

**Ordnung
für das Studium des Faches
Physik
im Studiengang Lehramt an Gymnasien
an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz**

Vom 06. Februar 2002

(erschieden im StAnz. Nr. 11, S. 747)

Auf Grund des § 5 Abs. 2 Nr. 2 und des § 80 Abs. 2 Nr. 1 des Universitätsgesetzes vom 23. Mai 1995 (GVBl. S. 85), zuletzt geändert durch Artikel 36 des Gesetzes vom 06. Februar 2001 (GVBl. S. 29), BS 223-41, hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs der Johannes Gutenberg-Universität Mainz am 06. Februar 2002 die Ordnung für das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz beschlossen. Sie wird hiermit bekannt gemacht.

INHALTSVERZEICHNIS

- § 1 Geltungsbereich
 - § 2 Regelstudienzeit; Einhaltung von Fristen
 - § 3 Studienbeginn
 - § 4 Studienberatung; Veranstaltungen mit einführendem Charakter
 - § 5 Studienfächer, Fächerverbindungen
 - § 6 Studienvoraussetzungen
 - § 7 Schulpraktikum, Fachpraktikum
 - § 8 Gegenstand und Ziel, wesentliche Inhalte und Schwerpunkte des Studiums
 - § 9 Aufbau des Studiums, Studienabschnitte
 - § 10 Lehrveranstaltungsarten, Verantwortlichkeiten, Teilnehmerbeschränkungen
 - § 11 Verbindlichkeit der Lehrveranstaltungen
 - § 12 Studiennachweise
 - § 13 Studienumfang
 - § 14 Studienanforderungen, Leistungsnachweise
 - § 15 Schlussbestimmung
- Anhang: Empfehlung zum Studienverlauf

§ 1
Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt auf der Grundlage der Landesverordnung über die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien vom 7. Mai 1982 (GVBl. S. 157) in der Fassung der dritten Änderungsverordnung vom 8. September 1999 (GVBl. S. 233) - im Folgenden LVO genannt - sowie der Zwischenprüfungsordnung für das Fach Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz vom 18. Februar 1986 (stanz Nr. 10, S. 271ff vom 17. März 1986) in der jeweils geltenden Fassung, Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für das Fach Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

§ 2 Regelstudienzeit; Einhaltung von Fristen

(1) Die Regelstudienzeit einschließlich des Zeitraums zur Ablegung der Ersten Staatsprüfung beträgt 9 Semester, für eine Fächerverbindung mit dem Fach Musik 10 Semester und mit dem Fach Bildende Kunst 11 Semester.

(2) Hängt die Einhaltung einer für die Meldung oder Ablegung einer Prüfung oder ihrer Wiederholung vorgeschriebenen Frist von Studienzeiten ab, werden Verlängerungen und Unterbrechungen nicht berücksichtigt, soweit sie

1. durch die Mitwirkung in gesetzlich oder satzungsmäßig vorgesehenen Gremien einer Hochschule, einer Studentenschaft oder eines Studentenwerks,
2. durch Krankheit oder andere von den Studierenden nicht zu vertretende Gründe oder
3. durch Schwangerschaft oder Erziehung eines Kindes

bedingt waren. Unberücksichtigt bleibt ferner ein ordnungsgemäßes einschlägiges Auslandsstudium bis zu zwei Semestern. Die Nachweise nach den Sätzen 1 und 2 obliegen den Studierenden.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden.

§ 4 Studienberatung; Veranstaltungen mit einführendem Charakter

(1) Für die Studienfachberatung werden vom Fach Physik regelmäßig Sprechstunden angeboten, die durch Aushänge und im Vorlesungsverzeichnis angekündigt werden. Es wird nachdrücklich empfohlen, die Studienfachberatung bei allen das Fachstudium betreffenden Fragen in Anspruch zu nehmen.

(2) Darüber hinaus wird dringend empfohlen, die Studienfachberatung insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. zu Beginn des Studiums und des Hauptstudiums,
2. nach nicht bestandener Prüfung,
3. bei Überschreiten der Regelstudienzeit,
4. im Falle eines Studienfach-, Studiengang- oder Studienortwechsels.

(3) Neben der Studienfachberatung vermitteln folgende Veranstaltungen eine Einführung in den Studiengang, das Studium des Faches Physik sowie dessen Teildisziplinen und den jeweiligen Methoden:

1. Mathematischer Vorkurs (in der Regel zwei Wochen unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit eines jeden Semesters),
2. Einführungsveranstaltung für Studienanfänger (2 std., in der Regel in der letzten Woche vor

Beginn der Vorlesungszeit; Ankündigung im Vorlesungsverzeichnis und durch Aushang).

3. Begleitend zum Grundkurs Physik wird in den ersten beiden Fachsemestern ein Tutorium angeboten, das zusätzliche Orientierungshilfen gibt.

§ 5

Studienfächer, Fächerverbindungen

(1) Im Studiengang Lehramt an Gymnasien wird das Fach Physik kombiniert mit:

1. dem erziehungswissenschaftlichen Begleitstudium sowie
2. einem anderen Fach (einschließlich seiner Fachdidaktik) aus der Gruppe der folgenden Fächer:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| a) Bildende Kunst, | l) Mathematik, |
| b) Biologie, | m) Musik, |
| c) Chemie, | n) Philosophie, |
| d) Deutsch, | o) Evangelische Religionslehre, |
| e) Englisch, | p) Katholische Religionslehre, |
| f) Französisch, | q) Russisch, |
| g) Geografie, | r) Sozialkunde, |
| h) Geschichte, | s) Spanisch und |
| i) Griechisch, | t) Sport. |
| j) Italienisch, | |
| k) Latein, | |

(2) In der Kombination mit dem Fach Bildende Kunst oder Musik kann Physik auch als nicht künstlerisches Beifach gemäß § 9 der Prüfungsordnung gewählt werden. In dem nicht künstlerischen Beifach wird die Lehrbefähigung für die Sekundarstufe I erworben; sie kann nach der Ersten Staatsprüfung durch eine Erweiterungsprüfung gemäß § 27 LVO auf ein volles Fach erweitert werden, wodurch in Verbindung mit der Zweiten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien die Lehrbefähigung auch für die Sekundarstufe II erworben wird.

§ 6 Studienvoraussetzungen

(1) Bewerberinnen und Bewerber sind zur Aufnahme des Studiums des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz berechtigt, wenn sie ordnungsgemäß für dieses Fach an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz eingeschrieben sind.

(2) Abgesehen von den allgemeinen Voraussetzungen für die Aufnahme eines Hochschulstudiums erfordert das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien gründliche Kenntnisse in Mathematik, insbesondere in den Gebieten "Differential- und Integralrechnung", "Vektorrechnung", "Grundzüge der linearen Algebra", "Elementare Funktionen komplexer Variabler". Der Erwerb dieser Kenntnisse ist durch Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an folgenden Übungen zu belegen: Zwei Scheine aus den Veranstaltungsreihen "Mathematik für Physiker" oder "Mathematik für Chemiker" oder "Analysis I, II" oder einer anderen zu den genannten äquivalenten Veranstaltungsreihe. Dieser Nachweis muss für die Zulassung zur Zwischenprüfung erbracht werden.

(3) Physik ist Grundlagenwissenschaft für eine Reihe anderer Fächer wie zum Beispiel Chemie, Biologie und die Geowissenschaften und ist wichtiges Anwendungsgebiet der Mathematik. Die

Kombination von Physik mit einem anderen Fach mathematisch-naturwissenschaftlicher Richtung ist daher sinnvoll. Insbesondere wird die Kombination mit Mathematik als erstem oder zweitem Fach oder als Fach einer Erweiterungsprüfung empfohlen. Bei Kombinationen ohne Mathematik ist im Grundstudium mit einer Mehrbelastung von etwa 16 Semesterwochenstunden zum Erwerb der in Absatz 2 genannten Leistungsnachweise zu rechnen.

§ 7 Schulpraktikum, Fachpraktikum

(1) Während des Studiums sind zwei Schulpraktika, davon mindestens eines an einem Gymnasium, abzuleisten. Das erste Praktikum dient insbesondere der Hospitation und dauert mindestens zwei Wochen; das zweite Praktikum dient auch der unterrichtspraktischen Erprobung und dauert vier Wochen. Die Schulpraktika sollen mit geeigneten erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen verbunden sein.

(2) Kandidatinnen und Kandidaten, die die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen, an Sonderschulen oder an Realschulen abgelegt haben, sind von der Ableistung der Schulpraktika befreit.

(3) Das Fach bietet in Zusammenarbeit mit den Studienseminaren des Landes regelmäßig betreute schulische Fachpraktika an. Im Rahmen dieser Praktika erhält die oder der Studierende Gelegenheit, die besonderen Bedingungen des Unterrichts in einem der von ihr oder ihm gewählten Fächer kennen zu lernen und ihre oder seine im Verlauf des bisherigen Studiums erworbenen fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Kenntnisse nach Möglichkeit im eigenen Unterricht ansatzweise zu erproben und auf dieser Grundlage ihre oder seine Studienmotivation und Studienorientierung zu überprüfen. Das Fachpraktikum, das einer Lehrveranstaltung im Umfang von 2 SWS entspricht, wird nach Absprache zwischen den betreuenden Studienleiterinnen oder Studienleitern und den Teilnehmenden möglichst im Block und möglichst außerhalb der Vorlesungszeit durchgeführt. Die Teilnahme ist freiwillig; sie wird aber nachdrücklich empfohlen. Wird ein betreutes schulisches Fachpraktikum abgeleistet, ersetzt es nach Wahl der oder des Studierenden das zweiwöchige Schulpraktikum gemäß Absatz 1 Satz 2, 1. Halbsatz oder den Leistungsnachweis aus dem erziehungswissenschaftlichen Begleitstudium gemäß Ziffer I. 1.4 des Teils A der Anlage zur LVO. Auf die entsprechenden Aushänge und Informationen wird hingewiesen.

§ 8 Gegenstand und Ziel, wesentliche Inhalte und Schwerpunkte des Studiums

Das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien dient der Vermittlung der wissenschaftlichen Befähigung der Studierenden zur Erteilung von Unterricht in diesem Fach an Gymnasien. Im Zentrum des Studiums des Faches Physik stehen die Grundlagen physikalischer Naturbeschreibung, der Methodik physikalischer Forschung und der Didaktik der Physik im Schulunterricht. Der Studiengang umfasst Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare in experimenteller und theoretischer Physik mit Lehrinhalten sowohl klassischer Disziplinen wie Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik als auch von Grundlagen moderner Forschung wie Quantenmechanik, Relativitätstheorie und Atomphysik. Auf den Unterricht an der Schule bereiten insbesondere das Seminar über Fachdidaktik der Physik und das Demonstrationspraktikum vor.

§ 9 Aufbau des Studiums, Studienabschnitte

(1) Das Lehramtsstudium im Fach Physik gliedert sich in folgende Studienabschnitte:

1. das Grundstudium mit einer Dauer von 3 Semestern,
2. das Hauptstudium mit einer Dauer von 5 Semestern zuzüglich dem abschließenden Prüfungssemester.

Während des gesamten Studiums erfolgt das erziehungswissenschaftliche Begleitstudium, das nicht in Studienabschnitte gegliedert ist.

(2) Das Grundstudium hat allgemeinen, einführenden Charakter; in ihm wird das Grundwissen vermittelt, auf dem das gesamte weitere Studium aufbaut. Das Grundstudium wird mit einer Zwischenprüfung gemäß der in § 1 bezeichneten Zwischenprüfungsordnung abgeschlossen. Das Bestehen der Zwischenprüfung berechtigt zur Teilnahme an den Veranstaltungen und Prüfungen des Hauptstudiums.

(3) Das Hauptstudium ermöglicht die Konzentration auf selbstständig auszuwählende Teilgebiete (Schwerpunkte) des Faches. Diese können die Studierenden entsprechend ihrer persönlichen Eignung und Neigung sowie unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Fächerkombination auswählen, wobei die nach der LVO vorgeschriebenen Leistungsnachweise zu erbringen sind. Ziel des Hauptstudiums ist die Erweiterung und Vertiefung der im Grundstudium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die Hinführung zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Im Hauptstudium wird eine wissenschaftliche Prüfungsarbeit im ersten Fach gefertigt (erster Prüfungsteil), und nach Abschluss des Hauptstudiums erfolgen die schriftlichen und die mündlichen Prüfungen in den beiden Fachwissenschaften sowie die mündliche Prüfung in den Erziehungswissenschaften; in Fachdidaktik Physik wird in inhaltlichem und zeitlichem Zusammenhang mit dem Seminar über Fachdidaktik der Physik während des Hauptstudiums durch eine unter prüfungsähnlichen Bedingungen erbrachte Studienleistung nachgewiesen, dass die Kenntnisse in der Fachdidaktik die Prüfungsanforderungen erfüllen, und die Note dieser Studienleistung wird in die Abschlussprüfung übernommen.

(4) Das Studium des Faches Physik als nicht künstlerisches Beifach wird im Umfang des Grundstudiums begleitend zum künstlerischen Hauptfachstudium absolviert. Für die Studienvoraussetzungen und -anforderungen gelten die in § 14 Abs. 2 getroffenen Bestimmungen. Eine Zwischenprüfung ist nicht erforderlich. Das Studium wird durch eine Prüfung gemäß § 9 LVO abgeschlossen.

(5) Das Studium des Faches Physik zur Vorbereitung auf die Erweiterungsprüfung beruht weitgehend auf Selbststudium. Nähere Angaben zu den Prüfungsvoraussetzungen und -anforderungen sind in § 14 Abs. 3 dieser Ordnung sowie § 27 LVO geregelt.

(6) Die Zwischenprüfung wird in der Regel vor Beginn des vierten Semesters abgeschlossen. Die Meldung zum Ersten Staatsexamen erfolgt in der Regel im 7. Semester zur wissenschaftlichen Prüfungsarbeit (erster Prüfungsteil), im 8. Semester zu den weiteren Prüfungsteilen (s. Absatz 3 letzter Satz). im nicht künstlerischen Beifach erfolgt die Meldung im Zusammenhang mit der Meldung zu den weiteren Prüfungsteilen. Bei der Erweiterungsprüfung erfolgt die Meldung frühestens nach dem Ersten Staatsexamen im 1. und 2. Fach nach eigenem Ermessen und nach Vereinbarung mit den Prüfenden. Näheres zur Erweiterungsprüfung regelt § 27 LVO.

(1) im Rahmen des Studiums des Faches Physik werden folgende Arten von Lehrveranstaltungen angeboten:

1. Mathematischer Vorkurs:
im mathematischen Vorkurs werden die zum Verständnis der Physikvorlesungen unverzichtbaren schulischen Vorkenntnisse in Mathematik wiederholt und weitergeführt.
2. Vorlesungen:
Vorlesungen geben eine zusammenfassende Darstellung wichtiger Teilgebiete des Faches. Sie sind unbedingt erforderlich, um den Studierenden die für ein erfolgreiches Studium unverzichtbaren fach- und fachgebietsbezogenen methodischen und inhaltlichen Kenntnisse in größeren Zusammenhängen zu vermitteln. In den Vorlesungen werden im Wesentlichen auch diejenigen Probleme behandelt, die Gegenstand der Abschlussprüfung sein können. Der Besuch der Vorlesungen ist daher verpflichtend.
Spezielle Vorlesungen zu Teildisziplinen oder dort relevanten Einzelfragen geben darüber hinaus den Studierenden in fortgeschrittenen Semestern die Gelegenheit, einen vertieften Einblick in die aktuelle Forschung sowie deren Erträge zu erhalten.
3. Übungen:
Übungen finden begleitend zu Vorlesungen statt. In kleinen Gruppen werden die Studierenden hier zur eigenständigen Bearbeitung physikalischer Aufgaben angeleitet, die sich inhaltlich auf den in der zugehörigen Vorlesung behandelten Stoff beziehen. Die Aufgaben werden überwiegend als Hausaufgaben gestellt, die von den Übungsgruppenleitern korrigiert und bewertet werden.
4. Tutorien:
Die Vorlesungen zum "Grundkurs Physik" und zur "Theoretischen Physik für Lehramtsstudierende" werden jeweils von einem Tutorium begleitet, in dem einzelne in Vorlesung oder Übung angesprochene Themen vertiefend behandelt und Hilfestellungen zur eigenständigen Auseinandersetzung mit physikalischen Fragestellungen gegeben werden. Die Teilnahme am Tutorium ist fakultativ, wird aber empfohlen.
5. Physikalische Praktika:
Physik basiert auf experimentell gewonnenen Einsichten. Gründliche eigene Erfahrung mit experimentellen Techniken und der Erwerb der hierzu erforderlichen Fertigkeiten stellen daher einen unverzichtbaren Teil der Ausbildung in Physik dar. Die physikalischen Praktika dienen dem Erwerb dieser Fertigkeiten.
In den Physikalischen Praktika I und II führen die Studierenden Experimente zu den im Grundkurs Physik behandelten Themenbereichen durch. Sie erlernen dabei grundlegende experimentelle Techniken und erwerben Kenntnisse in der systematischen Aufbereitung und Analyse experimenteller Daten. Das in der Vorlesung erworbene Wissen wird dabei auf der Handlungsebene gefestigt.
Im Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene werden insbesondere Versuche zur modernen Physik durchgeführt und ausgewertet. Die Anforderungen hinsichtlich der eigenständigen Erarbeitung des jeweiligen Themenbereichs und der Analyse der gewonnenen Messergebnisse entsprechen dem fortgeschrittenen Stadium der Ausbildung. Das Physikalische Demonstrationspraktikum dient dem Erwerb einer Schlüsselqualifikation der künftigen Lehrkräfte: Hier werden Demonstrationsexperimente mit schulüblichen Geräten aufgebaut, durchgeführt und bewertet. Dabei spielen neben physikalischen und technischen Fragestellungen vor allem auch fachdidaktische Aspekte eine wesentliche Rolle.

6. Seminare:
in den Seminaren gestalten Studierende allein oder in kleinen Gruppen Sitzungen zu vorgegebenen Themen. Die Vorbereitung erfordert die eigenständige Bearbeitung der relevanten Literatur, ggf. auch den Aufbau von Demonstrationsexperimenten. Die Seminarleiterin oder der Seminarleiter vergeben die zu bearbeitenden Themen und sorgen dafür, dass die Referentinnen oder Referenten im erforderlichen Umfang Anregungen und Hilfestellung für ihre Arbeit erhalten.
7. Projektstudien:
Projektstudien sollen helfen, Erfahrungen bei Gestaltungsvorgängen zu sammeln und dienen daher in besonderer Weise auch der Berufsvorbereitung. Das gewählte Projekt soll den Studierenden Gelegenheit dazu geben, sich bei gemeinsamer Projektplanung und -durchführung in Teamarbeit und Kooperation zu üben. Die Studierenden des Lehramtes Physik bearbeiten im Rahmen des Begleitseminars zum Physikalischen Demonstrationspraktikum und im Seminar zur Fachdidaktik kleinere Projekte unter Anleitung durch die Betreuer der Seminare.
Ist Physik erstes Fach, so ist der Anfertigung der Wissenschaftlichen Prüfungsarbeit eine Projektstudie vorgeschaltet, die der Erarbeitung der für die Arbeit benötigten Grundlagen und der Entwicklung der erforderlichen Werkzeuge (experimentelle Aufbauten, Rechnerprogramme u.ä.) dient. Die Bearbeitung der Projektstudie erfolgt unter Betreuung durch eine Lehrperson und wird in der Regel innerhalb einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe durchgeführt.
8. Schul- und Fachpraktika:
während des Studiums sind zwei Schulpraktika mit einer Dauer von zwei bzw. vier Wochen gemäß § 7 abzuleisten. Ein betreutes schulisches Fachpraktikum, das von der Johannes Gutenberg-Universität Mainz angeboten wird, ersetzt nach Wahl der oder des Studierenden das zweiwöchige Schulpraktikum oder den Leistungsnachweis aus dem erziehungswissenschaftlichen Begleitstudium gemäß Ziffer I. 1.4 des Teils A der Anlage zur LVO. Über das erfolgreiche Absolvieren der Praktika ist ein Nachweis vorzulegen.

(2) Zur sachgerechten Durchführung der Lehrveranstaltungen gehört es, mit Rücksicht auf die Arbeitsfähigkeit in den Lehrveranstaltungen und auf eine zumutbare Belastung, für eine annähernd gleichmäßige Verteilung der Studierenden auf einander entsprechende Veranstaltungen Sorge zu tragen oder in besonderen Fällen eine Teilnehmerhöchstzahl festzulegen. Bei einer Verteilung auf andere Veranstaltungen soll dem thematischen Interesse der Studierenden nach Möglichkeit Rechnung getragen werden.

(3) Bei der Zulassung zu teilnahmebeschränkten Lehrveranstaltungen genießen diejenigen Studierenden des Faches Priorität, die einen Leistungsnachweis zur erfolgreichen Fortsetzung ihres Studiums gemäß der jeweils gültigen Studien- bzw. Prüfungsordnung benötigen. Übersteigt die Zahl der Anmeldungen für eine teilnehmerbeschränkte Lehrveranstaltung die Zahl der verfügbaren Plätze, so sind bei der Vergabe die Richtlinien des Senats über den Zugang zu Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden.

§ 11

Verbindlichkeit der Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen werden hinsichtlich ihrer Verbindlichkeit unterschieden in:
1. Pflichtlehrveranstaltungen,

2. Wahlpflichtlehrveranstaltungen,
3. Wahllehrveranstaltungen.

(2) Pflichtlehrveranstaltungen und Wahlpflichtlehrveranstaltungen sind alle Lehrveranstaltungen, die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlich sind.

(3) Pflichtlehrveranstaltungen sind nach Inhalt und Form der Veranstaltung eindeutig bestimmt; eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Lehrveranstaltungen unterschiedlichen Inhalts besteht nicht.

(4) Wahlpflichtlehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen, die Studierende nach Maßgabe des § 14 aus einem bestimmten Themen-, Fachgebiets- oder Fächerbereich auszuwählen haben. Besteht für eine Lehrveranstaltung eine Begrenzung der Teilnehmerzahl, kann die Zuordnung zu einer anderen, gleichwertigen Lehrveranstaltung erfolgen; § 10 Abs. 2 und 3 ist anzuwenden.

(5) Wahllehrveranstaltungen sind zusätzliche, freiwillige Lehrveranstaltungen, die über den engeren Rahmen des Fachstudiums hinausführen und zu dessen Ergänzung dienen. Gemäß § 19 Abs. 2 Satz 4 UG ist im Rahmen der Teilnahme an solchen Lehrveranstaltungen dem fächerübergreifenden, interdisziplinären Studium besonderer Raum zu geben. Dieses Studium soll zum Erwerb der Befähigung zur interdisziplinären Zusammenarbeit beitragen, um in der Zusammenarbeit von Spezialisten im gegenseitigen Verständnis komplexe Probleme fachübergreifend lösen zu können. Es sollten vornehmlich Lehrveranstaltungen ausgewählt werden, die dieser Zielsetzung entsprechen. Hierzu gehören insbesondere auch die im Rahmen des "Studium generale" angekündigten Lehrveranstaltungen.

§ 12 Studiennachweise

(1) Zum Nachweis erbrachter Studienleistungen können die Studierenden entsprechende Studiennachweise ("Scheine") erhalten. Diese dienen der Eigen- und Fremdkontrolle und sind nach Maßgabe der Prüfungsordnung Voraussetzung für die Zulassung zur Zwischenprüfung bzw. zum Staatsexamen.

Voraussetzung für den Erwerb eines derartigen Nachweises ist entweder die regelmäßige Teilnahme ("Teilnahmenachweis") oder aber die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung ("Leistungsnachweis").

(2) Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn die oder der Studierende in allen von der Veranstaltungsleiterin oder dem Veranstaltungsleiter im Verlauf eines Semesters angesetzten Einzelveranstaltungen anwesend war und mitgearbeitet hat. In begründeten Fällen kann eine regelmäßige Teilnahme noch attestiert werden, wenn die oder der Studierende bis zu zwei Einzelveranstaltungen, höchstens aber vier Veranstaltungsstunden im Semester, versäumt hat. Bei darüber hinausgehenden Fehlzeiten ist das Erteilen eines Teilnahmenachweises nicht mehr möglich.

(3) Eine regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme liegt vor, wenn über die Erfordernisse des Absatzes 2 zur regelmäßigen Teilnahme hinaus die oder der teilnehmende Studierende im Zusammenhang mit der Lehrveranstaltung Leistungen erbringt, die von der Veranstaltungsleiterin oder von dem Veranstaltungsleiter ihrem Inhalt und ihrer Form nach festgelegt und mindestens als "ausreichend" (4,0) bewertet worden sind. Solche Leistungen bestehen unter anderem in Hausarbeiten, schriftlichen Arbeiten unter Aufsicht (Klausuren), mündlichen Referaten oder mündlichen Leistungsüberprüfungen; mündliche Beteiligungen während der gesamten

Lehrveranstaltungen können berücksichtigt werden. Bei Gruppenarbeiten werden Leistungsnachweise nur für erkennbar individuelle Leistungen ausgestellt. Die Leistungsnachweise werden insbesondere entsprechend dem für die Studierenden zum Erwerb erforderlichen Arbeitsaufwand unterschieden in Nachweise der erfolgreichen Teilnahme an Übungen und in qualifizierte Leistungsnachweise.

(4) Der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einer Übung (gemäß Absatz 3 letzter Satz) wird erteilt auf Grund von Leistungen mit Zeitaufwand im Rahmen der regelmäßigen eigenständigen Bearbeitung der gestellten Hausaufgaben, der aktiven Mitarbeit in den Übungen und dem Bestehen der Klausuren.

(5) Ein qualifizierter Leistungsnachweis (gemäß Absatz 3 letzter Satz) ist zu benoten; er wird auf Grund von Leistungen (u.a. Klausur, Referat, Hausarbeit) erteilt, für deren Vorbereitung und Durchführung über den regelmäßigen Aufwand zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung hinaus ein zusätzlicher zeitlicher Aufwand erforderlich ist, der je nach Lehrveranstaltung bis zu vier Wochen umfassen kann.

(6) Bei der Bewertung von Leistungen für Leistungsnachweise sind folgende Noten zu verwenden:

1	=	sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2	=	gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3	=	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4	=	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5	=	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Studienleistungen können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden; die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind hierbei ausgeschlossen. (7) Steht der Erwerb eines Leistungsnachweises im Zusammenhang mit der Zwischenprüfung, so gelten hinsichtlich der Form des Erwerbs und der Inhalte die entsprechenden Regelungen der Zwischenprüfungsordnung.

(8) Ein Studiennachweis enthält mindestens den Namen des oder der Studierenden, die Art und den Titel der besuchten Lehrveranstaltung, die Bezeichnung des Studiengangs, das Semester, in dem diese Veranstaltung stattgefunden hat und den Namen der Veranstaltungsleiterin oder des Veranstaltungsleiters. In einem Leistungsnachweis ist zusätzlich die Bewertung der erbrachten Leistung anzugeben sowie gegebenenfalls die Art, wie diese Leistung erbracht wurde. Ein Teilnahmenachweis enthält keine Note. Der Studiennachweis ist von der oder dem für die Lehrveranstaltung Verantwortlichen zu unterschreiben und mit dem Datum der Unterzeichnung zu versehen.

(9) Studierende, die die Universität Mainz ohne Abschluss verlassen oder ihr Studium an der Universität Mainz in einem anderen Studiengang fortsetzen, erhalten auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine zusammenfassende Bescheinigung über erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen. Der Antrag ist schriftlich unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen an das für das erste Fach zuständige Dekanat oder - falls bereits Prüfungsleistungen der Ersten Staatsprüfung erbracht sind - an die Geschäftsstelle des Landesprüfungsamtes zu richten.

§ 13
Studienumfang

(1) Für ein ordnungsgemäßes Studium des Fachs Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien ist bei Kombination mit Mathematik als anderem Fach von einem Studienvolumen (in Semesterwochenstunden = SWS) von 69 SWS für verpflichtende Lehrveranstaltungen (Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen) auszugehen. Diese verteilen sich auf das Grundstudium (28 SWS) und das Hauptstudium (41 SWS). Zusätzlich sind etwa 8 SWS für Wahllehrveranstaltungen gemäß §11 Abs. 5 vorgesehen. Sofern Veranstaltungen wahlweise im Grund- oder Hauptstudium absolviert werden können, kann die Verteilung der SWS zwischen Grund- und Hauptstudium um die Stundenzahl der jeweils verschobenen Veranstaltung schwanken.

(2) Das Studium von Physik als nicht künstlerischem Beifach umfasst 40 SWS zuzüglich ca. 6 SWS an Wahllehrveranstaltungen. Die zu erbringenden Leistungen entsprechen dem Umfang des Grundstudiums ohne Zwischenprüfung zuzüglich je einem qualifizierten Leistungsnachweis in Fachdidaktik und zum Physikalischen Demonstrationspraktikum mit Begleitseminar. Nach Möglichkeit sollen die Veranstaltungen begleitend zum Studium des künstlerischen Faches besucht werden.

(3) Für die Zulassung zur Erweiterungsprüfung im Fach Physik ist die erfolgreiche Teilnahme an praktischen Ausbildungsveranstaltungen im Rahmen der Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen gemäß Absatz 4 erforderlich; auf § 14 Abs. 3 Nr. 1 wird verwiesen. Die darüber hinaus für die erfolgreiche Prüfung erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten können im Rahmen des Selbststudiums erworben werden.

(4) Das Gesamtstudienvolumen gemäß Absatz 1 verteilt sich auf Pflichtlehrveranstaltungen (= Pfl.) und Wahllehrveranstaltungen (= Wahl) wie folgt:

Studienabschnitt (beim nicht künstlerischen Beifach ohne Unterscheidung von Grund- und Hauptstudium)	1. oder 2. Fach (SWS)	nicht künstlerisches Beifach (SWS)
1. Grundstudium		
	Pfl.	28
2. Hauptstudium		
	Pfl.	41
	Wahl	8
	Summe:	77
davon Pflichtlehrveranstaltungen:		46
		69
		40

Näheres ergibt sich aus dem Plan für den empfohlenen Studienverlauf im Anhang.

§ 14
Studienanforderungen, Leistungsnachweise

(1) Bei der Meldung zu den weiteren Teilen des Ersten Staatsexamens muss für das erfolgreiche Studium des Faches Physik der Abschluss des Grundstudiums und des Hauptstudiums durch folgende Studienleistungen nachgewiesen werden:

1. Für das Grundstudium sind erforderlich:
 - a) der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an Übungen (§12 Abs. 4):
 - Grundkurs Physik (Teile "Mechanik und Wärme" und "Elektrodynamik und Optik"),
 - zwei Lehrveranstaltungen zur Mathematik gemäß §6 Abs. 2,
 - b) qualifizierte Leistungsnachweise (§12 Abs. 5):
 - Physikalisches Praktikum I und II.

Das Grundstudium wird mit Bestehen der Zwischenprüfung abgeschlossen, die vor Beginn des vierten Fachsemesters abgelegt werden soll.

2. Für das Hauptstudium (erst nach vollständigem Abschluss des Grundstudiums) sind erforderlich:
 - a) der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an Übungen (§12 Abs. 4):
 - Eine Übung zur Theoretischen Physik für Lehramtskandidaten I oder II oder zu einer anderen Vorlesung über theoretische Physik (klassische Mechanik oder Elektrodynamik oder Quantenmechanik oder spezielle Relativitätstheorie),
 - b) qualifizierte Leistungsnachweise (§12 Abs. 5):
 - ein Physikalisches Demonstrationspraktikum mit Seminar,
 - ein Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene mit Seminar,
 - ein Seminar über Fachdidaktik Physik,
 - c) Teilnahmenachweise (§12 Abs. 2) über die Teilnahme an
 - den Übungen zur Vorlesung "Quantenphysik",
 - den Übungen zur Vorlesung "Moderne Physik für Lehramtsstudierende",
 - den Übungen zu einer weiteren Vorlesung über Theoretische Physik (vgl. Buchstabe a),
 - dem Kurs Fachkunde im Strahlenschutz, soweit der Nachweis nicht im anderen Fach erbracht wird.

Die über die genannten Studiennachweise für das wissenschaftliche Fachstudium hinaus erforderlichen Zulassungsvoraussetzungen für die Meldung zum Ersten Staatsexamen sind in der LVO geregelt.

(2) im nicht künstlerischen Beifach müssen für den erfolgreichen Abschluss des Studiums bis zur Prüfungsmeldung mit Ausnahme der Zwischenprüfung alle in Absatz 1 für das Grundstudium des Hauptfaches aufgezählten Leistungen zuzüglich einem qualifizierten Leistungsnachweis in Fachdidaktik sowie dem Physikalischen Demonstrationspraktikum erbracht sein. Das Studium im Fach Physik als nicht künstlerisches Beifach wird durch eine Prüfung gemäß § 9 LVO abgeschlossen.

(3) Für die Erweiterungsprüfung gilt:

1. Zur Erweiterungsprüfung im Fach Physik wird zugelassen, wer mit Erfolg an praktischen Ausbildungsveranstaltungen im Sinne des Anhangs Ziffer 1 teilgenommen und sich durch Selbststudium auf die Prüfung vorbereitet hat.
2. Die fachlichen Erfordernisse der Erweiterungsprüfung sind denen der Prüfung des Faches Physik als erstem oder zweitem Fach gleich. Der Stoff der im Anhang Ziffer 1 genannten Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen ist somit Gegenstand der Prüfung. Auch gründliche Kenntnisse in Mathematik (s. § 6 Abs. 2) sind Voraussetzung für die erfolgreiche Ablegung der Erweiterungsprüfung. Zur adäquaten Vorbereitung auf die Prüfung wird der Kandidatin oder dem Kandidaten insbesondere die Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen empfohlen:
 - Vorlesung "Quantenphysik" mit Übungen,
 - Vorlesung "Moderne Physik für Lehramtskandidaten" mit Übungen.

§ 15 Schlussbestimmung

(1) Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Rheinland-Pfalz in Kraft. Gleichzeitig tritt vorbehaltlich der Übergangsregelungen in Absatz 2 und Absatz 3 die Studienordnung für das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz vom 18. Februar 1986 (stanz Nr. 11 vom 24.03.1986, S. 294ff.) außer Kraft.

(2) Die in Absatz 1 bezeichnete Studienordnung vom 18. Februar 1986 gilt für das Grundstudium weiter für Studierende, die das Studium des Faches Physik im Studiengang Lehramt an Gymnasien vor dem Sommersemester 2001 begonnen haben.

(3) Die in Absatz 1 bezeichnete Studienordnung vom 18. Februar 1986 gilt für das Hauptstudium weiter für Studierende, die das Studium im Studiengang Lehramt an Gymnasien vor dem Wintersemester 1999/2000 aufgenommen haben und nach Maßgabe von Artikel 2 Abs. 3 der in § 1 bezeichneten dritten Änderungsverordnung vom 8. September 1999 auf ihren schriftlichen Antrag bei der Meldung zur Ersten Staatsprüfung zu deren Ablegung gemäß den bisher geltenden Bestimmungen, nämlich der Lanदेverordnung über die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien vom 7. Mai 1982 (GVBl.S.157) in der Fassung der Änderung vom 28. Juni 1996 (GVBl.S.251), zugelassen werden."

Mainz, den 06. Februar 2002

Der Dekan des Fachbereichs Physik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Univ.-Prof. Dr. H. Backe

Anhang zu § 13 Abs. 4: Empfehlung für einen möglichen Studienverlauf

1. Studium als erstes oder zweites Fach1)

Studienabschnitt (Fachsemester)	Veranstaltung	Umfang (SWS)	Verpflichtungsgrad	Art	Studien-nachweis
<u>A. Grundstudium</u>					
1. Semester	Grundkurs Physik	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)

	("Mechanik und Wärme" oder "Elektrodynamik und Optik")				
2. Semester	Grundkurs Physik (den nicht im ersten Semester belegten Kursteil)	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)
	Physikalisches Praktikum Teil I	6	Pfl.	PRKT	
3. Semester	Physikalisches Praktikum Teil II	5	Pfl.	PRKT	}qLN
	Quantenphysik2)	6	Pfl.	V+Ü	TN
<u>B. Hauptstudium</u>					
4. Semester	Moderne Physik f. Lehramtsstudierende (interdisziplinäre Lehrveranstaltung)	6	Pfl.	V+Ü	TN
5. Semester	Theoretische Physik f. Lehramtsstudierende I	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)/TN 3
	Physikalisches Demonstrationspraktikum mit Begleitseminar	8+2	Pfl.	PRKT+S	qLN
6. Semester	Theoretische Physik f. Lehramtsstudierende II	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)/TN 3
	Fachdidaktik Physik Wahlfach 4)	2	Pfl. Wahl	S	qLN
7. Semester	Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene mit Begleitseminar Wahlfach 4)	8+2	Pfl. Wahl	PRKT+S V+Ü	qLN
8. Semester	Fachkunde Strahlenschutz 5) Prüfungssemester	1	Pfl.	Ü	TN
Summe (SWS)		69			

- 1) Wenn Mathematik nicht als anderes Fach gewählt wird, sind zusätzlich die in §6 Abs. 2 genannten Studienleistungen zu erbringen.
- 2) Die Teilnahme an dieser Veranstaltung muss erst bei der Meldung zum Ersten Staatsexamen nachgewiesen werden; diese Studienleistung kann daher auch während des Hauptstudiums erbracht werden. Die Veranstaltung sollte jedoch in Regel vor den anderen Veranstaltungen des Hauptstudiums besucht werden.
- 3) Nachzuweisen ist die erfolgreiche Teilnahme (§12 Abs. 4) an den Übungen zu einer der beiden Vorlesungen über theoretische Physik sowie die Teilnahme (§12 Abs. 2) an den Übungen zu einer weiteren Vorlesung über theoretische Physik (vgl. § 14 Abs. 1 Nrn. 2a)/2c)). Darüber hinaus wird empfohlen, im vierten Studiensemester an der Veranstaltung "Einführung in die theoretische Physik" des Diplomstudiengangs Physik teilzunehmen.

- 4) Die Veranstaltungen zu einem Wahlfach bieten Gelegenheit, vertiefte Kenntnisse in weiteren Teilgebieten der Physik zu erwerben. In Betracht kommen hierfür insbesondere die Kursvorlesungen über Physik der kondensierten Materie, Atomphysik, Kernphysik oder Elementarteilchenphysik, Vorlesungen oder Praktika zur Elektronik oder zur Computerphysik sowie zusätzliche Vorlesungen über theoretische Physik (z.B. Relativitätstheorie, statistische Physik, Thermodynamik).
- 5) Die Teilnahme an dem Kurs Fachkunde im Strahlenschutz ist erforderlich, soweit der Nachweis nicht im anderen Fach erbracht wird. Dieser Kurs wird vom Fachbereich Chemie und Pharmazie durchgeführt; er kann ggf. bereits in einem früheren Semester belegt werden.

2. Studium als nicht künstlerisches Beifach

Fachsemester	Veranstaltung	Umfang (SWS)	Verpflichtungsgrad	Art	Studien-nachweis
1. Semester	Grundkurs Physik ("Mechanik und Wärme" oder	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)
	"Elektrodynamik und Optik") Lehrveranstaltung zur Mathematik gem. §6 Abs.2	5	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)
2. Semester	Grundkurs Physik (den nicht im ersten Semester belegten Kursteil)	6	Pfl.	V+Ü	LN(Ü)
	Physikalisches Praktikum Teil I	5	Pfl.	PRKT	}qLN
3. Semester	Physikalisches Praktikum Teil II	5	Pfl.	PRKT	
4. Semester	Moderne Physik f. Lehramtsstudierende (interdisziplinäre Lehrveranstaltung)		Wahl	V+Ü	--
5. Semester	Physikalisches Demonstrationspraktikum mit Begleitseminar	8+2	Pfl.	PRKT+S	qLN
6. Semester	Fachdidaktik Physik	2	Pfl.	S	qLN
	Fachkunde Strahlenschutz ¹⁾	1	Pfl.	Ü	TN
Summe (SWS)		40			

¹⁾ Die Teilnahme an dem Kurs Fachkunde im Strahlenschutz ist erforderlich, soweit der Nachweis nicht im anderen Fach erbracht wird. Dieser Kurs wird vom Fachbereich Chemie und Pharmazie durchgeführt; er kann ggf. bereits in einem früheren Semester belegt werden.

Legende:

- LN(Ü) = Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an einer Übung (§12 Abs. 4)
- Pfl. = Pflichtlehrveranstaltung
- PRKT = Praktikum
- qLN = qualifizierter Leistungsnachweis (§12 Abs. 5)
- S = Seminar

TN = Teilnahmenachweis (§12 Abs. 2)

Ü = Übung

V = Vorlesung

Wahl = Wahllehrveranstaltung