

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Fakultät für Physik und Geowissenschaften

**Studienordnung
für das Studium des vertieft studierten Faches Physik
für das Höhere Lehramt an Gymnasien**

Vom 6. März 2002

Inhalt:

- § 1 Geltungsbereich und Grundlagen
- § 2 Fachbezogene Studienziele
- § 3 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 4 Vermittlungsformen
- § 5 Inhalt und Aufbau des Studiums
- § 6 Leistungsnachweise
- § 7 Zwischenprüfung
- § 8 Erste Staatsprüfung
- § 9 Studienfachberatung
- §10 Lehramtserweiterungsprüfung
- §11 In-Kraft-Treten

Anlage: Studienablaufplan

§ 1

Geltungsbereich und Grundlagen

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes (SächsHG) vom 11. Juni 1999, der Lehramtsprüfungsordnung I (LAPO I) vom 13. März 2000, geändert durch Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus zur Änderung der Lehramtsprüfungsordnung I vom 16. November 2001 und der Zwischenprüfungsordnung der Universität Leipzig für die Lehramtsstudiengänge vom 30. April 2001, Erster Teil: Allgemeine Vorschriften, das Studium für das vertieft studierte Fach Physik im Höheren Lehramt an Gymnasien im Direkt- und Erweiterungsstudium.

Diese Studienordnung ist stets in Verbindung mit den Allgemeinen Vorschriften zu den Studienordnungen für die Lehramtsstudiengänge an der Universität Leipzig vom 30. April 2001 zu sehen.

Die Studienordnung gilt in Verbindung mit den Studienordnungen der Universität Leipzig der mit dem Fach Physik kombinierbaren Fächer sowie mit der Studienordnung für das erziehungswissenschaftliche Studium.

§ 2

Fachbezogene Studienziele

Den einzelnen Lehrangeboten gemeinsam vorgegebene Ziele sind:

- der Erwerb sicheren und anwendungsbereiten physikalischen Wissens und Könnens, die Befähigung zu wissenschaftlichem Denken und Arbeiten, insbesondere werden die Studenten mit typischen Denk- und Arbeitsweisen der Physik vertraut gemacht,
- der Erwerb solider Kenntnisse über die Ziele, Inhalte und Methoden des Unterrichtsfachs Physik,
- die Befähigung zur fachdidaktisch begründeten Auswahl, Strukturierung und Aufbereitung von Unterrichtsinhalten des Faches Physik unter Einbeziehung fachübergreifender Aspekte,
- die Befähigung zur sachgerechten Vermittlung des fachdidaktisch aufbereiteten Unterrichtsstoffs und zur Anregung der Schüler, sich aktiv und kritisch mit naturwissenschaftlichen Problemen ihrer Umwelt auseinanderzusetzen.

§ 3

Studienbeginn und Regelstudienzeit

(1) Studienbeginn ist in der Regel das Wintersemester.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Prüfungszeit und Praktika gemäß LAPO I neun Semester.

Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt innerhalb von acht Semestern höchstens 72 Semesterwochenstunden (SWS).

(3) Die Fakultät für Physik und Geowissenschaften richtet ihr Lehrangebot nach dieser Vorgabe aus.

(4) Als Kombinationsfach wird Mathematik empfohlen. Bei Wahl eines anderen

Kombinationsfaches müssen fundierte Kenntnisse in Mathematik (Analysis, Lineare Algebra/Analytische Geometrie und Differentialgleichungen) vorliegen bzw. eigenständig erlangt werden.

§ 4

Vermittlungsformen

(1) Vorlesungen, Übungen und Seminare

Begleitend zu den Physik-Vorlesungen werden Übungen und Seminare angeboten, in denen die vorgeschriebenen Leistungsnachweise erworben werden können. Der Leistungsnachweis für Übungen wird auf Grund aktiver mündlicher Beteiligung an Lehrveranstaltungen und erfolgreicher schriftlicher Ausarbeitung von Aufgaben (Hausaufgaben oder Präsenzaufgaben) ausgestellt. Der Leistungsnachweis für Seminare wird auf Grund aktiver mündlicher Beteiligung an Lehrveranstaltungen einschließlich eines eigenen Vortrages ausgestellt.

(2) Praktika

Die Lehrveranstaltungen zur Klassischen Experimentalphysik und zur Struktur der Materie werden durch Praktika ergänzt (Physikalisches Praktikum, Fortgeschrittenen-Praktikum). Zusätzlich zu diesen Fachpraktika absolvieren Lehramtskandidaten ein spezielles Praktikum "Physikalische Schalexperimente". Der Leistungsnachweis für Praktika wird durch eine Bescheinigung über die erfolgreiche Durchführung der vorgeschriebenen Versuche erbracht.

(3) Schulpraktische Studien und Blockpraktikum

Begleitend zur fachdidaktischen Grundausbildung erfolgen schulpraktische Studien unter Anleitung eines erfahrenen Fachdidaktikers. Die erfolgreiche Teilnahme an diesen Studien ist Bestandteil des Leistungsnachweises in Didaktik der Physik.

In der vorlesungsfreien Zeit ist ein vierwöchiges Unterrichtspraktikum (Blockpraktikum) zu absolvieren, das unter Anleitung eines eng mit einem Fachdidaktiker zusammenarbeitenden Fachlehrers (Mentor) steht.

Durch die schulpraktischen Phasen sollen die Studierenden ihr zukünftiges Berufsfeld kennen lernen, bereits erworbene Kenntnisse in der Schulpraxis anwenden, ihre Eignung für den Lehrerberuf prüfen und ein Problembewusstsein für ihre weitere Ausbildung entwickeln.

§ 5

Inhalt und Aufbau des Studiums

Das Studium gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium.

(1) Grundstudium

Das Grundstudium dauert in der Regel vier Semester. Es umfasst 36 SWS und wird mit einer Zwischenprüfung abgeschlossen.

Für den erfolgreichen Abschluss des Grundstudiums sind Kenntnisse und Fähigkeiten aus folgenden Gruppen fachlich zusammengehöriger Lehrveranstaltungen nötig:

1. Experimentalphysik einschließlich Physikalischem Praktikum

Diese Lehrveranstaltungsgruppe gibt einen Überblick über folgende Gebiete und die in ihnen angewandten Methoden:

- Klassische Experimentalphysik (Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Optik)
einschließlich der Messmethoden
- Grundlagen der Atom- und Kernphysik einschließlich der entsprechenden Messverfahren.

Die Lehrveranstaltungsgruppe umfasst 22 SWS Vorlesungen mit Übungen und 5 SWS Praktika.

2. Theoretische Physik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe behandelt die Gebiete Theoretische Mechanik und Elektrodynamik/Spezielle Relativitätstheorie einschließlich der mathematischen Techniken. Sie umfasst 9 SWS Vorlesungen mit Übungen.

Der zeitliche Ablauf des Grundstudiums ergibt sich aus dem Studienablaufplan (Anhang).

(2) Hauptstudium

Das Hauptstudium dauert in der Regel 5 Semester. Es umfasst 36 SWS und schließt mit der Ersten Staatsprüfung ab.

Für den erfolgreichen Abschluss des Hauptstudiums sind folgende Gruppen fachlich zusammengehöriger Lehrveranstaltungen nötig:

1. Struktur der Materie

Diese Lehrveranstaltungsgruppe gibt einen Überblick über folgende Gebiete und die in ihnen angewandten Methoden:

- Atom- und Molekülphysik,
- Festkörperphysik und
- Kern- und Teilchenphysik.

Die Lehrveranstaltungsgruppe umfasst 10 SWS Vorlesungen und Übungen.

2. Theoretische Physik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe behandelt die Gebiete Quantentheorie, Thermodynamik und Statistik einschließlich der mathematischen Techniken.

Die Lehrveranstaltungsgruppe umfasst 7 SWS Vorlesungen mit Übungen.

3. Didaktik der Physik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe vermittelt die Grundlagen der Fachdidaktik Physik und erste schulpraktische Erfahrungen. Sie umfasst 7 SWS Vorlesungen, Seminare und Übungen, die durch das Praktikum "Physikalische Schulexperimente" und die schulpraktischen Studien ergänzt werden.

4. Anwendungen der Physik

Diese Lehrveranstaltungsgruppe gibt einen Überblick über ausgewählte Gebiete der Physik, die für den Physikunterricht von Bedeutung sind. Angeboten werden insbesondere die Gebiete Elektronik und Alternative Energiequellen.

Diese Lehrveranstaltungsgruppe umfasst 4 SWS Vorlesungen mit Übungen.

5. Praktika

Diese Lehrveranstaltungsgruppe umfasst

- ein Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene im Umfang von 3 SWS,
- ein Praktikum "Physikalische Schulexperimente" im Umfang von 4 SWS,
- semesterbegleitende schulpraktische Studien im Umfang von 1 SWS sowie
- ein Unterrichtsblockpraktikum in Physik und dem Kombinationsfach im Umfang von vier Wochen in einer Semesterpause.

Ein möglicher zeitlicher Ablauf des Hauptstudiums ergibt sich aus dem Studienablaufplan (Anhang).

Auf dem Gebiet der Theoretischen Physik können Studienleistungen des

Hauptstudiums bereits im Grundstudium (vor dem Bestehen der Zwischenprüfung) erbracht werden.

§ 6 Leistungsnachweise

- (1) Leistungsnachweise können in Form von Übungsscheinen für Übungen, Seminare und Praktika erworben werden, die die erfolgreiche Teilnahme an Lehrveranstaltungen bestätigen.
- (2) Die für einen Leistungsnachweis zu erbringenden Studienleistungen werden in der Regel bewertet.
- (3) Das Verfahren für die Vergabe von Leistungsnachweisen und die Zulassung zur Prüfung ist zu Beginn jeder Lehrveranstaltung durch den Lesenden bekannt zu geben.

§ 7 Zwischenprüfung

- (1) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

Leistungsnachweise zu je einer Übung zur Experimentalphysik, zur Theoretischen Physik und zum Kurs Physikalisches Praktikum.

- (2) Prüfungen

Die Zwischenprüfung im Fach Physik besteht aus mündlichen Teilprüfungen aus den Gebieten Experimentalphysik und Theoretische Physik (Prüfungsdauer jeweils 30 Minuten).

§ 8 Erste Staatsprüfung

Die Fakultät für Physik und Geowissenschaften richtet ihr Lehrangebot so aus, dass die Erste Staatsprüfung im neunten Semester abgelegt werden kann.

(1) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

Der **Leistungsnachweis für die Experimentelle Physik** kann in den Lehrveranstaltungen mit Übungen zur Struktur der Materie und zu den Anwendungen der Physik erworben werden. Der Nachweis schließt die Leistungen im Praktikum für Fortgeschrittene mit ein.

Die **zwei Leistungsnachweise zur Theoretischen Physik** können in den Lehrveranstaltungen Elektrodynamik/Spezielle Relativitätstheorie, Quantentheorie, Thermodynamik und Statistik erworben werden.

Der **Leistungsnachweis zur Fachdidaktik** kann in einem entsprechenden Seminar erworben werden. Der Nachweis schließt die Leistungen im Kurs Physikalische Schulversuche mit ein.

Eine der Bescheinigungen für die schulpraktische Ausbildung sollte im Regelfall im fachdidaktischen Unterrichtsblockpraktikum erworben werden. Voraussetzung für dieses Praktikum ist der erfolgreiche Abschluss der fachdidaktischen Grundausbildung (entsprechend den im Anhang ausgewiesenen fachdidaktischen Lehrveranstaltungen des fünften Semesters).

Nach § 81 (1) der Lehramtsprüfungsordnung I vom 13. März 2000 ist zusätzlich ein **Fachkundenachweis zum Strahlenschutz** zu erbringen.

(2) Prüfungen

1. Im Fach Physik (einschließlich der Fachdidaktik) kann die Wissenschaftliche Arbeit angefertigt werden.

2. Schriftliche Prüfungen:

a) Experimentelle Physik (Prüfungsdauer: 4 Stunden)

b) Theoretische Physik (Prüfungsdauer: 4 Stunden)

Es werden je zwei Aufgabengruppen zur Wahl gestellt.

3. Mündliche Prüfungen:

a) Experimentelle Physik (mit zwei Wahlbereichen) und
Theoretische Physik (mit einem Wahlbereich)

Die mündliche Prüfung erstreckt sich auf Bereiche der Gebiete Experimentelle Physik und Theoretische Physik, die nicht Gegenstand der schriftlichen Prüfung waren. Die Prüfungsdauer beträgt 60 Minuten.

b) Fachdidaktik (Prüfungsdauer: 30 Minuten)

§ 9

Studienfachberatung

- (1) Die Studienfachberatung an der Fakultät für Physik und Geowissenschaften dient der Betreuung und Unterstützung aller Studenten, die an der Fakultät studieren oder ein Studium beginnen wollen.
- (2) Die Studienfachberatung sollte während des gesamten Studiums in Anspruch genommen werden, weil vielfältige Möglichkeiten des Aufbaus und der Spezialisierung selbständige Entscheidungen der Studenten für den Studienverlauf erfordern, insbesondere aber wenn abzusehen ist, dass der Studierende die Regelstudienzeit überschreiten wird.
- (3) Die Fakultät bestimmt einen Studienfachberater für die Lehramtsausbildung im Fach Physik, sein Name wird im Vorlesungsverzeichnis aufgeführt.

§ 10

Lehramtserweiterungsprüfung

Im vertieft studierten Fach Physik kann eine Lehramtserweiterungsprüfung abgelegt werden. Grundlage dafür sind die Regelungen nach § 25 und § 61 der Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus über die Erste Staatsprüfung für Lehrämter an Schulen im Freistaat Sachsen (Lehramtsprüfungsordnung I - LAPO I) vom 13. März 2000. Grundlage für das Lehramtserweiterungsstudium ist diese Ordnung. Ein modifizierter Studienablaufplan ist erforderlich.

§ 11

In-Kraft-Treten

- (1) Diese Studienordnung wurde vom Akademischen Senat der Universität Leipzig am 13. März 2001 beschlossen.
- (2) Die Anzeige der Studienordnung wurde vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst mit Schreiben vom 27. Juni 2001 (Az.: 3-7831-13-0361/52-4) bestätigt.

- 10/29 -

Sie tritt rückwirkend zum 1. Oktober 2000 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht.

Leipzig, den 6. März 2002

Professor Dr. Volker Bigl
Rektor

Studienablaufplan für das vertieft studierte Fach Physik im Höheren Lehramt an Gymnasien (Empfehlung)

(Angaben in SWS: V-Vorlesung, S-Seminar, Ü-Übung, P-Praktikum)

Grundstudium:		V	Ü/S	P
1. Semester:	Experimentalphysik I			4
2	Physikalisches Praktikum I			
	2			
2. Semester:	Experimentalphysik II			4
2				
	Physikalisches Praktikum II			
3				
3. Semester:	Experimentalphysik III		4	1
	Theoretische Physik I		3	2
4. Semester:	Experimentalphysik IV		4	1
	Theoretische Physik II		3	1

Zwischenprüfung: Experimentalphysik, Theoretische Physik

Zulassungsvoraussetzung: Leistungsnachweise über eine Übung zur Experimentalphysik, eine Übung zur Theoretischen Physik, den Kurs Physikalisches Praktikum.

Hauptstudium:

5. Semester:	Theoretische Physik III	3	1
	Fachdidaktik Physik I	1,5	1
	Physikal. Schulexperimente I		
2	Schulpraktische Studien		1
1	Fortgeschrittenenpraktikum I		

Semesterpause: Unterrichtsblockpraktikum (4 Wochen)

6. Semester:	Theoretische Physik IV	2	1
	Fachdidaktik Physik II	1,5	1
	Physikal. Schulexperimente II		2
	Struktur der Materie I	3	1
7. Semester:	Fachdidaktik Physik III	1	1
	Struktur der Materie II	3	1

- 10/31 -

	Anwendungen der Physik	2	2
8. Semester:	Struktur der Materie III	2	
	Fortgeschrittenenpraktikum II		
2	Wissenschaftliche Arbeit		
9. Semester:	Erste Staatsprüfung		