theoretische Physik V 4 V + 3 Ü | | | 23 |
| 7. | Praktikum IV + Seminar II 8 P + 2 S | Theoretische Physik VI 4 V + 3 Ü | physikalisches Wahlpflichtfach 3 V + 1 Ü | | 21 |
| 8. | Spezialvorlesung zur Vorbereitung auf die Aufgabenstellung der Diplomarbeit 3 V | | physikalisches Wahlpflichtfach 3 V + 1 Ü | | 7 |

Mündliche Diplom-Hauptprüfung (Fächerprüfung) ab dem Ende des 7. Semesters.

Zweiter Abschnitt des Hauptstudiums:

| | | |
|-----|--------------|---|
| 9. | Diplomarbeit | Arbeitsgruppenseminare, Physikalisches Kolloquium |
| 10. | Diplomarbeit | Arbeitsgruppenseminare, Physikalisches Kolloquium |

Abschluss der mündlichen Diplom-Hauptprüfung und Abgabe der schriftlichen Diplomarbeit am Ende des 10. Semesters. Damit erfolgt der Studienabschluss.

Abkürzungen: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, S = Seminar, T = Tutorium (Teilnahme freiwillig).

Zum Beispiel: "4 V + 3 Ü" heißt 4-std. Vorlesung mit 3-std. Übungen.