

INHALTSÜBERSICHT

Bekanntmachungen

Studienordnung
des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin
für den Bachelorstudiengang mit dem
Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik
im Rahmen anderer Studiengänge

Seite 2

Prüfungsordnung
des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin
für den Bachelorstudiengang mit dem
Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik
im Rahmen anderer Studiengänge

Seite 12

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16-18, 14195 Berlin

Redaktionelle
Bearbeitung: K 2, Telefon 838 73 211,

Druck: Druckerei G. Weinert GmbH, Saalburgstraße 3, 12099 Berlin

Auflage: 130 ISSN: 0723-047

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mit Hilfe der automatisierten Datenverarbeitung geführt wird (§ 10 Berliner Datenschutzgesetz).

Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt.

**Studienordnung
des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin
für den Bachelorstudiengang mit dem
Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik
im Rahmen anderer Studiengänge**

Präambel

Aufgrund von §14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (TGO-Erprobungsmodell) vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik der Freien Universität am 12. Mai 2004 folgende Studienordnung erlassen*):

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeiner Teil

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Module

II. Besonderer Teil

1. Abschnitt: Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 LP)

- § 6 Aufbau und Gliederung des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Physik
- § 7 Ziele des Kernfachs Physik
- § 8 Module der Basisphase
- § 9 Module der Vertiefungsphase

2. Abschnitt: 60-LP-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

- § 10 Aufbau und Gliederung des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge
- § 11 Ziele des 60-LP-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge

III. Schlussteil

- § 12 Inkrafttreten

Anlage 1: Beschreibung der Module

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlauf des Kernfachs Physik

Anlage 3: Exemplarischer Studienverlauf des 60-LP-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge

I. Allgemeiner Teil

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt aufgrund der Prüfungsordnung des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 Leistungspunkte) und das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge vom 12. Mai 2004 Ziele, Inhalt und Aufbau des Kernfachs Physik und des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge.

**§ 2
Zugangsvoraussetzungen**

Zugangsvoraussetzungen sind die allgemeine oder eine sonstige gesetzlich vorgesehene Studienberechtigung.

**§ 3
Studienberatung und Studienfachberatung**

(1) Die allgemeine und psychologische Studienberatung wird durch die Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung durchgeführt.

(2) Der Besuch einer Studienfachberatung vor Eintritt in die Vertiefungsphase ist obligatorisch. Der Prüfungsausschuss benennt die hauptberuflichen Lehrkräfte, die die Studierenden über den weiteren Verlauf des Studiums, insbesondere über die Modulwahl der Vertiefungsphase gemäß §§ 8, 12 beraten. Über diese Studienfachberatung wird ein Nachweis ausgestellt.

(3) Zusätzlich unterstützt eine das Studium begleitende Studienfachberatung aller hauptberuflichen Lehrkräfte des Fachbereichs Physik die Studierenden durch fachspezifische, individuelle Beratung, insbesondere über Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen, über wissenschaftliches Arbeiten und über Studienschwerpunkte.

**§ 4
Lehr- und Lernformen**

- (1) Es sind folgende Lehr- und Lernformen vorgesehen:
- (a) Vorlesungen dienen dem Überblick über die Fachgebiete oder Studienbereiche.
 - (b) Übungen dienen durch ihre enge thematische Anbindung an eine entsprechende Vorlesung der Vertiefung des Lernstoffs. In kleineren Gruppen werden zugeschnitten auf die Bedürfnisse und Vorkenntnisse der Studierenden Vorlesungsthe-

*) Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2005 befristet.

men aufgegriffen und an Beispielen gemeinsam durchgearbeitet.

- (c) Praktika dienen dem Erlernen praktischhandwerklicher Fähigkeiten und stellen einen wesentlichen Teil der Ausbildung in Physik dar.
- (d) Lehrseminare dienen dazu, ein Thema durchzuarbeiten und in Form eines Referates vorzutragen sowie in Diskussionen zu vertiefen.

§ 5 Module

- (1) Der Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 Leistungspunkte) und das 60- Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge sind in inhaltlich definierte Einheiten (Module) gegliedert.
- (2) Ein Modul umfasst in der Regel mehrere thematisch aufeinander bezogene Lehr- und Lernformen.

II. Besonderer Teil

1. Abschnitt : Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)

§ 6 Aufbau und Gliederung des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Physik

- (1) Der Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik gliedert sich in
 - (a) ein Kernfach im Umfang von 90 Leistungspunkten (LP),
 - (b) ein 60-LP-Modulangebot Mathematik,
 - (c) 30 LP aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft.
 Inhalt und Aufbau des 60-LP-Modulangebots Mathematik und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft werden in den jeweiligen Studienordnungen geregelt.
- (2) Das Kernfach gliedert sich in
 - (a) die Basisphase: Die Basisphase vermittelt die praktischen Fertigkeiten und die grundlegenden theoretischen und methodischen Grundlagen der Physik.
 - (b) die Vertiefungsphase: Die Vertiefungsphase dient dem vertieften Studium der Physik. Sie vermittelt weiterführende Fähigkeiten und ermöglicht die Spezialisierung in den in der Basisphase studierten Bereichen. Voraussetzung für den Eintritt in die Vertiefungsphase ist ein Nachweis über die gemäß § 3 Abs. (2) obligatorische Studienfachberatung.
- (3) Die Modulbeschreibungen (Anlage 1) unterrichten über Inhalte, Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen,

Häufigkeit des Angebots und zeitlichen Arbeitsaufwand für die einzelnen Module.

- (4) Der exemplarische Studienverlauf ist der Anlage 2 zu entnehmen.

§ 7 Ziele des Kernfachs Physik

Den Studierenden werden grundlegende Fachkenntnisse einschließlich der entsprechenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktische Fertigkeiten vermittelt, die für eine Berufstätigkeit und für weiterführende, insbesondere lehramtsbezogene Masterstudiengänge qualifizieren sollen. Dazu zählen:

- ein systematisches, methodisches und laborpraktisch gestütztes Wissen der Experimental- und Theoretischen Physik,
- Vertrautheit mit den zentralen Konzepten und den strukturellen und inhaltlichen Zusammenhängen zwischen den Bereichen der Physik,
- Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Physik,
- ein Überblick über die modernen Forschungsmethoden der Physik und
- praktische, handwerkliche Erfahrungen mit Experimentiertechniken und Messverfahren.

§ 8 Module der Basisphase

Im Rahmen der Basisphase sind folgende Pflichtmodule zu absolvieren:

- (1) Modul 1: Experimentalphysik I,
- (2) Modul 2: Experimentalphysik II,
- (3) Modul 3: Experimentalphysik III,
- (4) Modul 4: Physikalisches Grundpraktikum I,
- (5) Modul 5: Theoretische Physik I,

§ 9 Module der Vertiefungsphase

- (1) In der Vertiefungsphase sind folgende Module zu absolvieren:
 - (a) Modul 6: Physikalisches Grundpraktikum II,
 - (b) Modul 7: Theoretische Physik II,
 - (c) Modul 8: Theoretische Physik III,
 - (d) Modul 9: Vertiefung Physik,
 - (e) Modul 10: Moderne Physik,
 - (f) Modul 11: Wahlmodul.
- (2) Die Wahl einer sinnvollen und den individuellen Neigungen entsprechenden Kombination von Modulen ist Teil der obligatorischen Studienfachberatung vor Beginn der Vertiefungsphase.

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

§ 10

Aufbau und Gliederung des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik

- (1) Für den Aufbau des Studiengangs gilt § 6 Abs. 2 entsprechend. Es sind die Module gemäß § 8 und § 9 Abs. 1 lit. a bis c und e zu absolvieren.
- (2) Die Inhalte und Qualifikationsziele der einzelnen Module sind den jeweiligen Modulbeschreibungen in der Anlage 1 zu entnehmen.
- (3) Der exemplarische Studienverlauf ist der Anlage 3 zu entnehmen.

§ 11

Ziele des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik

Das 60-LP-Modulangebot soll Studierenden anderer Kernfächer grundlegende Fachkenntnisse einschließlich der entsprechenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktische Fertigkeiten vermitteln. Die Ziele entsprechen im Übrigen denen des Kernfachs Physik (§ 7).

III. Schlussbestimmungen

§ 12

Inkrafttreten

Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

Anlage 1:
Beschreibung der Module

Modul 1: Experimentalphysik I			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundlagen der Mechanik und Wärmelehre, Kennenlernen der zugehörigen Messverfahren			
Belegfrist: 2 Wochen nach Vorlesungsbeginn			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Experimentalphysik I Vorlesung mit Übung	4 + 2	regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung, Bearbeitung von Übungsaufgaben	Newtonsche Dynamik, Erhaltungssätze, Bezugssysteme, Bewegung starrer Körper, Schwingungen u. Wellen, Elastizitätslehre, Hydrostatik u. -dynamik, Wärmelehre
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, 210 Stunden		

Module 2 und 3: Experimentalphysik II und III			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundlagen der Elektro-, Magnetostatik und Elektrodynamik, Optik, Quantenkonzepte Kennenlernen der zugehörigen Messverfahren			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der Vorlesung Experimentalphysik II			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Experimentalphysik II Vorlesung mit Übung	4 + 2	Arbeitsaufwand regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung, Bearbeitung von Übungsaufgaben,	Elektrostatik, elektrische Ströme und Leitfähigkeit, statische Magnetfelder, Materie im elektrischen und magnetischen Feld, zeitlich veränderliche Felder, Maxwell-Gleichungen, elektromagnetische Wellen, geometrische Optik, Interferenz und Beugung

Experimentalphysik III Vorlesung mit Übung	4 + 2	Arbeitsaufwand regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung, Bearbeitung von Übungsaufgaben,	Quantisierung von Energie und Drehimpuls; Unschärferelationen, Teilchen/Wellen- Dualismus, Tunneln, Spin, identische Teilchen und Quanten-Statistik, Austauschkräfte, Anwendungen der Quanten-Konzepte in Molekülphysik, Festkörperphysik, Kernphysik und bei den Elementarteilchen
Dauer der Module	Jeweils 1 Semester		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, ca. 420 Stunden		

Modul 4: Physikalisches Grundpraktikum I			
Lern- und Qualifikationsziele: Kenntnis und Beherrschung grundlegender experimenteller Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitativen und wissenschaftlichen Denkens: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen.			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik I (Modul 1)			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn des Grundpraktikums I, Anmeldung vor Praktikumsbeginn notwendig			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Grundpraktikum I	5	Arbeitsaufwand Versuchsdurchführung, Protokolle und Fachgespräch	Messaufgaben zur Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Kernstrahlung, zu Schwingungen und Wellen.
Dauer des Moduls	1 Semester (i.d.R. 2. Fachsemester)		
Häufigkeit und Aufwand	halbjährlich, ca. 210 Stunden		

Modul 5: Theoretische Physik I			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundlagen der Theoretischen Mechanik und Theorie der Wärme			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik: Mechanik und Wärmelehre, Mathematische Grundlagen			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der Vorlesung: Theoretische Physik für LAK I			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche

Theoretische Physik für LAK I Vorlesung mit Übung	4 + 2	Arbeitsaufwand Teilnahme an den Übungen, Rechnen von Übungsaufgaben und	Newtonsche Mechanik Bewegte Bezugssysteme, Lagrange- und Hamiltonformalismus Theorie der Wärme: Hauptsätze, Entropiebegriff
Dauer des Moduls	1 Semester (i.d.R. 3. Fachsemester)		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, ca. 210 Stunden		

Modul 6: Physikalisches Grundpraktikum II			
Lern- und Qualifikationsziele: Kenntnis und Beherrschung grundlegender experimenteller Arbeitsmethoden aus den Themenbereichen: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden, kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen.			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik II und III			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn des Grundpraktikums II, Anmeldung vor Praktikumsbeginn notwendig			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Grundpraktikum II	5	Arbeitsaufwand Versuchsdurchführung, Protokolle und Fachgespräch	Messaufgaben zu Elektrizität, Magnetismus, Elektronik, Optik, Atomphysik und Quantenphänomenen
Dauer des Moduls	1 Semester (i.d.R. 4. Fachsemester)		
Häufigkeit und Aufwand	halbjährlich, ca. 210 Stunden		

Module 7 und 8: Theoretische Physik II und III			
Lern- und Qualifikationsziele: Beherrschung der Grundlagen der Theoretischen der Elektrodynamik und Quantenphysik			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik: Elektrizität und Quantenphysik Mathematische Grundlagen			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der Vorlesung zur Theoretischen Mechanik			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Theoretische Physik für LAK II Vorlesung mit Übung	3 + 1	Teilnahme an den Übungen, Rechnen von Übungsaufgaben und	Maxwellsche Gleichungen, geometrische und Wellen- Optik, Hertzscher Oszillator, Relativitätstheorie

Theoretische Physik für LAK III Vorlesung mit Übung	4 + 2	Teilnahme an den Übungen, Rechnen von Übungsaufgaben und	Schrödingersche- Wellenmechanik, eindim.quantenmech. Systeme und Effekte, H-Atom, Vielteilchensysteme, Spin, Messungen und Korrespondenzprinzip
Dauer der Module	Jeweils 1 Semester (i.d.R. 4. u. 5. Fachsemester)		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, ca. 360 Stunden		

Modul 9 Vertiefung Physik			
Lern- und Qualifikationsziele: Vertiefte Kenntnisse in einem Bereich der Theoretischen oder Experimentellen Physik			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Beherrschung der Grundlagen der Theoretischen und Experimentellen Physik (Module 2, 5 und 2)			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der Vorlesung			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Experimentalphysik IV, Atom- und Molekülphysik, Biophysik, Quantentheorie II, Theoretische Festkörperphysik, oder Theoretische Elementarteilchen-physik oder äquivalente Vorlesungen Vorlesung mit Übung	4 + 2 (ggf. 2 x (2+1))	Arbeitsaufwand Teilnahme an den Übungen, Rechnen von Übungsaufgaben	Inhalt der Vorlesung(en)
Dauer des Moduls	1 Semester (i.d.R. 6. Fachsemester)		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, ca. 210 Stunden		

Modul 10 (im 60-LP-Modulangebot Modul 9): Moderne Physik			
Lern- und Qualifikationsziele: Zweisemestriger Kurs, der die Grundlagen der Physik in ausgewählten Teilgebieten und im Hinblick auf moderne Entwicklungen und Anwendungen erweitert. Dabei werden auch fortgeschrittene experimentelle Methoden und die mit ihnen erzielten Ergebnisse der neueren Physik behandelt.			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik I-III (Module 1 bis 3)			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der Vorlesung Struktur der Materie I			
Lehrveranstaltung, Art der Durchführung	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Struktur der Materie Vorlesung mit Übung	4 + 2	regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung, Bearbeitung von Übungsaufgaben	Atome und Moleküle, Kerne und Teilchen

Elemente der Festkörperphysik Vorlesung mit Übung	2 + 1	regelmäßige und aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung, Bearbeitung von Übungsaufgaben	Grundlagen der Festkörperphysik
Lehr- oder Forschungsseminar	2	regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar, eigener Vortrag	aus dem Lehrangebot des Fachbereichs bzw. im Kernfachstudium in Verbindung mit der Bachelorarbeit auszuwählender physikalischer Themenbereich
Dauer des Moduls	2 Semester		
Häufigkeit und Aufwand	jährlich, ca. 390 Stunden		

Modul 11: Wahlmodul			
Lern- und Qualifikationsziele: Erwerb von zusätzlichen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Physik oder einem damit verwandten Gebiet			
Inhaltliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Experimentalphysik (Modul 1)			
Belegfrist: 2 Wochen nach Beginn der ersten Lehrveranstaltung			
Lehrveranstaltungen	SWS	Arbeitsaufwand	Themenbereiche
Wahlmodul A	2		Affines Wahlmodul
Wahlmodul B (kann mit Wahlmodul A zusammen gezogen werden)	2		Affines Wahlmodul
Häufigkeit und Aufwand	jedes Semester, ca. 180 Stunden		

Anlage 2
Exemplarischer Studienverlauf des Kernfachs Physik

Sem.	ExP I M 1	ExP II/III M 2/3	GPr I M 4	TP I M 5	GPr II M 6	TP II/III M 7/8	VP M9	MP M 10	AWM M 11	B.Sc.- Arbeit	SWS gesamt
1. Sem.	6										6
2. Sem.		6	5						2		13
3. Sem.		6		6							12
4. Sem.					5	4					9
5. Sem.						6		6	2		14
6. Sem.							6	5		B.Sc.- Arbeit	11
SWS	6	12	5	6	5	10	6	11	4		65

Anlage 3:

Exemplarischer Studienverlauf des 60-LP-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge

Sem.	ExP I M 1	ExP II/III M 2/3	GPr I M4	TP I M 5	GPr II M6	TP II/III M 7/8	MP M 9	SWS gesamt
1. Sem.	6							6
2. Sem.		6	5					11
3. Sem.		6		6				12
4. Sem.					5	4		9
5. Sem.						6	4	10
6. Sem.							2	2
SWS	6	12	5	6	5	10	6	50

**Prüfungsordnung
des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin
für den Bachelorstudiengang mit dem
Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik
im Rahmen anderer Studiengänge**

Präambel

Aufgrund von §14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (TGO-Erprobungsmodell) vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik der Freien Universität am 12. Mai 2004 folgende Prüfungsordnung erlassen:*)

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeiner Teil

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Nachweis von Prüfungsleistungen
- § 4 Mündliche und schriftliche Prüfungen
- § 5 Wiederholung von Prüfungsleistungen

II. Besonderer Teil

1. Abschnitt: Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)

- § 6 Regelstudienzeit,
- § 7 Leistungen und Anforderungen
- § 8 Maluspunkte
- § 9 Bachelorarbeit
- § 10 Antrag zum Studienabschluss
- § 11 Studienabschluss

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

- § 12 Module und Anforderungen im 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

III. Schlussbestimmungen

- § 13 Inkrafttreten

Anlage 1:

Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des Kernfachs Physik sowie des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik zugeordnete Leistungspunkte (LP)

*) Diese Ordnung ist am 02. September 2004 von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2005 befristet.

Anlage 2:

Den Modulen des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge zugeordnete Leistungspunkte

Anlage 3:

Zeugnis (Muster)

Anlage 4:

ECTS-Studienbescheinigung(Muster)

Anlage 5:

Urkunde (Muster)

Anlage 6:

Diploma Supplement (Muster)

I. Allgemeiner Teil

**§ 1
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt die Anforderungen und Verfahren für die Erbringung der Leistungen im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Physik (90 Leistungspunkte) und des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin.

**§ 2
Prüfungsausschuss**

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in § 2 der Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten (SfAP) genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat eingesetzte Prüfungsausschuss.

**§ 3
Nachweis von Prüfungsleistungen**

- (1) Prüfungsleistungen werden studienbegleitend erbracht und nach Maßstäben des European Credit Transfer System (ECTS) mit Leistungspunkten (LP) nachgewiesen und benotet. Grundlage dafür ist § 13 SfAP. Die Ergebnisse von Prüfungsleistungen werden den Studierenden bescheinigt und dem Prüfungsbüro mitgeteilt.
- (2) Der Zugang zu Modulen kann von nachzuweisenden Kenntnissen oder Fertigkeiten abhängig gemacht werden. Dieser Nachweis wird durch das erfolgreiche Absolvieren von bestimmten Modulen erbracht.
- (3) Soll eine Prüfungsleistung bescheinigt werden, ist eine Anmeldung bei den verantwortlichen Lehrkräften erforderlich. Änderungen oder Rücktritt sind nur innerhalb des ersten Drittels der Veranstaltungsdauer zulässig. Danach werden Versäumnis der Leistungskontrol-

len und Rücktritt ohne triftigen Grund mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

- (4) Erfolgreiche Teilnahme und die damit verbundenen Leistungspunkte werden bescheinigt, wenn neben der rechtzeitigen Anmeldung und regelmäßiger und aktiver Teilnahme die vorgesehenen Prüfungsleistungen mindestens mit der Note „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sind.
- (5) Die regelmäßige und aktive Teilnahme an einem Praktikum setzt voraus, dass die Leistungen, die gemäß Praktikumsordnung als Mindestanforderungen festgelegt sind und für die eine bestimmte Bearbeitungszeit vorgesehen ist, durchgeführt, protokolliert und mit einer mittleren Note von mindestens „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sind. Dabei müssen mindestens 75% der einzelnen Praktikumsleistungen mindestens mit der Note „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sein.

§ 4

Mündliche und schriftliche Prüfungen

- (1) Eine mündliche Prüfung wird von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft und einer Beisitzerin oder einem Beisitzer als Einzel- oder Gruppenprüfung abgenommen. Zu Beisitzerinnen oder Beisitzern werden vom Prüfungsausschuss Hochschulangehörige bestellt, die mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Die Dauer beträgt je Prüfling und Prüfungsfach etwa 20 bis etwa 30 Minuten. Die wesentlichen Prüfungsgegenstände und die dazugehörigen Bewertungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Prüfung ist hochschulöffentlich, es sei denn der Prüfling widerspricht.
- (2) Ein Referat ist ein mündlicher Vortrag und hat einen Umfang von bis zu 60 Minuten. In der Regel schließen sich Fragen an die Referentin oder den Referenten und eine Diskussion über Inhalt und Darstellungsform an. Das Referat ist hochschulöffentlich, es sei denn die Referentin oder der Referent widerspricht.
- (3) Eine Klausur ist eine schriftliche Antwort eines Prüflings auf schriftlich gestellte Fragen zum Inhalt des Prüfungsstoffes.

§ 5

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Bachelorarbeit darf einmal wiederholt werden. Im Übrigen gilt § 13 SfAP.
- (2) Für eine nicht bestandene Prüfung ist eine Wiederholungsprüfung vorzusehen. Die Termine für Prüfung und Wiederholungsprüfung sind so aufeinander abzustimmen, dass die Wiederholungsprüfung spätestens in der ersten Vorlesungswoche des folgenden Semesters

durchgeführt werden kann. Die Terminfestlegung für Wiederholungsprüfungen erfolgt in Absprache mit der/dem Studierenden. Für weitere Wiederholungsprüfungen, für die eine erneute Teilnahme an den jeweiligen Lehr- und Lernformen nicht erforderlich ist, können unabhängig vom Angebotsturnus der betreffenden Module bis zu zwei, mit Einverständnis der jeweiligen Studierenden weitere zwischenzeitliche Wiederholungstermine angesetzt werden.

II. Besonderer Teil

1. Abschnitt: Kernfach Physik (90 Leistungspunkte)

§ 6

Regelstudienzeit, Leistungen und Anforderungen

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

§ 7

Leistungen und Anforderungen

- (1) Für den Bachelorabschluss sind insgesamt 180 Leistungspunkte (LP) nachzuweisen, davon
 - (a) 90 LP im Kernfach Physik,
 - (b) 60 LP aus dem 60-LP-Modulangebot Mathematik und
 - (b) 30 LP aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft.

Anforderungen und Verfahren für Leistungen im Rahmen des 60-LP-Modulangebots Mathematik und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft werden in gesonderten Prüfungsordnungen geregelt. Die Zugangsvoraussetzungen, die Prüfungsformen und die Anforderungen sowie die Vergabe der Leistungspunkte für das im Rahmen des Kernfachs Physik zu studierende affine Wahlmodul werden in der jeweiligen Prüfungsordnung und, soweit solche Ordnungen nicht vorhanden sind, im Benehmen mit dem Fachbereich Physik von der jeweils zuständigen Stelle geregelt. Im Übrigen gilt diese Ordnung, soweit nicht in der jeweiligen Prüfungsordnung oder von der jeweils zuständigen Stelle abweichende Regelungen getroffen werden.

- (2) Die in den einzelnen Modulen des Kernfachs Physik zu erbringenden Prüfungsleistungen sowie die jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen.

§ 8

Maluspunkte

Die Gesamtzahl der höchstens zulässigen Maluspunkte beträgt sechs.

§ 9 Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der oder die Studierende in der Lage ist, eine Aufgabe aus der Physik unter Anleitung nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse selbstständig darzustellen. Der Textteil soll ca. 25 Seiten mit ca. 7.500 Wörtern umfassen.
- (2) Die für das jeweilige Semester geltenden Termine zur Anmeldung zur Bachelorarbeit werden vom Prüfungsausschuss rechtzeitig bekannt gegeben.
- (3) Die Bachelorarbeit wird durch zwei Prüfer oder Prüferinnen bewertet, für die den Studierenden ein Vorschlagsrecht zusteht, das keinen Anspruch auf Berücksichtigung begründet. Das Thema kann in der Regel von jedem oder jeder prüfungsberechtigten Lehrkraft des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin dem Prüfungsausschuss vorgeschlagen werden. Der Vorschlag des Themas ist mit der Verpflichtung zur Betreuung der Arbeit verbunden. Das Thema der Arbeit kann ein Mal innerhalb der ersten drei Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben.
- (4) Die Bachelorarbeit ist innerhalb einer Frist von acht Wochen ab Ausgabe des Themas beim Prüfungsausschuss einzureichen. Die Fristeinholung ist aktenkundig zu machen. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung eingehalten werden kann. Die Prüfungszeit kann aufgrund von Gründen, die von dem oder der Studierenden nicht zu vertreten sind, um maximal zwei Wochen verlängert werden. Die Entscheidung über eine Verlängerung liegt beim Prüfungsausschuss.
- (5) Bei Abgabe der Bachelorarbeit hat der Kandidat oder die Kandidatin schriftlich zu versichern, dass er oder sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

§ 10 Antrag zum Studienabschluss

- (1) Der Antrag zur Feststellung des Studienabschlusses soll beim Prüfungsausschuss in der Regel vor Beginn des letzten Fachsemesters gestellt werden. Folgende Unterlagen sind beizufügen:
 - (a) Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung;
 - (b) Nachweis der Immatrikulation an der Freien Universität Berlin im Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 LP) in den dem Antrag zum Studienabschluss vorausgegangenen zwei Semestern. Über begründete Ausnahmen entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss;

- (c) eine Erklärung, ob der oder die Studierende an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes im gleichen Studiengang, im gleichen Fach oder in einem Modul, welches einem der im Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik (90 LP) studierten Module vergleichbar ist, Leistungsnachweise endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat;
 - (d) Nachweis über Leistungen nach Maßgabe dieser Ordnung und der Studienordnung;
 - (e) eine Erklärung, für welche weiteren Prüfungsleistungen im letzten Fachsemester Nachweise vorgelegt werden sollen;
 - (f) ein Vorschlag des Themenbereichs und des Betreuers oder der Betreuerin der Bachelorarbeit.
- (2) Der Prüfungsausschuss teilt dem oder der Studierenden mit, ob die Unterlagen, Erklärungen und die vorhandenen und geplanten Nachweise den Studienabschluss ermöglichen und welche Nachweise noch erforderlich sind. Er bestellt den Betreuer oder die Betreuerin und legt in Abstimmung mit ihm oder ihr und dem oder der Studierenden das Thema der Bachelorarbeit, den Bearbeitungsbeginn und Abgabetermin fest.

§ 11 Studienabschluss

- (1) Der Studienabschluss ist erreicht, wenn die nach 8 Abs. 1 vorgesehenen Leistungspunkte nachgewiesen sind und die Gesamtzahl der höchstens zulässigen Maluspunkte (§ 9) nicht überschreitet.
- (2) Bei Ermittlung der Gesamtnote werden die Noten und Leistungspunkte aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft nicht berücksichtigt.
- (3) Ist der Studienabschluss erreicht, werden ein Zeugnis gemäß Anlage 3, eine ECTS-Studienbescheinigung gemäß Anlage 4, eine Urkunde über die Verleihung des Hochschulgrades Bachelor of Science (B.Sc.) gemäß Anlage 5 und ein Diploma Supplement gemäß Anlage 6 ausgestellt. Auf Antrag werden Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement auch in englischer Sprache ausgefertigt
- (4) Ist der Studienabschluss endgültig nicht erreicht, so erhält der oder die Studierende durch den Prüfungsausschuss darüber einen schriftlichen begründeten Bescheid. Auf Antrag wird dem Prüfling eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten und Leistungspunkte sowie die zum Bachelorabschluss noch fehlenden Prüfungsleistungen erkennen lässt.

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

§ 12**Module und Anforderungen im 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge**

Die in den einzelnen Modulen des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen und die jeweils zugeordneten LP sind der Anlage 2 zu entnehmen.

III. Schlussbestimmungen**§13****Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

Anlage 1
Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des Kernfachs Physik sowie des 60-
Leistungspunkte-Modulangebots Physik zugeordnete Leistungspunkte (LP)

Nr.	Name	LP
1	Experimentalphysik I	7
2	Experimentalphysik II	7
3	Experimentalphysik III	7
4	Physikalisches Grundpraktikum I	7
5	Theoretische Physik I	7
6	Physikalisches Grundpraktikum II	7
7	Theoretische Physik II	5
8	Theoretische Physik III	7
9	Vertiefung Physik	7
10	Moderne Physik	12
11	Wahlmodul	7
	Bachelorarbeit	10
	Summe	90

Modul 1: Experimentalphysik I	
Anmeldevoraussetzungen: keine	
Prüfungsform	1 Klausur von 90 min. Dauer
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Modul 2: Experimentalphysik II	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modul 1	
Prüfungsform	1 Klausur von 90 Min. Dauer
LP des Moduls insgesamt	7 LP

Modul 3: Experimentalphysik III	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modul 2	
Prüfungsform	1 mündl. Prüfung, etwa 30 min. in der folgenden vorlesungsfreien Zeit
LP des Moduls insgesamt	7 LP

Modul 4: Physikalisches Grundpraktikum I	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modul 1	
Prüfungsform	Beteiligung an den Vor- und Nachbesprechungen, Durchführung der Experimente sowie schriftliche Ausarbeitungen.
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Modul 5: Theoretische Physik I	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss des Moduls 1	
Prüfungsform, Modulteilprüfungen	1 Klausur von 60 min.
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Modul 6: Physikalisches Grundpraktikum II	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Module 2 und 3	
Prüfungsform	Beteiligung an den Vor- und Nachbesprechungen, Durchführung der Experimente sowie die schriftliche Ausarbeitungen
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Modul 7: Theoretische Physik II	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modulen 2 und 6	
Prüfungsform	1 Klausur von 90-minütiger Dauer
LP des Moduls insgesamt	5 LP

Modul 8: Theoretische Physik III	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modulen 2 und 6	
Prüfungsform	1 mündl. Prüfung, etwa 30 min, in der folgenden vorlesungsfreien Zeit
LP des Moduls insgesamt	7 LP

Modul 9: Vertiefung Physik	
Anmeldevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module 2, 5 und 6	
Prüfungsform	Übungsaufgaben
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Modul 10 (Modul 9 im 60-LP-Modulangebot): Moderne Physik	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Module 1 und 2	
Prüfungsform: Modulteilprüfungen	Klausur von 90-minütiger Dauer (6LP) mündl. Prüfung, etwa 20 min. (3LP) Vortrag, etwa 60 min. (3 LP)
LP des Moduls insgesamt:	12 LP

Modul 11: Wahlmodul	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss von Modul 1	
Prüfungsform, Modulteilprüfungen	A: Klausur 45 min. oder mündliche Prüfung von etwa 15 min. (3 LP) B: Klausur 60 min. oder mündliche Prüfung von etwa 20 min. (4 LP)
LP des Moduls insgesamt:	7 LP

Bachelorarbeit	
Anmeldevoraussetzungen: erfolgreicher Abschluss der Module 1-6	
Mündliche Prüfung	Präsentation der Arbeit, etwa 20 min., Befragung etwa 10 min.
LP des Moduls insgesamt:	10 LP
Bearbeitungsdauer	acht Wochen

Anlage 2
Den Modulen des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Physik im Rahmen anderer Studiengänge zugeordnete Leistungspunkte

Nr.	Name	Physik
1	Experimentalphysik I	7
2	Experimentalphysik II	7
3	Experimentalphysik III	7
4	Physikalisches Grundpraktikum I	7
5	Theoretische Physik I	7
6	Physikalisches Grundpraktikum II	7
7	Theoretische Physik II	5
8	Theoretische Physik III	7
9	Moderne Physik	6
	Summe	60

Anlage 3
Freie Universität Berlin
Fachbereich Physik

Zeugnis

Herr / Frau (Vorname Name)

geboren am in

hat die Bachelorprüfung nach der Prüfungsordnung vom 12. Mai 2004 (FU-Mitteilungen Nr. 54/2004) sowie den Prüfungsordnungen des 60-LP-Modulangebots Mathematik und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft mit der
Gesamtnote

.....

bestanden.

Kernfach Physik	Leistungspunkte	Note
Experimentalphysik		
Modul 1	7	
Modul 2	7	
Modul 3	7	
Physikalisches Grundpraktikum		
Modul 4	7	
Modul 6	7	
Theoretische Physik		
Modul 5	7	
Modul 7	5	
Modul 8	7	
Vertiefung Physik		
Modul 9	7	
Moderne Physik		
Modul 10	12	
Affines Wahlmodul		
Modul 11	7	
Bachelorarbeit Thema:	10	
Betreuer/in	<hr/>	
	90	
Kernfach Physik	90	
60-LP-Modulangebot Mathematik	60	
Lehramtsbezogene Berufswissenschaft	30	---
Berlin, den	(Siegel der FUB)	

Der Dekan/Die Dekanin des
Fachbereichs Physik

Der/ Die Vorsitzende des
Prüfungsausschusses Physik

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6– 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend
Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer System

Anlage 4

Freie Universität Berlin
 Fachbereich Physik

ECTS-Studienbescheinigung
 (Anhang zum Zeugnis)

über Prüfungsleistungen von

Herr / Frau (Vorname Name)

geboren am in

im Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik, 60-LP-Modulangebot Mathematik und 30 LP
 in der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft

Kernfach Physik	Leistungspunkte	Note
Experimentalphysik		
Modul 1	7	
Modul 2	7	
Modul 3	7	
Physikalisches Grundpraktikum		
Modul 4	7	
Modul 6	7	
Theoretische Physik		
Modul 5	7	
Modul 7	5	
Modul 8	7	
Vertiefung Physik		
Modul 9	7	
Moderne Physik		
Modul 10	12	
Affines Wahlmodul		
Modul 11	7	
Bachelorarbeit	10	
Kernfach Physik	90	
60-LP-Modulangebot		
Mathematik		
Modul		
Mathematik	60	
Lehramtsbezogene Berufswissenschaft		
Modul		
	30	

Berlin, den
 Der/ Die Vorsitzende
 des Prüfungsausschusses Physik

(Siegel der FUB)

Anlage 5:

Muster der Urkunde für den
Bachelorstudiengang mit dem Kernfach PhysikDer Fachbereich
Physik
der Freie Universität Berlin
hat
unter dem Präsidenten / Präsidentin

durch den Dekan / die Dekanin

Herr / Frau

Vorname, Nachname

geboren am:

in:

Den Hochschulgrad

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)

verliehen.

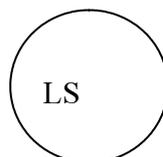
Die Prüfung wurde nach der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Physik vom 12. Mai 2004 (FU-Mitteilung Nr. 54/2004) in Verbindung mit den Prüfungsordnungen für das gewählte 60-Leistungspunkte-Modulangebot _____ und für die lehramtsbezogene Berufswissenschaft

mit der Gesamtnote

.....

bestanden.

BERLIN, DEN



DER DEKAN / DIE DEKANIN

DER / DIE VORSITZENDE DES
PRÜFUNGSAUSSCHUSSES

Anlage 6:
(Muster) Diploma Supplement

1. Name, Vorname
2. Geburtsdatum, -ort und -land
3. Matrikelnummer
4. Angaben über die Ausbildung
 - 4.1 Erwerbener Hochschulgrad
Bachelor of Science (B.Sc.)
 - 4.2 Schwerpunkte der Ausbildung
Kernfach Physik, einem 60-LP-Modulangebot Mathematik und einem 30-LP-Modulangebot aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft
 - 4.3 Ausbildungsinstitution
Freie Universität Berlin; Fachbereich Physik
 - 4.4 Ausbildungssprache
Deutsch
 - 4.5 Art der Ausbildung
Präsenzstudium
 - 5.1 Ausbildungsdauer
Drei Jahre
 - 4.7 Zulassungsvoraussetzungen
Allgemeine Hochschulreife oder sonstige gesetzlich vorgesehene Studienberechtigung
5. Inhalte und Ergebnisse der Ausbildung
 - 5.2 Inhalte des Ausbildungsprogramms
 - ein systematisches, methodisches und laborpraktisch gestütztes Wissen der Experimental- und der Theoretischen Physik;
 - Vertrautheit mit den zentralen Konzepten und den strukturellen und inhaltlichen Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Bereichen der Physik;
 - Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung, sowie der gesellschaftlichen und industriellen Bedeutung der Physik;
 - ein Überblick über die modernen Forschungsmethoden der Physik und
 - praktische, handwerkliche Erfahrungen in Experimentiertechniken und Messverfahren.

5.2 Ergebnisse der Ausbildung

Mit dem Bachelorabschluss werden grundlegende Fachkenntnisse in Physik, die Beherrschung wissenschaftlicher und laborpraktischer Arbeitsmethoden erworben. Es werden in der Experimental- und der Theoretischen Physik Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen, die für eine Berufstätigkeit oder für einen weiterführenden Studiengang qualifizieren.

5.3 Notenskala und Notenverteilung

Notenwert	Notenstufe (ECTS- Grades)	Notenbeschreibung	Anzahl der Absolventinnen und Absolventen
1,0 bis 1,5	A	Hervorragend (excellent)	
1,6 bis 2,0	B	Sehr gut (very good)	
2,1 bis 3,0	C	Gut (good)	
3,1 bis 3,5	D	Befriedigend (satisfactory)	
3,6 bis 4,0	E	Ausreichend (sufficient)	
4,1 bis 5,0	F	Nicht bestanden (fail)	

5.4 Weitere wissenschaftliche Qualifikationsmöglichkeiten

Masterstudiengang (M.Sc.), Promotionsstudiengang (Dr. rer. nat.)

5.5 Berufliche Qualifikation

Das Studium eines Bachelorstudiengang mit Physik als Kernfach (90 Leistungspunkte) soll die Studierenden auf Tätigkeiten in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereiten. In Frage kommen Tätigkeiten in naturwissenschaftlich orientierten Bereichen von Bildung, Medien und Verwaltung.

5.6 Weitere Informationen

im Internet unter: www.Physik.fu-berlin.de

Berlin, den

(L.S.)

.....

 Univ.-Prof. Dr.
 Dekanin/Dekan

Univ.-Prof. Dr.
 Der/Die Vorsitzendes des
 Prüfungsausschusses