

**Ausgabe Nr. 2/2001
vom 7. März 2001**

Inhalt

Prüfungsordnung
für den Bachelor-/Masterstudiengang
Physik mit Informatik
an der Universität Osnabrück

Impressum

Herausgeber:

Der Präsident der Universität Osnabrück

Redaktion:

Dezernat 4 • Tel. (0541) 969-4676

Neuer Graben / Schloß • 49069 Osnabrück

Inhaltsverzeichnis

Seite

Prüfungsordnung für den Bachelor-/Masterstudiengang Physik mit Informatik an der Universität Osnabrück	5
<i>Anlage 1a (zu § 2):</i> Urkunde "Bakkalaureus scientiarum (B.Sc.)"	14
<i>Annex 1b (to § 2):</i> Certificate "Bachelor of Science (B.Sc.)"	15
<i>Anlage 1c (zu § 2):</i> Urkunde "Magister scientiarum (M.Sc.)"	16
<i>Annex 1d (to § 2):</i> Certificate "Master of Science (M.Sc.)"	17
<i>Anlage 2 (zu § 8, § 12, § 18, § 19 und § 22):</i> Prüfungsleistungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit	18
<i>Anlage 3 (zu § 8, § 12, § 23, § 24 und § 27):</i> Prüfungsleistungen für die Zulassung zur Masterarbeit	19
<i>Anlage 4a (zu § 13):</i> Zeugnis über die Bachelorprüfung	20
<i>Annex 4b (to § 13):</i> Diplomar of Bachelor Examination	22
<i>Anlage 5a (zu § 13):</i> Zeugnis über die Masterprüfung	24
<i>Annex 5b (to § 13):</i> Diploma of Master Examination	25
<i>Anlage 5c (zu § 13)</i>	26
<i>Annex 5d (to § 13):</i> Diploma supplement	27
<i>Anlage 6 (zu § 18):</i> Bachelor-Prüfung: Inhaltliche Prüfungsanforderungen	29
<i>Anlage 7 (zu § 23):</i> Master-Prüfung: Inhaltliche Prüfungsanforderungen	36

Prüfungsordnung für den Bachelor-/Masterstudiengang Physik mit Informatik an der Universität Osnabrück

Aufgrund des § 105 Abs. 4 NHG hat die Universität Osnabrück die folgende Prüfungsordnung für den Bachelor/ Masterstudiengang Physik mit Informatik an der Universität Osnabrück erlassen.

Allgemeiner Teil

§ 1 Zweck der Prüfungen

(1) Der gestufte Studiengang bietet zwei berufsqualifizierende Abschlüsse. Nach sechs Semestern bildet die Bachelorprüfung den ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der von allen Studierenden des Studiengangs absolviert werden muss. Nach vier weiteren Fachsemestern erfolgt mit der Masterprüfung ein zweiter berufsqualifizierender Abschluss. Die Anforderungen an diese Prüfungen sichern den Standard der Ausbildung im Hinblick auf die Regelstudienzeit sowie auf den Stand der Wissenschaft und die Anforderungen der beruflichen Praxis.

(2) Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob der Prüfling die inhaltlichen und methodischen Grundlagen seiner Fachrichtung erworben hat und außerdem seine Kenntnisse soweit vertieft hat, dass er im Bereich der Physik und der Informatik als technisch wissenschaftliche Fachkraft arbeiten kann.

(3) Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob der Prüfling die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, die fachlichen Zusammenhänge überblickt und die Fähigkeit besitzt, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten und wissenschaftliche Erkenntnisse anzuwenden sowie deren Bedeutung für die Gesellschaft und die berufliche Praxis zu erkennen.

§ 2 Hochschulgrad

(1) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Hochschulgrad "Bakkalaureus scientiarum" im Studiengang Physik mit Informatik verliehen. Darüber stellt die Universität Osnabrück eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 1a) sowie deren englischsprachige Übersetzung, in der der Hochschulgrad mit "Bachelor of Science" (abgekürzt B.Sc.) übersetzt wird (Annex 1b). "Physik mit Informatik" wird mit "Physics and Computer Science" übersetzt.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Hochschulgrad "Magister scientiarum" im Studiengang Physik mit Informatik verliehen. Darüber stellt die Universität Osnabrück eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 1c) sowie deren englischsprachige Übersetzung, in der der Hochschulgrad mit "Master of Science" (abgekürzt M.Sc.) übersetzt wird (Annex 1d). "Physik mit Informatik" wird mit "Physics and Computer Science" übersetzt.

§ 3 Dauer und Gliederung des Studiums

(1) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Masterprüfung zehn Semester (Regelstudienzeit).

(2) Der zweistufige Studiengang gliedert sich in

1. ein sechssemestriges Bachelorstudienprogramm, das mit der Bachelorprüfung abschließt,
2. ein anschließendes viersemestriges Masterstudienprogramm, das mit der Masterprüfung abschließt.

(3) Die Studienordnung und das Lehrangebot sind so zu gestalten, dass die Bachelorprüfung bis zum Ende des sechsten Semesters und die Masterprüfung innerhalb der Regelstudienzeit, spätestens aber sechs Monate nach ihrem Ablauf, abgeschlossen werden kann.

(4) Der Umfang des Studiums beträgt 180 ECTS-Kreditpunkte (European Credit Transfer System) im Bachelorstudienprogramm (inklusive der Bachelorarbeit) und 120 ECTS-Kreditpunkte im Masterstudienprogramm (inklusive der Masterarbeit). Im Bachelorstudienprogramm müssen mindestens 165 ECTS-Kreditpunkte (inklusive der Bachelorarbeit) nachgewiesen werden und im Masterstudienprogramm mindestens 110 (inklusive der Masterarbeit).

§ 4 Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Ihm gehören fünf Mitglieder an, und zwar drei Mitglieder, welche die Professorengruppe vertreten, ein Mitglied, das die Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen / Mitarbeiter vertritt und in der Lehre tätig ist, sowie ein Mitglied der Studentengruppe. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die ständigen Vertreterinnen / Vertreter werden von den jeweiligen

Gruppenmitgliedern im Fachbereichsrat gewählt. Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Professorinnen / Professoren ausgeübt werden. Das studentische Mitglied hat bei der Bewertung und Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen nur beratende Stimme. Die Besetzung dieses Prüfungsausschusses kann mit der des Diplomprüfungsausschusses übereinstimmen.

(2) Der Prüfungsausschuss stellt die Durchführung der Prüfungen sicher. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) und dieser Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet dem Fachbereich regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten; hierbei ist besonders auf die tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Bachelor- und Masterarbeit, die Einhaltung der Regelstudienzeit und der Prüfungsfristen einzugehen und die Verteilung der Einzel- und Gesamtnoten darzustellen. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Hochschule offenzulegen. Der Prüfungsausschuss oder die von ihm beauftragte Stelle führt die Prüfungsakten.

(3) Der Prüfungsausschuss fasst seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen; Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. Bei Stimmgleichheit gibt die Stimme der / des Vorsitzenden den Ausschlag. Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder, darunter die / der Vorsitzende oder stellvertretende Vorsitzende und ein weiteres Mitglied der Professorengruppe, anwesend ist.

(4) Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitgliedes ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

(5) Der Prüfungsausschuss gibt sich eine Geschäftsordnung. Über die Sitzungen des Prüfungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. Die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind in der Niederschrift festzuhalten.

(6) Der Prüfungsausschuss kann Befugnisse widerrufen auf die Vorsitzende / den Vorsitzenden und die stellvertretende Vorsitzende / den stellvertretenden Vorsitzenden übertragen. Die / der Vorsitzende bereitet die Beschlüsse des Prüfungsausschusses vor und führt sie aus. Sie / er berichtet dem Prüfungsausschuss laufend über diese Tätigkeit.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an den Prüfungen als Beobachtende teilzunehmen.

(8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Vertretungen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende / den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§ 5 Prüfende und Beisitzerinnen / Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und die Beisitzerinnen / Beisitzer. Zur Abnahme von

Prüfungen werden Mitglieder und Angehörige der Universität Osnabrück oder einer anderen Hochschule bestellt, die im betreffenden Prüfungsfach oder in einem Teilgebiet des Prüfungsfaches zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können in geeigneten Prüfungsgebieten zur Abnahme von Prüfungen bestellt werden. Zu Prüfenden sowie Beisitzerinnen und Beisitzern dürfen nur Personen bestellt werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

(2) Für die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen sind zwei Prüfende zu bestellen, soweit genügend Prüfende zur Verfügung stehen. Die §§ 20 und 25 bleiben unberührt. Stellt der Prüfungsausschuss für einen Prüfungstermin fest, dass auch unter Einbeziehung aller gemäß Abs. 1 zur Prüfung Befugten die durch die Bestellung zur oder zum Zweitprüfenden bedingte Mehrbelastung der / des einzelnen Prüfenden unter Berücksichtigung ihrer / seiner übrigen Dienstgeschäfte unzumutbar ist oder nur eine Prüfende / ein Prüfender vorhanden ist, so kann er zulassen, dass für diesen Prüfungstermin die betreffenden schriftlichen Prüfungsleistungen nur von einer / einem Prüfenden bewertet werden. Der Beschluss ist dem Prüfling bei der Meldung zur Prüfung mitzuteilen.

(3) Soweit die Prüfungsleistung studienbegleitend erbracht wird, bedarf es bei Lehrpersonen, soweit sie nach Absatz 1 Sätze 2 bis 4 prüfungsbefugt sind, keiner besonderen Bestellung nach Absatz 1 Satz 1. Sind mehr Prüfungsbefugte vorhanden als für die Abnahme der Prüfung erforderlich sind, findet Absatz 1 Satz 1 Anwendung.

(4) Studierende können unbeschadet der Regelung in Absatz 3 für die Abnahme der Prüfungsleistungen Prüfende vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Ihm soll aber entsprochen werden, soweit dem nicht wichtige Gründe, insbesondere eine unzumutbare Belastung der Prüfenden, entgegenstehen. Kann der Vorschlag nicht berücksichtigt werden, so ist dem Prüfling Gelegenheit zu einem weiteren Vorschlag zu geben.

(5) Der Prüfungsausschuss stellt sicher, dass der Studierenden die Namen der Prüfenden rechtzeitig, mindestens drei Wochen vor dem Termin der jeweiligen Prüfung, bekanntgegeben werden.

(6) Für die Prüfenden und die Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 4 Abs. 8 Sätze 2 und 3 entsprechend.

§ 6 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in dem selben Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden ohne Gleichwertigkeitsfeststellung angerechnet. Dasselbe gilt für Bachelorprüfungen in dem selben oder einem verwandten Studiengang, die als solche anzuerkennen sind. Soweit die Bachelorprüfung Fächer nicht enthält, die nach

dieser Ordnung Gegenstand der Bachelorprüfung, nicht aber der Masterprüfung sind, ist eine Anrechnung mit Auflagen möglich.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in einem anderen Studiengang werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studienganges, für den die Anrechnung beantragt wird, im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung im Hinblick auf die Bedeutung der Leistungen für den Zweck der Prüfungen nach § 1 vorzunehmen. Die Gleichwertigkeit von Prüfungsleistungen, die an einer ausländischen Hochschule erbracht werden, wird ohne weitere Prüfung festgestellt, wenn die ausländische Hochschule mit der Universität Osnabrück Vereinbarungen im Rahmen des European Credit Transfer System (ECTS) hinsichtlich der Anerkennung von Prüfungsleistungen getroffen hat. Für die Feststellung der Gleichwertigkeit eines ausländischen Studienganges sind ansonsten die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen oder andere zwischenstaatliche Vereinbarungen maßgebend. Soweit Vereinbarungen nicht vorliegen oder eine weitergehende Anrechnung beantragt wird, entscheidet der Prüfungsausschuss über die Gleichwertigkeit. Zur Aufklärung der Sach- und Rechtslage kann eine Stellungnahme der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen eingeholt werden. Abweichende Anrechnungsbestimmungen aufgrund von Vereinbarungen mit ausländischen Hochschulen bleiben unberührt.

(3) Für Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend. Im übrigen findet § 20 NHG Anwendung.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, werden die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - übernommen und in die Berechnung der Gesamtnote einbezogen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Bei Vorliegen der Voraussetzungen nach den Absätzen 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Über die Anrechnung entscheidet auf schriftlichen Antrag der / des Studierenden der Prüfungsausschuss.

§ 7 Zulassungsverfahren

(1) Der Antrag auf Zulassung (Meldung) zur Bachelorarbeit oder zur Masterarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss innerhalb des vom Prüfungsausschuss festzusetzenden Zeitraums zu stellen. Meldefristen, die vom Prüfungsausschuss gesetzt sind, können bei Vorliegen triftiger Gründe verlängert oder rückwirkend verlängert werden, insbesondere, wenn es

unbillig wäre, die durch den Fristablauf eingetretenen Rechtsfolgen bestehen zu lassen.

(2) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer

- ein ordnungsgemäßes Studium nach Maßgabe der Studienordnung und im Rahmen des tatsächlichen Lehrangebots nachweist,
- die Voraussetzungen gemäß § 19 erfüllt und
- mindestens seit dem Semester vor der Bachelorarbeit an der Universität Osnabrück für das Bachelorprogramm des Bachelor-/Masterstudiengangs Physik mit Informatik eingeschrieben ist.

(3) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer

- den Bachelorabschluss bestanden hat oder eine äquivalente Qualifikation nachweist,
- ein ordnungsgemäßes Studium nach Maßgabe der Studienordnung und im Rahmen des tatsächlichen Lehrangebots nachweist,
- die Voraussetzungen gemäß § 24 erfüllt und
- mindestens seit dem Semester vor der Bachelorarbeit an der Universität Osnabrück für das Masterprogramm des Bachelor-/Masterstudiengangs Physik mit Informatik eingeschrieben ist.

(4) Der Meldung zur Bachelor- bzw. zur Masterarbeit sind beizufügen

- die Nachweise der studienbegleitenden Prüfungen gemäß § 19 bzw. § 24,
- eine Erklärung darüber, ob bereits eine Bachelor- bzw. Masterprüfung oder Teile dieser Prüfung in Studiengängen der Physik an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule nicht bestanden wurden,
- Vorschläge für Prüfende,
- eine Darstellung des Bildungsgangs und
- ein Lichtbild neueren Datums.

Ist es nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird versagt, wenn

- die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder
- die Unterlagen unvollständig sind oder
- die Bachelorprüfung bzw. die Masterprüfung in einem Physikstudium an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule bereits endgültig nicht bestanden ist.

(6) Die Bekanntgabe der Zulassung einschließlich der Prüfungstermine und der Versagung der Zulassung erfolgt nach § 41 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). Die Versagung der Zulassung erfolgt schriftlich (vgl. § 17).

§ 8 Aufbau der Prüfungen und Prüfungsleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus mit Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen und der Bachelorarbeit (Anlage 2); die Masterprüfung besteht

aus mit Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen und der Masterarbeit (Anlage 3). Studienbegleitende Prüfungsleistungen werden auf besonderen Scheinen bestätigt und beim Prüfungsamt bei der Meldung zur Bachelor- oder Masterarbeit eingereicht.

(2) Prüfungsleistungen können auf schriftlichen Antrag der Kandidatin / des Kandidaten an den Prüfungsausschuss in Englisch erbracht werden.

(3) Für Prüfungsleistungen sind folgende Formen von Leistungsnachweisen vorgesehen:

- Klausur (Absatz 4),
- mündliche Prüfung (Absatz 5),
- Bewertung von Protokollen, Übungstexten und mündlichen Vorträgen (Absatz 6).

Die Form der Prüfungsleistung wird in den Anlagen 6 und 7 geregelt. Wenn als Form sowohl eine Klausur als auch eine mündliche Prüfung vorgesehen ist, muss der erste Prüfungsversuch die Klausur sein.

(4) In einer Klausur soll der Prüfling nachweisen, dass er mit begrenzten Hilfsmitteln und in begrenzter Zeit mit den geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Bearbeitungszeit beträgt 60 Minuten bei Modulen mit weniger als 6 ECTS-Punkten, ansonsten 120 Minuten.

(5) Die mündliche Prüfung findet entweder vor einer / einem Prüfenden und einer sachkundigen Beisitzerin / einem sachkundigen Beisitzer als Einzelprüfung statt. Die Prüferin / der Prüfer setzt die Note fest, nachdem zuvor die Beisitzerin / der Beisitzer gehört worden ist. Die Prüfung dauert bei Modulen mit weniger als 6 ECTS-Punkten etwa 20 Minuten, ansonsten etwa 30 Minuten. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfung, die Bewertung der Prüfungsleistung und die tragenden Erwägungen der Bewertungsentscheidung sind in einem Protokoll festzuhalten. Es ist von der / dem Prüfenden und der Beisitzerin / dem Beisitzer zu unterschreiben. Das Ergebnis der mündlichen Prüfungen ist dem Prüfling im Anschluss an die jeweilige Prüfung bekanntzugeben.

(6) Bei Lehrmodulen mit praktischer Ausrichtung sind Protokolle, Übungstexte und mündliche Vorträge vom Veranstalter zu bewerten.

(7) Macht der Prüfling glaubhaft, dass sie / er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, ist ihm durch den Prüfungsausschuss zu ermöglichen, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

§ 9 Öffentlichkeit von mündlichen Prüfungen

Studierende, die sich demnächst der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Hochschule, die ein eigenes berechtigtes Interesse geltend machen, sind als Zuhörerinnen / Zuhörer bei mündlichen Prüfungen (§ 8 Abs. 5) zuzulassen. Dies erstreckt

sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling. Auf schriftlichen Antrag eines Prüflings sind die Zuhörerinnen und Zuhörer nach Satz 1 auszuschließen.

§ 10 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" bewertet, wenn der Prüfling ohne triftige Gründe zu einem Prüfungstermin nicht erscheint oder nach Beginn der Prüfung von der Prüfung zurücktritt.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden; andernfalls gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet. Eine Exmatrikulation und eine Beurlaubung als solche sind keine triftigen Gründe. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen, soweit die Krankheit nicht offenkundig ist. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin, in der Regel der nächste reguläre Prüfungstermin, anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsleistungen sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet. Wer sich eines Verstoßes gegen die Ordnung der Prüfung schuldig gemacht hat, kann von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet. Die Entscheidungen nach den Sätzen 1 und 2 trifft der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Prüflings. Bis zur Entscheidung des Prüfungsausschusses setzt der Prüfling die Prüfung fort, es sei denn, dass nach der Entscheidung der aufsichtführenden Person ein vorläufiger Ausschluss des Prüflings zur ordnungsgemäßen Weiterführung der Prüfung unerlässlich ist.

(4) Wird bei einer Prüfungsleistung der Abgabetermin ohne triftige Gründe nicht eingehalten, so gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet. Absatz 2 Satz 1 bis 4 gilt entsprechend. In Fällen, in denen der Abgabetermin aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden kann, entscheidet der Prüfungsausschuss nach § 16 Abs. 3 Satz 1 NHG unter Beachtung der Grundsätze der Chancengleichheit und des Vorrangs der wissenschaftlichen Leistung vor der Einhaltung von Verfahrensvorschriften darüber, ob der Abgabetermin für die Prüfungsleistung entsprechend hinausgeschoben, die hinausgeschobene Abgabe bei der Bewertung berücksichtigt oder eine neue Aufgabe gestellt wird. Im Falle einer nachgewiesenen Erkrankung des Prüflings wird der Abgabetermin nach Maßgabe des ärztlichen Attestes hinausgeschoben.

§ 11 Bewertung der Prüfungsleistung

(1) Die einzelne Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden (§ 5 Abs. 2, § 8 Abs. 5 Satz 2) bewer-

tet. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel in spätestens vier Wochen nach der jeweiligen Prüfungsleistung zu bewerten.

(2) Für die Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind die Notenziffern 1 bis 5 zu verwenden, die von den jeweiligen Prüfenden gemäss Abs. 1 zur Differenzierung um 0,3 erhöht oder erniedrigt werden können; dabei sind die Noten 0,7 und 4,3 ausgeschlossen. Die Noten sind in dieser Form zur Berechnung der Gesamtnote heranzuziehen.

Im einzelnen sind folgende Einzelnoten zu verwenden:

- 1,0 bzw. ECTS-Grade A = ausgezeichnet/excellent = eine besonders hervorragende Leistung,
- 1,3 bzw. ECTS-Grade B = sehr gut/very good = eine hervorragende Leistung,
- 1,7 / 2,0 / 2,3 bzw. ECTS-Grade C = gut/good = eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung,
- 2,7 / 3,0 / 3,3 bzw. ECTS-Grade D = befriedigend/satisfactory = eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
- 3,7 / 4,0 bzw. ECTS-Grade E = ausreichend/sufficient = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht,
- 5,0 bzw. ECTS-Grade F = nicht ausreichend/fail = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

(3) Die Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit mindestens "ausreichend" bewertet wurde. Wird die Prüfungsleistung von zwei Prüfenden bewertet, ist sie bestanden, wenn beide die Leistung mit mindestens "ausreichend" bewerten. Im Fall der bestandenen Prüfungsleistung errechnet sich die Note aus dem Durchschnitt der von den Prüfenden festgesetzten Einzelnoten. Die Begründung der Bewertungsentscheidung mit den sie tragenden Erwägungen ist, soweit sie nicht zugleich mit der Bewertung erfolgt, auf Antrag der / des Studierenden schriftlich mitzuteilen. Die Begründung ist mit der Prüfungsarbeit zu der Prüfungsakte zu nehmen.

(4) Im Zeugnis dürfen für die Noten der einzelnen Prüfungsleistungen nur die Notenziffern 1 bis 4 verwendet werden. Dabei werden die Noten ergänzt um den entsprechenden ECTS-Grade gemäss Abs. 2.

(5) Die Gesamtnote lautet:

- bei einem Durchschnitt von 1,0 bis einschließlich 1,2: ausgezeichnet / ECTS-Grade: A (excellent)
- bei einem Durchschnitt von 1,3 bis einschließlich 1,5: sehr gut / ECTS-Grade: B (very good),
- bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5: gut / ECTS-Grade: C (good),
- bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5: befriedigend / ECTS-Grade: D (satisfactory),

- bei einem Durchschnitt über 3,6 bis einschließlich 4,0: ausreichend / ECTS-Grade: E (sufficient),

(6) Bei der Bildung der Note nach Absatz 5 wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

§ 12 Wiederholung von Prüfungen, Freiversuch

(1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen einer Prüfung können einmal wiederholt werden. Wird die Prüfungsleistung mit "nicht ausreichend" bewertet oder gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet und ist eine Wiederholungsmöglichkeit nach den Absätzen 2 und 3 nicht mehr gegeben, so ist die Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden.

(2) Mit Modulen verbundene Prüfungen gelten als Freiversuch im Sinne des § 18 Abs. 2 NHG, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit (ohne Bachelor- bzw. Masterarbeit) unternommen werden. Sie dürfen einmal wiederholt werden, ohne dass der erste Prüfungsversuch gewertet wird.

(3) In allen von Abs. 2 abweichenden Fällen kann eine nicht bestandene Wiederholungsprüfung nur in begründeten Ausnahmefällen auf Beschluss des Prüfungsausschusses noch einmal wiederholt werden.

(4) Wurde eine Prüfungsleistung nicht bestanden, so kann diese frühestens nach sechs Wochen und soll spätestens nach sechs Monaten wiederholt werden. Der Prüfling wird vom Prüfungsausschuss unmittelbar nach der nichtbestandenen Prüfungsleistung aufgefordert, diese innerhalb der genannten Frist zu wiederholen. Bei der Meldung zur Wiederholungsprüfung weist der Prüfungsausschuss den Prüfling außerdem darauf hin, dass bei Versäumnis dieses Termins (§ 10 Abs. 1 und 2) oder bei erneutem Nichtbestehen die Prüfung endgültig nicht bestanden ist, soweit nicht die Voraussetzungen für einen weiteren Wiederholungsversuch (Absätze 2 und 3) vorliegen.

(5) Ein erfolgloser Versuch, in einem den Bachelor/Master Studiengängen der Physik entsprechenden Studiengang an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland eine Prüfungsleistung abzulegen, wird auf die Wiederholungsmöglichkeiten nach den Absätzen 1, 2 und 3 angerechnet.

§ 13 Zeugnisse und Bescheinigungen

(1) Über die bestandene Bachelor- oder Masterprüfung ist unverzüglich jeweils ein Zeugnis in deutscher und englischer Sprache auszustellen (Anlage 4a, 5a, Annex 4b, 5b). Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung erfüllt werden. Die Namen der Prüfenden sind in das Zeugnis mit aufzunehmen.

(2) In einem zum jeweiligen Studienprogramm zugehörigen "Diploma Supplement" werden die speziellen Inhalte des Bachelor- oder Masterstudienprogramms in,

deutscher (Anlage 5c) und englischer Sprache (Annex 5d) näher erläutert.

(3) Ist die Bachelor- oder Masterprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, so erteilt die / der Vorsitzende des Prüfungsausschusses hierüber einen schriftlichen Bescheid, der auch darüber Auskunft gibt, ob und ggf. in welchem Umfang und an welchem Termin oder innerhalb welcher Frist Prüfungsleistungen wiederholt werden können. Der Bescheid über eine endgültig nicht bestandene Bachelorprüfung oder Masterprüfung ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen (vgl. § 17).

(4) Beim Verlassen der Hochschule oder beim Wechsel des Studienganges wird auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Bewertung enthält. Im Fall von Absatz 3 wird die Bescheinigung auch ohne Antrag ausgestellt. Sie weist auch die noch fehlenden Prüfungs- und Studienleistungen aus sowie ferner, dass die Bachelorprüfung bzw. Masterprüfung nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden ist. Auf Antrag wird im Fall von Absatz 3 eine Bescheinigung ausgestellt, welche lediglich die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen ausweist.

§ 14 Ungültigkeit der Prüfung

(1) Wurde bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Prüfling getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für "nicht bestanden" erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen über die Rücknahme rechtswidriger Verwaltungsakte.

(3) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Erörterung der Angelegenheit mit dem Prüfungsausschuss zu geben.

(4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und durch ein richtiges Zeugnis oder eine Bescheinigung nach § 13 zu ersetzen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die entsprechende Urkunde einzuziehen, wenn die Prüfung auf Grund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach den Absätzen 1 und 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

§ 15 Einsicht in die Prüfungsakte

Dem Prüfling wird auf Antrag nach Abschluss der Bachelor- oder der Masterprüfung Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die Bemerkungen der

Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Antrag ist spätestens innerhalb von sechs Monaten nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder des Bescheides über die nicht bestandene Prüfung beim Prüfungsausschuss zu stellen. Der Prüfungsausschuss bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 16 Hochschulöffentliche Bekanntmachungen des Prüfungsausschusses

(1) Der Prüfungsausschuss gibt diese Prüfungsordnung hochschulöffentlich bekannt (§ 80 Abs. 6 NHG) und weist die Studierenden in geeigneter Weise auf die für sie geltenden Prüfungsbestimmungen hin.

(2) Der Prüfungsausschuss kann beschließen, dass die Entscheidungen und andere Maßnahmen, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, insbesondere die Zulassung zur Prüfung, Versagung der Zulassung, Meldefristen, Prüfungstermine und -zeiträume sowie Prüfungsergebnisse, hochschulöffentlich bekannt gemacht werden. Dabei sind datenschutzrechtliche Bestimmungen zu beachten. Dieser Beschluss ist hochschulöffentlich bekanntzumachen.

§ 17 Einzelfallentscheidungen, Widerspruchsverfahren

(1) Ablehnende Entscheidungen und andere belastende Verwaltungsakte, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und nach § 41 VwVfG bekanntzugeben. Gegen diese Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheides Widerspruch beim Prüfungsausschuss nach den §§ 68 ff. der Verwaltungsgerichtsordnung eingelegt werden.

(2) Über den Widerspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Soweit sich der Widerspruch gegen eine Bewertung einer / eines Prüfenden richtet, entscheidet der Prüfungsausschuss nach Überprüfung gemäss den Absätzen 3 und 5.

(3) Bringt der Prüfling in seinem Widerspruch begründete Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen einer / eines Prüfenden vor, leitet der Prüfungsausschuss den Widerspruch dieser / diesem Prüfenden zur Überprüfung zu. Ändert die / der Prüfende die Bewertung antragsgemäss, so hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch ab. Andernfalls überprüft der Prüfungsausschuss die Entscheidung aufgrund der Stellungnahme der / des Prüfenden insbesondere darauf, ob

1. das Prüfungsverfahren nicht ordnungsgemäss durchgeführt worden ist,
2. bei der Bewertung von einem falschen Sachverhalt ausgegangen worden ist,
3. allgemeingültige Bewertungsgrundsätze nicht beachtet worden sind,
4. eine vertretbare und mit gewichtigen Argumenten folgerichtig begründete Lösung als falsch gewertet worden ist,

5. sich die / der Prüfende von sachfremden Erwägungen hat leiten lassen.

Entsprechendes gilt, wenn sich der Widerspruch gegen die Bewertung durch mehrere Prüfende richtet.

(4) Der Prüfungsausschuss bestellt für das Widerspruchsverfahren auf Antrag des Prüflings eine Gutachterin / einen Gutachter. Die Gutachterin / der Gutachter muss die Qualifikation nach § 5 Abs. 1 Sätze 2 bis 4 besitzen. Dem Prüfling und der Gutachterin / dem Gutachter ist vor der Entscheidung nach den Absätzen 2 und 6 Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

(5) Soweit der Prüfungsausschuss bei einem Verstoß nach Absatz 3 Satz 3 Nrn. 1 bis 5 dem Widerspruch nicht bereits in diesem Stand des Verfahrens abhilft oder begründete Einwendungen gegen prüfungsspezifische oder fachliche Bewertungen vorliegen, ohne dass die / der Prüfende ihre / seine Entscheidung entsprechend ändert, werden Prüfungsleistungen durch andere, mit der Abnahme dieser Prüfung bisher nicht befasste Prüfende erneut bewertet, oder die mündliche Prüfung wird wiederholt.

(6) Hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch nicht ab oder unterbleibt eine Neubewertung oder Wiederholung der Prüfungsleistung, entscheidet der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik über den Widerspruch.

(7) Über den Widerspruch soll innerhalb eines Monats entschieden werden. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, bescheidet die Leitung der Hochschule die Widerspruchsführerin / den Widerspruchsführer.

(8) Das Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung der Prüfungsnote führen.

Besonderer Teil

Bachelorprüfung

§ 18 Art und Umfang der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus mit Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen im Umfang von wenigstens 150 ECTS-Punkten und der Bachelorarbeit (Anlage 2).

(2) Über die Zulassung und den Umfang von weiteren Modulen für die Anerkennung als studienbegleitende Prüfung im Sinne von Absatz 1 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(3) Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 6 beschrieben.

§ 19 Zulassung zur Bachelorarbeit

(1) Die nachzuweisenden Prüfungsleistungen sind in Anlage 2 festgelegt.

(2) Zum Beginn der Bachelorarbeit müssen die mit den Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen bestanden sein.

(3) Der Zulassungsantrag kann bis zur Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit zurückgezogen werden.

§ 20 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus dem Bereich der physiknahen Informatik unter Anleitung zu bearbeiten und selbstständig darzustellen. Thema und Aufgabenstellung der Bachelorarbeit müssen dem Prüfungszweck (§ 1 Abs. 2 Satz 1) entsprechen. Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen. Die Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden, eine Zusammenfassung der Arbeit soll in beiden Sprachen enthalten sein.

(2) Die Bachelorarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien als individuelle Prüfungsleistung deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach Absatz 1 entsprechen.

(3) Das Thema der Bachelorarbeit kann nur von Prüfenden nach § 5 Abs. 1 Sätze 2 und 3 festgelegt werden. Die / der Zweitprüfende muss prüfungsbe-rechtigt nach § 5 Abs. 1 Satz 2 sein und der Universität Osnabrück angehören. Eine / einer der Prüfenden muss der Professorengruppe angehören oder habilitiert sein.

(4) Das Thema wird von der / dem Erstprüfenden festgelegt. Auf Antrag des Prüflings sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt über die Vorsitzende / den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses; die Ausgabe ist aktenkundig zu machen. Mit der Ausgabe des Themas werden die / der Prüfende, die / der das Thema festgelegt hat (Erstprüfende / Erstprüfender), und die / der Zweitprüfende bestellt. Während der Anfertigung der Arbeit wird der Prüfling von der / dem Erstprüfenden betreut.

(5) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelorarbeit beträgt einschließlich der Materialsammlung vier Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden.

(6) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß im zuständigen Prüfungsamt abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(8) Die Bachelorarbeit ist in der Regel innerhalb von vier Wochen nach ihrer Abgabe durch beide Prüfende nach § 11 Abs. 2 bis 4 zu bewerten.

§ 21 Wiederholung der Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit kann, wenn sie mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt, einmal wiederholt werden; eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas nach § 20 Abs. 5 Satz 2 bei der Wiederholung der Bachelorarbeit ist jedoch nur zulässig, wenn von dieser Möglichkeit nicht schon bei der ersten Arbeit Gebrauch gemacht worden ist.

(2) Das neue Thema der Bachelorarbeit wird in angemessener Frist, in der Regel innerhalb von drei Monaten nach Bewertung der ersten Arbeit, ausgegeben.

(3) § 12 Abs. 5 gilt entsprechend.

§ 22 Gesamtergebnis der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die vorgeschriebenen studienbegleitenden Prüfungen gem. Anlage 2 im Umfang von 150 ECTS-Punkten bestanden sind und die Bachelorarbeit mit mindestens "ausreichend" bewertet ist.

(2) Die Gesamtnote für die erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen errechnet sich aus dem Durchschnitt der jeweils ungerundeten Noten dieser Leistungen mit den entsprechenden ECTS-Punkten (Anlage 2) als Gewichten.

(3) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich aus dem ungerundeten Durchschnitt der Noten für die Bachelorarbeit und der ungerundeten Gesamtnote für die studienbegleitenden Prüfungsleistungen im Verhältnis 1:2; § 11 Abs. 4 und 5 gelten entsprechend.

(4) Bei einem Notendurchschnitt von 1,0 bis 1,2 einschließlich verleiht die / der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der / dem Studierenden das Prädikat "mit Auszeichnung bestanden". Das Prädikat ist auf dem Zeugnis zu vermerken.

(5) Die Bachelorprüfung ist erstmals nicht bestanden, wenn die Bachelorarbeit mit "nicht ausreichend" bewertet ist oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt. Sie ist endgültig nicht bestanden, wenn die Bachelorarbeit mit "nicht ausreichend" bewertet ist oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt und eine Wiederholungsmöglichkeit nicht mehr besteht.

Masterprüfung

§ 23 Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung besteht aus mit Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen im Umfang von wenigstens 80 ECTS-Punkten und der Masterarbeit (Anlage 3).

(2) Über die Zulassung und den Umfang von weiteren Modulen für die Anerkennung als studienbegleitende

Prüfung im Sinne von Absatz 1 entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

§ 24 Zulassung zur Masterarbeit

(1) Die nachzuweisenden Prüfungsleistungen sind in Anlage 3 festgelegt.

(2) Zum Beginn der Masterarbeit müssen die mit den Modulen verbundenen studienbegleitenden Prüfungen bestanden sein. Die Prüfungsanforderungen sind in Anlage 7 beschrieben. Prüfungsleistungen zur Masterprüfung dürfen nicht schon Prüfungsleistungen oder Gegenstand von Prüfungen der Bachelorprüfung gewesen sein.

(3) Der Zulassungsantrag kann bis zur Ausgabe des Themas der Masterarbeit zurückgezogen werden.

§ 25 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Gebiet Physik/Informatik selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen. Thema und Aufgabenstellung der Masterarbeit müssen dem Prüfungszweck (§ 1 Abs. 3) und der Bearbeitungszeit nach Absatz 5 entsprechen. Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen. Die Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden, eine Zusammenfassung der Arbeit soll in beiden Sprachen enthalten sein.

(2) Die Masterarbeit kann in Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Der als individuelle Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach Absatz 1 entsprechen.

(3) Das Thema der Masterarbeit kann nur von Prüfenden nach § 5 Abs. 1 Sätze 2 und 3 festgelegt werden. Die / der Zweitprüfende muss prüfungsberechtigt nach § 5 Abs. 1 Satz 2 sein und der Universität Osnabrück angehören. Eine / einer der Prüfenden muss der Professorengruppe angehören oder habilitiert sein.

(4) Das Thema wird von der / dem Erstprüfenden festgelegt. Auf Antrag des Prüflings sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt über die Vorsitzende / den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses; die Ausgabe ist aktenkundig zu machen. Mit der Ausgabe des Themas werden die / der Prüfende, die / der das Thema festgelegt hat (Erstprüfende / Erstprüfender), und die / der Zweitprüfende bestellt. Während der Anfertigung der Arbeit wird der Prüfling von der / dem Erstprüfenden betreut.

(5) Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Masterarbeit beträgt einschließlich der Materialsammlung neun Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden. Die Bearbeitungszeit kann auf begründeten Antrag des

Prüflings vom Prüfungsausschuss um maximal 3 Monate verlängert werden.

(6) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Masterarbeit ist firstgemäß im zuständigen Prüfungsamt abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(8) Die Masterarbeit ist in der Regel innerhalb von acht Wochen nach ihrer Abgabe durch beide Prüfende nach § 11 Abs. 2 bis 4 zu bewerten.

§ 26 Wiederholung der Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit kann, wenn sie mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt, einmal wiederholt werden; eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Eine Rückgabe des Themas nach § 25 Abs. 4 Satz 2 bei der Wiederholung der Masterarbeit ist jedoch nur zulässig, wenn von dieser Möglichkeit nicht schon bei der ersten Arbeit Gebrauch gemacht worden ist.

(2) Das neue Thema der Masterarbeit wird in angemessener Frist, in der Regel innerhalb von drei Monaten nach Bewertung der ersten Arbeit, ausgegeben.

(3) § 12 Abs. 5 gilt entsprechend.

§ 27 Gesamtergebnis der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die vorgeschriebenen studienbegleitenden Prüfungen gem. Anlage 3 im Umfang von 80 ECTS-Punkten bestanden sind und die Masterarbeit mit mindestens "ausreichend" bewertet ist.

(2) Die Gesamtnote für die erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen errechnet sich aus dem Durchschnitt der jeweils ungerundeten Noten dieser Leistungen mit den entsprechenden ECTS-Punkten (Anlage 3) als Gewichten.

(3) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich aus der ungerundeten Gesamtnote für die erbrachten studienbegleitenden Prüfungsleistungen nach Abs. 2 und dem ungerundeten Durchschnitt der beiden Bewertungen der Masterarbeit im Verhältnis 1:1. § 11 Abs. 4 und 5 gelten entsprechend.

(4) Bei einem Notendurchschnitt von 1,0 bis 1,2 einschließlich verleiht die / der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der / dem Studierenden das Prädikat "mit Auszeichnung bestanden". Das Prädikat ist auf dem Zeugnis zu vermerken.

(5) Die Masterprüfung ist erstmals nicht bestanden, wenn die Masterarbeit mit "nicht ausreichend" bewertet ist oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt. Sie ist endgültig nicht bestanden, wenn die Masterarbeit mit "nicht ausreichend" bewertet ist oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt und eine Wiederholungsmöglichkeit nicht mehr besteht.

Schlussbestimmung

§ 28 Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Genehmigung durch das MWK am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft.

Anlage 1a (zu § 2)

Universität Osnabrück
Fachbereich Physik

Urkunde

Die Universität Osnabrück, Fachbereich Physik, verleiht mit dieser Urkunde

Frau/Herrn*

geb. am in

den Hochschulgrad

Bakkalaureus scientiarum (B.Sc.)

nachdem sie/er* die Bachelorprüfung im Studiengang

Physik mit Informatik

am

mit Auszeichnung bestanden/bestanden hat.

(Siegel der Hochschule)

Osnabrück, den

.....
(Dekanin/Dekan des Fachbereiches Physik)*

.....
(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

* Zutreffendes einsetzen

Annex 1b (to § 2)

University of Osnabrück
Department of Physics

Certificate

The University of Osnabrück, Department of Physics, hereby awards

Ms/Mrs/Mr*

born at

the degree of a

Bachelor of Science (B.Sc.)

having passed/passed with distinction* the Bachelor examination in

Physics and Computer Science

on

(seal of the university)

Osnabrück,

.....
(Dean of the Department of Physics)

.....
(Head of the examination board)

* fill in as appropriate

Anlage 1c (zu § 2)

Universität Osnabrück
Fachbereich Physik

Urkunde

Die Universität Osnabrück, Fachbereich Physik, verleiht mit dieser Urkunde

Frau/Herrn*

geb. am in

den Hochschulgrad

Magister scientiarum (M.Sc.)

nachdem sie/er* die Masterprüfung in Studiengang

Physik mit Informatik

am mit Auszeichnung bestanden/bestanden hat.

(Siegel der Hochschule)

Osnabrück, den

.....
(Dekanin/Dekan des Fachbereiches Physik)*

.....
(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

* Zutreffendes einsetzen .

Annex 1d (to § 2)

University of Osnabrück
Department of Physics

Certificate

The University of Osnabrück, Department of Physics, hereby awards

Ms/Mrs/Mr*

born at

the degree of a

Master of Science (M.Sc.)

having passed/passed with distinction* the Master examination in

Physics and Computer Science

on

(seal of the university)

Osnabrück,

.....
(Dean of the Department of Physics)

.....
(Head of the examination board)

* fill in as appropriate

Anlage 2 (zu § 8, § 12, § 18, § 19 und § 22)

Prüfungsleistungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit

Für die Zulassung zur Bachelorarbeit sind mit Lehrmodulen verbundene Prüfungsleistungen im Umfang von wenigstens 150 von 165 ECTS-Punkten erforderlich. Die Lehrmodule des Bachelor-Programmes Physik mit Informatik sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Lehrmodul	ECTS-Punkte
Einführung in die Experimentalphysik 1	9
Einführung in die Experimentalphysik 2	9
Laborversuche zur Physik 1	9
Laborversuche zur Physik 2	9
Einführung in die Theoretische Physik 1	9
Einführung in die Theoretische Physik 2	9
Rechenmethoden der Physik 1	3
Rechenmethoden der Physik 1	3
Mathematische Methoden der Physik 1	3
Mathematische Methoden der Physik 2	3
Einführung in die Mathematik 1	9
Einführung in die Mathematik 2	9
Einführung in die Mathematik 3	9
Einführung in die Informatik 1	9
Einführung in die Informatik 2	9
Einführung in die Informatik 3	9
Einführung in die Informatik 4	9
Einführung in die numerische Physik	6
Einführung in die Elektronik	3
Elektronikpraktikum für Anfänger	9
Elektronische Messdatenverarbeitung	3
Literaturrecherche und Dokumentation	3
Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse	3
Wahlpflicht in Physik oder Informatik	9

Anlage 3 (zu § 8, § 12, § 23, § 24 und § 27)

Prüfungsleistungen für die Zulassung zur Masterarbeit

Für die Zulassung zur Masterarbeit sind mit Lehrmodulen verbundene Prüfungsleistungen im Umfang von wenigstens 80 von 90 ECTS-Punkten erforderlich. Die Lehrmodule des Masterprogramms Physik mit Informatik sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Lehrmodul	ECTS-Punkte
Vertiefung der Experimentalphysik 1	9
Vertiefung der Experimentalphysik 2	9
Vertiefung der Theoretischen Physik 1	9
Vertiefung der Theoretischen Physik 2	9
Wahlpflicht in Physik oder Informatik	54

Wenigstens die Hälfte der Wahlpflicht (in ECTS-Punkten) soll eine Affinität zur Informatik haben (Numerik, Elektronik, Datenverarbeitung, Informatik).

Anlage 4a (zu § 13)

Universität Osnabrück
Fachbereich Physik

Zeugnis über die Bachelorprüfung

Frau/Herr*

geboren am

hat die Bachelorprüfung im Studiengang

Physik mit Informatik

mit Auszeichnung/mit der Gesamnote *

..... **

bestanden.

Studienbegleitende Prüfungen

	Beurteilung	Prüferin/Prüfer
Einführung in die Experimentalphysik 1		
Einführung in die Experimentalphysik 2		
Einführung in die Theoretische Physik 1		
Einführung in die Theoretische Physik 2		
Laborversuche zur Physik 1		
Laborversuche zur Physik 2		
Rechenmethoden der Physik 1		
Rechenmethoden der Physik 2		
Mathematische Methoden der Physik 1		
Mathematische Methoden der Physik 2		
Einführung in die Mathematik 1		
Einführung in die Mathematik 2		
Einführung in die Mathematik 3		
Einführung in die Informatik 1		
Einführung in die Informatik 2		
Einführung in die Informatik 3		
Einführung in die Informatik 4		
Einführung in die Elektronik		
Elektronikpraktikum		
Elektronische Messdatenverarbeitung		
Einführung in die Numerische Physik		
Literaturrecherche und Dokumentation		
Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse (Wahlpflicht)		

Bachelorarbeit

Thema

.....
Beurteilung

.....
1. Prüferin/Prüfer

.....
2. Prüferin/Prüfer
.....

Osnabrück, den

.....
(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

(Siegel der Hochschule)

* Zutreffendes einsetzen.

** ggf. streichen, Notenstufen sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend .

Annex 4b (to § 13)

University of Osnabrück
Department of Physics

Diploma of Bachelor Examination

Ms/Mrs/Mr*

born

has passed the Bachelor examination in

Physics and Computer Science

with distinction/with the grade *

..... **

Examinations

	grade	examiner
Basic experimental physics 1		
Basic experimental physics 2		
Basic theoretical physics 1		
Basic theoretical physics 2		
Laboratory experiments 1		
Laboratory experiments 2		
Calculus for physicists 1		
Calculus for physicists 2		
Mathematical methods of physics 1		
Mathematical methods of physics 2		
Mathematics 1		
Mathematics 2		
Mathematics 3		
Computer Science 1		
Computer Science 2		
Computer Science 3		
Computer Science 4		
Basic electronics		
Electronics laboratory		
Electronic data processing		
Basic computational physics		
Search for and documentation of scientific results		
Presentation of scientific results		
(facultative subjects)		

Bachelor's thesis

Subject

.....

Grade

.....

1. Examiner

.....

2. Examiner

.....

Osnabrück,

.....

(Head of the examination board)

(seal)

* fill in as appropriate

** delete, or excellent, good, satisfactory, passed

Anlage 5a (zu § 13)

Universität Osnabrück
Fachbereich Physik

Zeugnis über die Masterprüfung

Frau/Herr*

geboren am

hat die Masterprüfung im Studiengang
Physik mit Informatik
mit Auszeichnung/mit der Gesamtnote *

..... **

bestanden.

Studienbegleitende Prüfungen

	Beurteilung	Prüferin/Prüfer
Vertiefung der Experimentalphysik 1		
Vertiefung der Experimentalphysik 2		
Vertiefung der Theoretischen Physik 1		
Vertiefung der Theoretischen Physik 2		
(Wahlpflicht)		

Masterarbeit

Thema

.....

Beurteilung

.....

1. Prüferin/Prüfer

.....

2. Prüferin/Prüfer

.....

Osnabrück, den

.....
(Vorsitz des Prüfungsausschusses)

(Siegel der Hochschule)

* Zutreffendes einsetzen.

** ggf. streichen, Notenstufen sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

Annex 5b (to § 13)

University of Osnabrück
Department of Physics

Diploma of Master Examination

Ms/Mrs/Mr*

born

has passed the Master examination in

Physics and Computer Science

with distinction/with the grade*

..... **

Examinations

	grade	examiner
Advanced experimental physics 1		
Advanced experimental physics 2		
Advanced theoretical physics 1		
Advanced theoretical physics 2		
(facultative subjects)		

Master's thesis

Subject

.....

Grade

.....

1. Examiner

.....

2. Examiner

.....

Osnabrück,

.....

(Head of examination board)

(seal)

* fill in as appropriate

** delete, or excellent, good, satisfactory, pass

Anlage 5c (zu § 13)

Deutsche Übersetzung der Anlage 5d "Diploma supplement"

Annex 5d (to § 13)

Diploma supplement

This Diploma Supplement is designed to provide a description of the nature, level, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original accompanying qualification. The supplement, in combination with the credential itself, should provide sufficient information to enable the reader to make a judgement about the qualification and whether it is appropriate for the purpose for which the holder seeks to use it (e.g. for access to an academic programme, exemption from part of a programme, employment/right to practice a profession, etc.). The title of the qualification and the name and status of the institution awarding/administering it should always be presented in the original language. The information contained within the supplement should not contain any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. The purpose of this supplement is to provide the reader with enough independent data to make his/her own unbiased judgements based on the objective facts. This approach, designed to improve the international transparency and 'fair recognition' of qualifications, was developed by a joint Commission – UNESCO/CEPES – Council of Europe working group.

1. Information identifying the holder of the qualification

- 1.1 Family name(s):
- 1.2 Given name(s):
- 1.3 Place and date of birth:
- 1.4 Student identification number or code:

2. Information identifying the qualification and its originating institution

- 2.1 Name of the qualification:
- 2.2 Name and type of awarding institution:
- 2.3 Name and type of institution administering studies:
- 2.4 Language(s) of instruction/examination:

3. Information on the level of qualification

- 3.1 Level of qualification:
- 3.2 Access requirements:
- 3.3 Main field(s) of study for the qualification:

4. Information on the contents and the results gained

- 4.1 Mode of study:
- 4.2 Normal length of the programme:
- 4.3 Programme requirements:
- 4.4 Components, courses modules or units studied:
- 4.5 Individual grades obtained

4.6 Grading scheme, grade translation and grade distribution guidance

4.7 Overall classification of the award

5. Information on the function of the qualification

5.1 Title conferred by the qualification:

5.2 Access to further study:

5.3 Professional status conferred:

6. Additional information

6.1 Additional information:

6.2 Further information sources:

7. Certification of the supplement

7.1 Date:

7.2 Signature:

7.3 Capacity:

7.4 Official stamp or seal

8. Information on the national higher education system

8.1 General overview of the educational system(s)

8.2 Description of the national higher education awards structure(s)

Anlage 6 (zu § 18)

Bachelor-Prüfung: Inhaltliche Prüfungsanforderungen

1. Pflichtmodule

<u>Einf. in die Experimentalphysik 1</u>	<u>Einf. in die Experimentalphysik 2</u>		
<u>Laborversuche 1</u>	<u>Laborversuche 2</u>		
<u>Einf. in die Theoretische Physik 1</u>	<u>Einf. in die Theoretische Physik 2</u>		
<u>Rechenmethoden 1</u>	<u>Rechenmethoden 2</u>	<u>Math. Methoden 1</u>	<u>Math. Methoden 2</u>
<u>Einf. in die Mathematik 1</u>	<u>Einf. in die Mathematik 2</u>	<u>Einf. in die Mathematik 3</u>	
<u>Einf. in die Informatik 1</u>	<u>Einf. in die Informatik 2</u>	<u>Einf. in die Informatik 3</u>	<u>Einf. in die Informatik 4</u>
<u>Einf. in die Elektronik</u>	<u>Elektronikpraktikum</u>		
<u>Einf. in die numerische Physik</u>	<u>Elektron. Messdatenverarbeitung</u>		
<u>Literaturrecherche und Dokumentation</u>	<u>Präsentation wissenschaftl. Ergebnisse</u>		

Kurzbezeichnung	Einführung in die Experimentalphysik 1
Zusatz	Mechanik, Thermodynamik und Hydromechanik, Elektrostatik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter experimentell-phänomenologischen Gesichtspunkten ein. Sie ist mit der "Einführung in die Experimentalphysik 2" und mit den "Laborversuchen zur Physik 1" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse über Experimentalphysik in Mechanik, Thermodynamik und Hydromechanik, Elektrostatik
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Experimentalphysik 2
Zusatz	Magnetismus, Optik, Atom-, Festkörper- und Kernphysik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter experimentell-phänomenologischen Gesichtspunkten ein. Sie baut auf die "Einführung in die Experimentalphysik 1" auf und ist mit den "Laborversuchen zur Physik 1" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse über Experimentalphysik in Elektrizitätslehre, Optik und Atomphysik
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Laborversuche zur Physik 1
Zusatz	Mechanik, Thermodynamik und Hydromechanik, Elektrostatik
Art der Veranstaltung	Praktikum
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter experimentell-praktischen Gesichtspunkten ein. Sie ist mit der "Einführung in die Experimentalphysik" und mit den "Laborversuchen zur Physik 2" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Praktische Kenntnisse über Mechanik, Thermodynamik und Hydromechanik, Elektrostatik
Überprüfung	9 bewertete Versuchsprotokolle

Kurzbezeichnung	Laborversuche zur Physik 2
Zusatz	Elektrizitätslehre, Optik und Atomphysik
Art der Veranstaltung	Praktikum
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter experimentell-praktischen Gesichtspunkten ein. Sie ist mit der "Einführung in die Experimentalphysik" und mit den "Laborversuchen zur Physik 1" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Praktische Kenntnisse über Elektrizitätslehre, Optik und Atomphysik
Überprüfung	9 bewertete Versuchsprotokolle

Kurzbezeichnung	Einführung in die Theoretische Physik 1
Zusatz	Mechanik und Elektrodynamik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter theoretischen Gesichtspunkten ein. Sie ist mit der "Einführung in die Theoretische Physik 2" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse über Theoretische Mechanik und Theoretische Elektrodynamik
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Theoretische Physik 2
Zusatz	Quantentheorie und Thermodynamik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die Physik unter theoretischen Gesichtspunkten ein. Sie ist mit der "Einführung in die Theoretische Physik 1" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse über Quantentheorie und Thermodynamik
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Rechenmethoden der Physik 1
Zusatz	-
Art der Veranstaltung	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung unterstützt die "Einführung in die Experimentalphysik 1". Gegenstände sind insbesondere: Vektorrechnung, einfache Differentialgleichungen, komplexe Zahlen, Potenzreihenentwicklung sowie Wahrscheinlichkeitsverteilungen.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (45 min)

Kurzbezeichnung	Rechenmethoden der Physik 2
Zusatz	-
Art der Veranstaltung	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung unterstützt die "Einführung in die Experimentalphysik 2". Gegenstände sind insbesondere: Delta-Funktion, elementare Vektoranalysis, einfache partielle Differentialgleichungen, Matrizen und einfache statistische Verfahren.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (45 min)

Kurzbezeichnung	Mathematische Methoden der Physik 1
Zusatz	-
Art der Veranstaltung	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung unterstützt die "Einführung in die Theoretische Physik 1". Gegenstände sind insbesondere: vertiefte Vektoranalysis, Potentiale und Greensche Funktionen, Fourier-Reihen und -Integrale, Wellen.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (45 min)

Kurzbezeichnung	Mathematische Methoden der Physik 2
Zusatz	-
Art der Veranstaltung	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung unterstützt die "Einführung in die Theoretische Physik 2". Gegenstände sind insbesondere: Hilbertraum und lineare Operatoren, Drehimpuls, Lagrange-Multiplikatoren, Legendre-Transformation.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (45 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Mathematik 1
Zusatz	Lineare Algebra
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Lineare Gleichungssysteme, Gaußsches Eliminationsverfahren, Mengen und Abbildungen, Körper \mathbb{R} und \mathbb{C} , Der Zahlenraum \mathbb{R}^n , Vektorräume, Lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte, Eigenräume, Skalarprodukte, Selbstadjungierte Endomorphismen, Hauptachsentransformation
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Mathematik 2
Zusatz	Analysis 1
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Vollständige Induktion, Axiomatische Charakterisierung der reellen Zahlen, Konvergenz von Folgen und Reihen, komplexe Zahlen, die reelle und komplexe Exponentialreihe, stetige und differenzierbare Funktionen einer reellen Veränderlichen, Integration, Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung, Uneigentliche Integrale, Funktionenfolgen, Potenzreihen, Taylorreihen, Elementare Beispiele von Differentialgleichungen
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Mathematik 3
Zusatz	Analysis 2
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Fourrierreihen, Metrische Räume und ihre Topologie, Kurven im \mathbb{R}^n , Bogenlänge, Kurvenintegral, Partielle Ableitungen, totale Differenzierbarkeit, Taylorformel, lokale Extrema, implizite Funktionen, Lokale Extrema mit Nebenbedingungen, Mehrfachintegrale
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Informatik 1
Zusatz	Algorithmen und Datenstrukturen
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Grundlagen der Programmiersprache Java, Rekursion, Komplexität und Korrektheit, effiziente Verfahren zum Suchen und Sortieren, objektorientierte Programmierung, abstrakte Datentypen, Hashing, Graphen
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Informatik 2
Zusatz	Systemprogrammierung
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Abstrakte Datentypen, Objektorientierung, Parallelverarbeitung, Verteilte Objekte, Datenbanken
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Informatik 3
Zusatz	Grundlagen der Technischen Informatik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung führt in die technische Informatik ein, wie "embedded systems", Regelungstechnik, Digitalelektronik, Echtzeitprogrammierung.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Informatik 4
Zusatz	Anwendungsprogrammierung
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Gegenstände der Vorlesung sind insbesondere: Entwurfsmuster, Werkzeuge und Techniken zur Programmierung von grafischen Oberflächen, Frameworks für Applikationen
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Einführung in die Elektronik
Zusatz	
Art der Veranstaltung	Vorlesung (2 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung vermittelt theoretische Grundkenntnisse in Analog- und Digitalelektronik. Sie ist mit dem "Elektronikpraktikum" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse in Elektronik
Überprüfung	Klausur (45 min) bzw. mündliche Prüfung (20 min)

Kurzbezeichnung	Elektronikpraktikum
Zusatz	
Art der Veranstaltung	Praktikum
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung vermittelt praktische Grundkenntnisse in Analog- und Digital-elektronik sowie PC-gestuetzter Messtechnik. Sie ist mit der "Einfuehrung in die Elektronik" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Praktische Grundkenntnisse in Analog- und Digitalelektronik
Überprüfung	9 bewertete Versuchsprotokolle

Kurzbezeichnung	Einführung in die numerische Physik
Zusatz	
Art der Veranstaltung	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	6
Kurzbeschreibung	Die Veranstaltung führt in numerische Standardverfahren der Physik ein und deren Implementation ein. Dazu gehört auch der Umgang mit Programmpaketen für numerische Probleme. Die Lehrveranstaltung ist mit der "Einführung in die Elektronische Messdatenverarbeitung" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse über numerische Algorithmen
Überprüfung	6 bewertete Übungsprogramme

Kurzbezeichnung	Elektronische Messdatenverarbeitung
Zusatz	
Art der Veranstaltung	Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung fuehrt in Standardtechniken der Verarbeitung von Messdaten ein. Dazu gehoeren unter anderem die PC-gestuetzte Messdatenerfassung und Experimentsteuerung, Methoden zur Verbesserung des Signal/Rausch-Verhältnisses und Verfahren der graphischen Präsentation von Daten. Die Veranstaltung ist mit der "Einführung in die numerische Physik" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Grundkenntnisse in elektronischer Messdatenverarbeitung
Überprüfung	3 bewertete Übungsprogramme

Kurzbezeichnung	Literaturrecherche und Dokumentation
Zusatz	Schreibwerkstatt
Art der Veranstaltung	Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung soll in Techniken der gezielten Suche nach Informationsquellen aller Art einführen sowie auf das Verfassen schriftlicher Berichte vorbereiten.
Prüfungsanforderungen	Techniken der Literatursuche und Dokumentation mit TeX.
Überprüfung	3 bewertete Übungstexte.

Kurzbezeichnung	Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
Zusatz	Seminar für mittlere Semester
Art der Veranstaltung	Seminar
ECTS-Punkte	3
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung soll Techniken des mündlichen Fachvortrages einüben. Dazu gehört auch die Unterstützung durch visuelle Hilfsmittel.
Prüfungsanforderungen	Techniken der audiovisuellen Kommunikation.
Überprüfung	bewerteter Seminarvortrag

2. Wahlpflicht-Module

Die Wahlpflichtmodule im Umfang von 9 ECTS-Punkten sind aus dem Lehrprogramm der Fächer Physik und Informatik zu wählen. Sie werden entweder durch eine Klausur (bei Vorlesungen), durch akzeptierte Schriftstücke (Praktika und Übungen), durch eigene Vorträge (Seminare) oder mündlich überprüft. Die Wahlpflichtmodule sind gleichwertig mit Pflichtmodulen zu überprüfen.

Anlage 7 (zu § 23)

Master-Prüfung: Inhaltliche Prüfungsanforderungen

1. Pflichtmodule

Vertf. der Experimentalphysik 1
Vert. der Theoretischen Physik 1

Vert. der Experimentalphysik 2
Vert. der Theoretischen Physik 2

Kurzbezeichnung	Vertiefung der Experimentalphysik 1
Zusatz	Atom-, Molekül- und Kernphysik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung ergänzt die "Einführung in die Experimentalphysik", indem forschungsrelevante Themen aus Atom-, Molekül- und Kernphysik aufgegriffen werden. Sie ist mit der "Vertiefung der Theoretischen Physik" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Vertiefung der Experimentalphysik 2
Zusatz	Festkörperphysik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung ergänzt die "Einführung in die Experimentalphysik", indem forschungsrelevante Themen der Festkörperphysik aufgegriffen werden. Sie ist mit der "Vertiefung der Theoretischen Physik" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Vertiefung der Theoretischen Physik 1
Zusatz	Mechanik und Elektrodynamik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung ergänzt die "Einführung in die Theoretische Physik", indem forschungsrelevante Themen aufgegriffen werden. Sie ist mit der "Vertiefung der Experimentalphysik" und mit der "Vertiefung der Theoretischen Physik 2" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

Kurzbezeichnung	Vertiefung der Theoretischen Physik 2
Zusatz	Quantentheorie und Statistische Thermodynamik
Art der Veranstaltung	Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS)
ECTS-Punkte	9
Kurzbeschreibung	Die Lehrveranstaltung ergänzt die "Einführung in die Theoretische Physik", indem forschungsrelevante Themen der Quantentheorie und Statistischen Thermodynamik aufgegriffen werden. Sie ist mit der "Vertiefung der Experimentalphysik" und mit der "Vertiefung der Theoretischen Physik 1" abgestimmt.
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung
Überprüfung	Klausur (120 min) bzw. mündliche Prüfung (30 min)

2. Wahlpflicht-Module

Die Wahlpflichtmodule im Umfang von 54 ECTS-Punkten sind aus dem Lehrprogramm der Fächer Experimentalphysik, Theoretische Physik, Angewandte Physik und Informatik zu wählen. Sie werden entweder durch eine Klausur (bei Vorlesungen), durch akzeptierte Schriftstücke (Praktika und Übungen), durch eigene Vorträge (Seminare) oder mündliche überprüft. Die Wahlpflichtmodule sind gleichwertig mit Pflichtmodulen zu überprüfen.