



Technische
Universität
Braunschweig

Amtliche Bekanntmachungen
Verkündungsblatt

FK EITP

26. Aug. 2011

Erl.

Nr. 784

Fakultät 5 (5 Exemplare)
Institute der Fakultät 5
Geschäftsstelle des Präsidiums (20 Ex)

Aushang

Herausgegeben vom
Präsidenten der
Technische Universität
Braunschweig

Redaktion:
Geschäftsstelle des Präsidiums
Pockelsstr. 14
38106 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 391-4101
Fax +49 (0) 531 391-4300

Datum: 24.08.2011

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (1-Fach Bachelor) an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik

Hiermit wird der vom Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik am 07.02.2011 beschlossene und vom Präsidenten am 08.08.2011 genehmigte Besondere Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (1-Fach Bachelor) an der Technischen Universität Braunschweig, Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Ordnung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung am 25.08.2011 in Kraft.

Besonderer Teil der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik (1-Fach Bachelor) der Technischen Universität Braunschweig

Der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik (FK EITP) hat am 07.02.2011 in Ausfüllung der Regelung in § 1 Abs. 2 des allgemeinen Teils der Prüfungsordnung (Allgemeine Prüfungsordnung, Allgem. PO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Technischen Universität Braunschweig (TU Braunschweig) den folgenden besonderen Teil der Bachelorprüfungsordnung (Prüfungsordnung) beschlossen.

§ 1 – Regelungsgegenstand

Diese Prüfungsordnung regelt das Prüfungsverfahren für den Bachelorstudiengang Physik (1-Fach Bachelor) der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik.

§ 2 – Hochschulgrad

Nach bestandener Abschlussprüfung verleiht die TU Braunschweig den Akademischen Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“) und stellt eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus nach dem Muster gem. § 18 Abs. 1 Allgem. PO aus (Anlage 1a). Auf Antrag wird die Urkunde auch in englischer Sprache ausgestellt (Anlage 1b).

§ 3 – Zeugnis, Zeugnisergänzung, Diploma Supplement und Bescheinigungen

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung ist unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis nach dem Muster gem. § 18 Abs. 1 Allgem. PO auszustellen (Anlage 4.1). Zusätzlich wird auf Antrag ein Diploma Supplement ausgehändigt (Anlage 4.1.1).
- (2) Auf Antrag der oder des Studierenden wird das Zeugnis zusätzlich in englischer Sprache ausgestellt (Anlage 4.2). Zusätzlich wird auf Antrag ein Diploma Supplement in englischer Sprache ausgehändigt (Anlage 4.2.1).

§ 4 – Dauer und Gliederung des Studiums

- (1) Die Zeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt 6 Semester (Regelstudienzeit).
- (2) Das Studium ist in Module gegliedert und umfasst Lehrveranstaltungen des Pflicht-, des Wahlpflicht- sowie des Wahlbereichs. Der zeitliche Arbeitsaufwand der Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereichsmodule beträgt 5.400 Stunden bzw. 180 Leistungspunkte (LP).
- (3) Das Studium enthält neben fächerspezifischen Angeboten (Kernbereich, Differenzierungsbereich) einen Nebenfachbereich, einen Professionalisierungsbereich und ein Erweiterungsmodul (Bachelorarbeit). Die Einzelheiten sind in Anlage 3 beschrieben.

§ 5 – Beschränkung der Teilnehmerzahl

Die Fakultät kann die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Lehrveranstaltungen bzw. Modulen beschränken, wenn für diese eine unvorhersehbar starke Nachfrage besteht. Die Einzelheiten sind in Anlage 2 beschrieben.

§ 6 – Mentorensystem

- (1) Der Prüfungsausschuss bestimmt für jede Studierende und jeden Studierenden eine Mentorin oder einen Mentor aus der Professorengruppe.
- (2) Insgesamt sind im Studienverlauf vier Mentorengespräche für jeden Studierenden durch die Mentorin oder den Mentor gegenüber dem Prüfungsausschuss nachzuweisen. Die Mentorengespräche sollen vorzugsweise innerhalb von Gruppentreffen aller Mentees bei der Mentorin oder dem Mentor stattfinden. Zu Beginn des ersten Semesters lädt die Mentorin oder der Mentor zu einem ersten Gespräch ein, im Verlauf des ersten Semesters zu einem weiteren Gespräch. In diesen ersten Treffen soll den Mentees eine Orientierungshilfe für den Studienbeginn gegeben werden. Ein weiteres Treffen ist am Ende des zweiten Studiensemesters abzuhalten, im Rahmen dessen Studienziele und Studienplanung (insbesondere Wahl des Nebenfaches) erörtert werden sollen. Ein abschließendes Gespräch ist bis zu Beginn der Bachelorarbeit zu führen.
- (3) Die Teilnahme der Mentees ist Voraussetzung zum Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums. Die Teilnahmebestätigung darf nur verweigert werden, wenn die Studentin oder der Student nicht erscheint. Der Nachweis über die Teilnahme wird durch die Mentorin oder den Mentor dem Prüfungsausschuss jeweils am Ende des Semesters vorgelegt.
- (4) Ein Wechsel des Mentors ist auf Antrag des Studierenden oder des Mentors beim Prüfungsausschuss möglich.

§ 7 – Aufbau der Prüfung, Arten der Prüfungsleistungen

Eine besondere Form der Studienleistung ist das experimentelle Praktikum. Wesentlicher Teil des experimentellen Praktikums ist die Durchführung von Versuchen im Physikalischen Praktikum. Die Beherrschung der Grundlagen des jeweiligen Versuches wird vor Ort mündlich überprüft. Grundlage für das Bestehen des experimentellen Praktikums sind die mündlichen Prüfungen am Versuchstag sowie die ausgearbeiteten Versuchsprotokolle mit Auswertung.

§ 8 – Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit gem. § 14 Allgem. PO. Sie soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein wissenschaftliches Problem aus ihrem bzw. seinem Fach unter Anleitung einer Betreuerin oder eines Betreuers zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.
- (2) Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema der Bachelorarbeit Vorschläge zu machen.
- (3) Das Thema der Abschlussarbeit kann von den Mitgliedern der Hochschullehrergruppe und den hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen und Privatdozenten der Fakultät vergeben werden. Das Thema kann auch von den im Ruhestand befindlichen Professorinnen und Professoren der Fakultät und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch von weiteren zur Abnahme von Prüfungen berechtigten Mitgliedern

und Angehörigen der TU Braunschweig vergeben werden. Im Fall von Satz 2 muss die oder der Zweitprüfende hauptamtliche Professorin oder hauptamtlicher Professor der Fakultät sein. Das Thema wird von der oder dem Erstprüfenden nach Anhörung der Kandidatin oder des Kandidaten festgelegt. Auf Antrag sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat rechtzeitig ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die oder der das Thema vergebende Lehrende ist zugleich Betreuerin oder Betreuer der Arbeit.

- (4) Die Art und die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit müssen geeignet sein, der Kandidatin oder dem Kandidaten den exemplarischen Nachweis der im Rahmen des Studiums erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse zu ermöglichen. Das Thema muss so beschaffen sein, dass es in der dafür vorgesehenen Zeit bearbeitet werden kann.
- (5) Die Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Die Ausgabe des Themas für die Bachelorarbeit kann frühestens erfolgen, wenn mindestens 120 Leistungspunkte der zum erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Prüfungen oder Studienleistungen erbracht wurden. Sofern mit dem Abschluss des Studiums innerhalb des nächsten Semesters zu rechnen ist, kann auf Antrag der oder des Studierenden und mit Zustimmung des Mentors der Prüfungsausschuss zulassen, dass die Bachelorarbeit auch ohne Vorliegen der Voraussetzungen des Satzes 2 ausgegeben wird. Spätestens 6 Monate nachdem alle zur Beendigung des Studiums erforderlichen Prüfungs- und Studienleistungen vorlagen, ist das Thema der Bachelorarbeit zu beantragen.
- (6) Die Ausgabe des Themas erfolgt über den Prüfungsausschuss und ist aktenkundig zu machen.
- (7) Die Zeit von der Ausgabe bis zur Abgabe der Bachelorarbeit beträgt drei Monate. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden. Im begründeten Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um maximal die Hälfte der regulären Bearbeitungszeit verlängern.
- (8) Als Bachelorarbeit darf nur eine Originalarbeit vorgelegt werden, d.h. eine Arbeit, die – auch in Teilen – noch nicht in einer anderen Prüfung (auch nicht in anderen Fachbereichen bzw. Fakultäten) vorgelegen hat. Die Bachelorarbeit ist in zwei gebundenen Exemplaren einzureichen. Zusammen mit der Bachelorarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat eine schriftliche Versicherung darüber abzugeben, dass sie bzw. er die schriftliche Leistung (bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Leistung) selbständig verfasst und keine anderen als die genehmigten und angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt hat. Die Bachelorarbeit ist in der Regel in deutscher oder mit Zustimmung der oder des Erstprüfenden und der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss in englischer oder einer anderen Sprache abzufassen.
- (9) Die Bachelorarbeit kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten mit Zustimmung der Betreuerin

oder des Betreuers auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien eindeutig abgrenzbar und eigenständig bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt. Der von den Kandidatinnen und Kandidaten gemeinsam gestellte Antrag ist schriftlich an die oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten und beim Prüfungsamt einzureichen. Der Prüfungsausschuss entscheidet innerhalb von zwei Wochen und teilt das Ergebnis der Betreuerin oder dem Betreuer und den Kandidatinnen und Kandidaten schriftlich mit.

- (10) Die Bachelorarbeit ist fristgerecht beim Prüfungsausschuss einzureichen; das Datum der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Die Bachelorarbeit ist von zwei Prüfenden unabhängig voneinander zu bewerten. Die oder der Erstprüfende ist dabei die Betreuerin oder der Betreuer der Arbeit. Der Prüfungsausschuss bestellt eine Zweitprüferin oder einen Zweitprüfer. Hierbei ist Absatz 3 zu beachten.
- (11) Bei der Bewertung der Bachelorarbeit ist § 12 Allgem. PO entsprechend anzuwenden. Weichen die Beurteilungen der Bachelorarbeit um 2,3 oder mehr voneinander ab, fordert der Prüfungsausschuss die Lehrenden auf, die Bachelorarbeit neu zu bewerten. Wenn sich die Prüfenden nicht einigen oder nicht bis auf weniger als 2,3 annähern können, bestimmt der Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder einen dritten Prüfer, die oder der die endgültige Notenfestsetzung in dem durch die abweichenden Beurteilungen gezogenen Rahmen vornimmt. Die Dauer des Bewertungsverfahrens soll vier Wochen nicht überschreiten.

§ 9 – Meldung und Zulassung zur Prüfung

- (1) Zu den einzelnen Prüfungen sowie zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer
 1. in dem Semester, in dem sie oder er sich zur Prüfung meldet, in dem Studiengang Physik an der Technischen Universität Braunschweig eingeschrieben ist,
 2. die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt (siehe Anlagen).
- (2) Die Zulassung zu den einzelnen Prüfungen (bzw. Prüfungsleistungen) wird durch schriftliche Anmeldung (Name, Geburtsort, Matrikelnummer, Immatrikulationsnachweis für das laufende Semester, Angabe der abzulegenden Prüfungen, Semesterzahl) beim Prüfungsausschuss oder den von ihm beauftragten Stellen innerhalb der vorgegebenen Frist beantragt. Eine Mitteilung über die Zulassung bzw. Nichtzulassung erfolgt über Aushang an den in der Anlage genannten Stellen.
- (3) Die Zulassung ist zu versagen, wenn:
 1. die Voraussetzungen nach Absatz 1 nicht erfüllt sind,
 2. die Unterlagen unvollständig sind,
 3. in demselben Studiengang in der Bundesrepublik Deutschland die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden oder der Prüfungsanspruch erloschen ist

oder das Prüfungsverfahren nicht ordnungsgemäß abgeschlossen wurde,

- (4) Die Prüfungstermine und Anmeldefristen werden zu Beginn des Semesters durch Aushang am Prüfungsamt bekannt gegeben. Der Aushang soll in der Regel spätestens Ende der zweiten Woche des Semesters erfolgen. Die Zulassung ist auf vom Prüfungsamt ausgegebenen Formularen zu beantragen. Eine Anmeldung ist auch für Prüfungsleistungen des Nebenfach- und Professionalisierungsbereiches im Prüfungsamt Physik notwendig. Dies gilt auch, falls eine zusätzliche Anmeldung in der Fakultät notwendig ist, die die Lehrveranstaltung betreut. Eine Anmeldung zu Studienleistungen ist in der Regel nicht erforderlich.
- (5) Der Prüfungsausschuss oder die von ihm beauftragte Stelle stellt die Zulassung bzw. Nichtzulassung zur Prüfung fest.
- (6) Im Studiengang werden sechs Noten gebildet, und zwar „Experimentalphysik“, „Theoretische Physik“, „Mathematik“, „Nebenfach“ (konkret zu benennen), „Professionalisierungsbereich“ und „Bachelorarbeit“. Diese Noten werden aus den Noten der beitragenden Module gewichtet gemittelt und nach § 12 Abs. 1 - 4 Allgem. PO berechnet. Lautet die Gesamtnote 1.0, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ vergeben.

§ 10 – Wiederholung von Prüfungen und der Bachelorarbeit, Bestehen und Nichtbestehen

- (1) Nicht bestandene Prüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden.
- (2) Wiederholungsprüfungen sind im Rahmen der Prüfungstermine der jeweils nächsten zwei Semester abzulegen, in denen die entsprechende Lehrveranstaltung angeboten wird. Die oder der Prüfende kann abweichend hiervon eine zeitnahe Wiederholungsprüfung ansetzen, die frühestens vier Wochen nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse stattfinden sollte. Auf Antrag können Studierende einen alternativen Prüfungstermin vorschlagen, über den der Prüfungsausschuss befindet. Studierende können ihre Meldung zu Wiederholungsprüfungen ohne Angabe von Gründen bis eine Woche vor Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung zurücknehmen. Die Rücknahme ist der Stelle gegenüber schriftlich zu erklären, die für die Anmeldung zuständig war. Abweichend davon kann der Rücktritt von Klausuren und mündlichen Prüfungen durch Abmeldung bis zur Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung erfolgen. In diesem Fall ist die Rücknahme der oder dem Prüfenden gegenüber zu erklären. Zusätzlich ist die Rücknahme binnen zweier Werktage der Stelle gegenüber schriftlich zu erklären, die für die Anmeldung zuständig war. Über nicht fristgerechte Abmeldungen entscheidet der Prüfungsausschuss. Im Falle der Abmeldung von einer Wiederholungsprüfung ist die Prüfung am nächsten regulären Prüfungstermin gem. Satz 1 zu wiederholen, einer gesonderten Anmeldung bedarf es dabei nicht.
- (3) Eine Bachelorarbeit, die mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde, kann mit neuem Thema wiederholt werden. Die Ausgabe des Themas für die Wiederholung der Bachelorarbeit muss spätestens drei Monate

nach Bekanntgabe des Ergebnisses der ersten Bachelorarbeit beantragt werden. Wird die Frist nicht eingehalten, so weist der Prüfungsausschuss ein Thema zur Bearbeitung zu.

§ 11 – Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Studierende können ihre Meldung zu Prüfungen ohne Angabe von Gründen bis eine Woche vor Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung zurücknehmen. Die Rücknahme ist der Stelle gegenüber schriftlich zu erklären, die für die Anmeldung zuständig war. Abweichend davon kann der Rücktritt von Klausuren und mündlichen Prüfungen durch Abmeldung bis zur Ausgabe des Themas bzw. der Aufgabenstellung erfolgen. In diesem Fall ist die Rücknahme der oder dem Prüfenden gegenüber zu erklären. Zusätzlich ist die Rücknahme binnen zweier Werktage der Stelle gegenüber schriftlich zu erklären, die für die Anmeldung zuständig war. Über nicht fristgerechte Abmeldungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 12 – Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium der Technischen Universität Braunschweig am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.
- (2) Gleichzeitig tritt die Vorläufige Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge Mathematik, Physik und Erziehungswissenschaft und den Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang der Technischen Universität Braunschweig vom 15.04.2005 (Amtl. Bekanntmachung Nr. 350) in der Fassung der 6. Änderungsfassung vom 30.06.2008 (Amtl. Bekanntmachung Nr. 548) außer Kraft.
- (3) Studierende, die ihr Studium bis einschließlich dem Studienbeginn Wintersemester 2010/2011 nach der Vorläufigen Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 begonnen haben, werden nach der für sie geltenden Fassung der bisherigen Vorläufigen Prüfungsordnung geprüft. Sie können auf Antrag nach der neuen Prüfungsordnung Prüfungsleistungen ablegen. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss.

Anlagen

Anlage 1a (zu § 2)

Muster gemäß § 18 Allgem. PO

Bachelorurkunde

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik,
Physik
der Technischen Universität Braunschweig

verleiht mit dieser Urkunde

Herrn / Frau *)

XXXXXXX Mustermann *)

geboren am xx.xx.xxxx *) in Musterstadt

den Hochschulgrad

Bachelor of Science

(B. Sc.)

nachdem er / sie *)
die Bachelorprüfung im Studiengang

Physik

am xx.xx.xxxx bestanden hat.

Braunschweig, xx.xx.xxxx

Prof. Dr. xxxxxxxx *)
Präsident

Prof. Dr. xxxxxxxx *)
Dekan

*) Zutreffendes einsetzen

Anlage 1b (zu § 2)

Muster gem. § 18 Allgem. PO

BACHELOR DEGREE CERTIFICATE

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik,
Physik
der Technischen Universität Braunschweig

hereby confers upon

Mr. / Mrs. *)

XXXXXXX Mustermann *)

born on (month) (day)th (year) in Musterstadt *)

the degree of

Bachelor of Science

(B. Sc.)

Physics

after he /she *)successfully completed
the Bachelor examination

on (month) (day)th (year)*).

Braunschweig, (month) (day)th (year)*)

Prof. Dr. xxxxxxxx *)
Präsident

Prof. Dr. xxxxxxxx *)
Dean

*) fill in as appropriate

Anlage 2

Beschränkung der Teilnehmerzahl für einzelne Lehrveranstaltungen und Module

Bei Beschränkung der Teilnahme an einzelnen Lehrveranstaltungen bzw. Modulen durch die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik werden die Studierenden nach folgenden Regelungen zugelassen:

(1) Ist bei einem Modul oder einer Lehrveranstaltung eines Moduls nach deren Art oder Zweck eine Begrenzung der Teilnehmerzahl zur Sicherung des Studienerfolgs erforderlich und übersteigt die Zahl der Bewerberinnen oder Bewerber die Aufnahmefähigkeit, so sind die Bewerberinnen oder Bewerber in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen:

1. Studierende, die für den Bachelorstudiengang Physik, oder für andere Studiengänge an der TU Braunschweig ordnungsgemäß eingeschrieben und nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt angewiesen sind, einschließlich der Wiederholer ggf. bis zum zweiten Versuch (bei Prüfungs- wie Studienleistungen);
2. Studierende, die für Studiengänge gemäß Ziff. 1 ordnungsgemäß eingeschrieben sind, jedoch nach ihrem Studienverlauf auf den Besuch des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung zu diesem Zeitpunkt nicht angewiesen sind, einschließlich der Wiederholer ab dem dritten Versuch (bei Studienleistungen);
3. andere Studierende der TU Braunschweig, soweit es sich nicht um Bewerberinnen oder Bewerber aus Absatz 2 handelt.

(2) Sofern nicht alle Studierende gemäß Absatz 1 Nr. 1 zur Veranstaltung zugelassen werden können, werden die Studienplätze verlost. Entsprechendes gilt für Absatz 1 Nr. 2 bzw. 3.

(3) Im übrigen regelt die Studiendekanin oder der Studiendekan von Amts wegen oder auf Antrag der oder des Lehrenden die Zulassung nach formalen Kriterien.

Anlage 3

In dieser Anlage sind Art und Umfang von Prüfungsleistungen, sowie die Module und ihre Qualifikationsziele für den 1-Fach-Bachelor Physik beschrieben.

Art und Umfang der Prüfungsleistungen im 1-Fach-Bachelor Physik

Das Studium gliedert sich in den Kernbereich (3.1), den Differenzierungsbereich (3.2), den Nebenfachbereich (3.3) den Professionalisierungsbereich (3.4), sowie das Erweiterungsmodul (3.5). In den folgenden Tabellen bedeuten die Leistungsangaben:

$PL = \text{Prüfungsleistung (gem. §12 Absatz 2)}$

$SL = \text{Studienleistung (gem. §12 Absatz 3 Satz 1)}$

$EP = \text{Experimentelles Praktikum (gem. §12 Absatz 3 Satz 2)}$

3.1. Kernbereich

Die folgende Tabelle stellt die Module des Kernbereichs dar. Das B in der ersten Spalte steht für „Basismodul“. Die Stundenzahlen in Semesterwochenstunden (SWS) sind Richtwerte. Dabei steht V für Vorlesung, Ü für Übung und P für Praktikum.

Nr.	Titel	LP	Format (SWS)	Leistungen
B1	Mechanik und Wärme	11	4V+2Ü+4P	PL, SL, EP
B2	Elektromagnetismus und Optik	11	4V+2Ü+4P	PL, SL, EP
B3	Rechenmethoden	8	2(2V+2Ü)	SL
B4	Theoretische Mechanik	8	4V+2Ü	PL, SL
B5	Quantentheorie	8	4V+2Ü	PL, SL

Dabei gehen B1, B2 in die Note „Experimentalphysik“ und B3, B4, B5 in die Theoretische Physik ein.

3.2. Differenzierungsbereich

Die folgende Tabelle stellt die Module des Differenzierungsbereichs 1-Fach Bachelor dar. Das A in der ersten Spalte steht für „Aufbaumodul“. Davon gehen A1, A2, A3, A6 in die Note Experimentalphysik und A4 und A5 in die Note Theoretische Physik ein.

Nr	Titel	LP	Format (SWS)	Leistungen
A1	Atome, Moleküle, Kerne	10	4V+2Ü+4P	PL, SL, EP
A2	Fortgeschrittenen-Praktikum	8	8P	EP
A3	Vertiefung Experimentalphysik	12	4V+2Ü 4V+2Ü	PL, SL
A4	Elektrodynamik	8	4V+2Ü	PL, SL
A5	Thermodynamik und Quantenstatistik	8	4V+2Ü	PL, SL
A6	Moderne Physik	5	4V+1Ü	SL

3.3. Nebenfachbereich

Im 1-Fach Bachelor Physik setzt sich der Nebenfachbereich aus einem gewählten Nebenfach, sowie dem Pflicht-Nebenfach Mathematik zusammen, welches aus folgenden Modulen besteht:

Nr.	Titel	LP	Format (SWS)	Leistungen
N1	Analysis 1 und 2	20	2 (4V+2Ü)	PL, SL
N2	Lineare Algebra 1	10	4V+2Ü	SL

Die Prüfungsanforderungen und Qualifikationsziele hierfür ergeben sich aus den Anlagen.

Das Wahl-Nebenfach im Umfang von insgesamt 15 Leistungspunkten soll als sinnvolle Ergänzung zur Physik gewählt werden und sowohl einführende als auch fortgeschrittene Module enthalten. Hierbei müssen mindestens

zwei benotete Leistungen erbracht werden. Die einzelnen Module sind in Absprache mit den jeweiligen Mentoren zu wählen. Mögliche Nebenfächer sind Informatik, Mathematik, Chemie, Biologie und ingenieurwissenschaftliche Fächer. Weitere Nebenfächer können auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Absprache mit der Mentorin oder dem Mentor und den Lehrenden des Nebenfaches zugelassen werden.

3.4 Professionalisierung

Für den 1-Fach Bachelor werden folgende zwei Pflichtmodule gefordert:

Nr.	Titel	LP
P1	Modellierung	12
P2	Fächerübergreifende und handlungsbezogene Angebote	11

Das Modul P1 wird auf der Grundlage bewerteter Projektarbeiten benotet.

Im Modul P2 werden 11 LP aus dem Angebot der gesamten Universität erbracht (Poolmodell). Hierbei müssen mindestens zwei benotete Leistungen erbracht werden. Die Modulnote berechnet sich dann als Durchschnitt aus den zwei besten Noten.

3.5 Erweiterungsmodul

Die Bachelorarbeit wird in einem Erweiterungsmodul mit insgesamt 15 LP angefertigt. Dazu gehören neben der Abfassung einer komplexen Arbeit (12 LP) eine Vorbereitungsphase mit Anleitung zur Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten und ein Kolloquium mit Präsentation der Ergebnisse.

Qualifikationsziele der Module

Die Module werden mit folgenden Qualifikationszielen studiert:

Basismodul 1: Mechanik und Wärme

Beherrschung der grundlegenden physikalischen Ansätze zur Mechanik von Massenpunkten und Continua, sowie der Gleichgewichts-Thermodynamik; Fähigkeit, diese Ansätze in einen experimentellen Zusammenhang zu stellen; Kompetenz in der Aufstellung und Auswertung quantitativer Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen; Kompetenz in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zur Mechanik und Wärmelehre sowie der kritischen Reflexion experimenteller Genauigkeit.

Basismodul 2: Elektromagnetismus und Optik

Beherrschung der grundlegenden physikalischen Ansätze zu den elektromagnetischen Erscheinungen und der Optik; Fähigkeit, diese Ansätze in einen experimentellen Zusammenhang zu stellen; Kompetenz in der Aufstellung und Auswertung quantitativer Zusammenhänge zwischen physikalischen Größen; Kompetenz in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Laborversuchen zur Elektrizitätslehre und Optik sowie der kritischen Reflexion experimenteller Genauigkeit.

Basismodul 3: Rechenmethoden

Praktische Beherrschung der wichtigsten mathematischen Verfahren, die in den grundlegenden physikalischen Theorien zum Einsatz kommen.

Basismodul 4: Theoretische Mechanik

Beherrschung des Aufbaus der Mechanik als physikalische Theorie, sowie der zugeordneten Argumentationslinien. Kompetenz in der Aufstellung von Bewegungsgleichungen auch für komplexe Systeme, sowie deren Lösung.

Noch Anlage 3

Basismodul 5: Quantentheorie

Beherrschung der Grundzüge des Formalismus der Quantenmechanik und seiner physikalischen Interpretation; Kompetenz im Lösen quantenmechanischer Eigenwertprobleme; kognitive Kompetenz zur Analyse der Unterschiede zwischen klassischer und quantenmechanischer Beschreibung, sowie zur Analyse typischer Quantenphänomene anhand paradigmatischer Modellsysteme.

Aufbaumodul 1: Atome, Moleküle, Kerne

Kenntnis der grundsätzlichen Möglichkeiten der experimentellen Analyse atomarer und molekularer Systeme; Fähigkeit, makroskopisch sichtbare Erscheinungen der quantenmechanischen Struktur molekularer und nuklearer Systeme zuzuordnen; Kompetenz in der Vorbereitung und Durchführung komplexer physikalischer Experimente.

Aufbaumodul 2: Fortgeschrittenen-Praktikum

Kompetenz in der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von komplexen Laborversuchen.

Aufbaumodul 3: Vertiefung Experimentalphysik

Kenntnis der grundlegenden Ansätze der Festkörperphysik zu Kristallbildung, zur Dynamik von Gitterschwingungen und zur elektronischen Struktur von Dielektrika, Halbleitern und Metallen; Kenntnis der grundlegenden Ansätze zur physikalischen Beschreibung des Erdkörpers, und stellarer und interstellarer Systeme.

Aufbaumodul 4: Elektrodynamik

Fähigkeit der Herleitung der grundlegenden Phänomene elektromagnetischer Felder aus den Maxwell'schen Gleichungen; Kognitive Kompetenz bei der Erfassung der Elektrodynamik als kovariante klassische Feldtheorie.

Aufbaumodul 5: Thermodynamik und Quantenstatistik

Fähigkeit, die Gleichgewichts-Thermodynamik auf die quantenstatistische Formulierung von Gesamtheiten zurückzuführen; Beherrschung der Hauptsätze, der Anwendung thermodynamischer Potentiale und des Aufbaus der phänomenologischen Gleichgewichts-Thermodynamik; Methodische Kompetenz bei der Analyse grundlegender Zustandssummen; Elementares Verständnis der Theorie der Phasenübergänge.

Aufbaumodul 6: Moderne Physik

Erwerb von exemplarischen Kenntnissen neuerer Entwicklungen der Physik; Erwerb der Fähigkeit, Darstellungen neuester Entwicklungen einzuordnen und kritisch nachzuvollziehen.

Professionalisierungsmodul 1: Modellierung

Die Leistungsanforderung ist hier die Erstellung und Dokumentation lauffähiger Programme zu vorgegebenen Modellierungsaufgaben. Qualifikationsziele sind die Fähigkeit ein komplexes System daraufhin zu analysieren, welche Parameter relevant sind für das Systemverhalten und eine adäquate Simulation erlauben; Fähigkeit die Komplexität eines Modellierungsansatzes vorab einzuschätzen; Grundfertigkeiten der numerischen Programmierung, Fähigkeit ein Modell transparent und veränderbar aufzubauen.

Erweiterungsmodul: Bachelorarbeit

Erwerb vertiefter Kenntnisse zu einem ausgewählten Arbeitsgebiet; Fähigkeit, wissenschaftliche Literatur und elektronische Informationsquellen zu einem vorgegebenen Thema zu suchen und aufzuschlüsseln; Fähigkeit, eine einfache wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung zu bearbeiten; Fähigkeit, gewonnene Ergebnisse in ihrem wissenschaftlichen Kontext angemessen schriftlich darzustellen und mündlich zu präsentieren.

4.1 Zeugnis in deutscher Sprache

Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik
der Technischen Universität Braunschweig

Zeugnis

über die

Bachelorprüfung

Herr / Frau *)

Xxxxxx Mustermann *)

geboren am xx.xx.xxxx in Musterstadt *)

hat die Bachelorprüfung im Studiengang

Physik

mit der Gesamtnote

gut (2,0) *)

bestanden.

*) Zutreffendes eintragen

Fortsetzung Anlage 4.1

Prüfungs- und Studienleistungen	Leistungspunkte	Note (als Muster eingetragen)	
Experimentalphysik			
Basismodul: Mechanik und Wärme	11	befriedigend	3,0
Basismodul: Elektromagnetismus und Optik	11	befriedigend	2,7
Aufbaumodul: Atome, Moleküle, Kerne	10	gut	2,0
Aufbaumodul: Fortgeschrittenenpraktikum	8	gut	1,7
Aufbaumodul: Vertiefung Experimentalphysik	12	gut	2,0
Aufbaumodul: Moderne Physik ^a	5	bestanden	
Theoretische Physik			
Basismodul: Rechenmethoden ^a	8	bestanden	
Basismodul: Theoretische Mechanik	8	gut	2,3
Basismodul: Quantenmechanik	8	gut	2,3
Aufbaumodul: Elektrodynamik	8	befriedigend	2,7
Aufbaumodul: Quantenstatistik und Thermodynamik	8	befriedigend	3,0
Nebenfach Mathematik			
Lineare Algebra ^a	10	bestanden	
Analysis	20	gut	2,0
Wahlnebenfach (einzusetzen gemäß Anlage 3.3)			
XXX *)	15	gut	2,0
Professionalisierung			
Modellierung	12	sehr gut	1,0
Fächerübergreifende und handlungsbezogene Angebote	11	Sehr gut	1,0
Bachelorarbeit			
<i>Thema: Kernspinresonanz in einem Antiferromagneten *)</i>	15	gut	1,8

Braunschweig, Tag; Monat, Jahr *)

Prof. Dr. xxxxxxxxxxxx *)
Dekan

Prof. Dr. xxxxxxxxxxxx *)
Prüfungsausschussvorsitzender

*) Zutreffendes eintragen

Notenstufen: sehr gut ($1,0 \leq d \leq 1,5$), gut ($1,6 \leq d \leq 2,5$), befriedigend ($2,6 \leq d \leq 3,5$), ausreichend ($3,6 \leq d \leq 4,0$).
Bei $d = 1,0$ wird als Gesamtnote das Prädikat mit Auszeichnung vergeben. Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.
^a Bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt
Leistungspunkte: Zum erfolgreichen Abschluss sind 180 Leistungspunkte erforderlich, ein Leistungspunkt entspricht einem Aufwand von 30 Stunden.

Diploma Supplement

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

1.1 Familienname

Name

1.2 Vorname

Vorname

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

Geb.-Datum, Ort, Land

1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

Matrikel

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Bachelor of Science (B.Sc.)

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

Entfällt

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Physik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Typ / Trägerschaft)

Universität / Staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

Technische Universität Carolo Wilhelmina zu Braunschweig

Status (Typ / Trägerschaft)

Universität / Staatliche Einrichtung

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch

3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION

3.1 Ebene der Qualifikation

Bachelor-Studium (Undergraduate), erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Drei Jahre (inkl. schriftlicher Abschlussarbeit), 180 ECTS Leistungspunkte

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

„Abitur“ oder äquivalente Hochschulzugangsberechtigung

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Der Bachelorstudiengang soll den Studierenden die grundlegenden fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden der Physik vermitteln, die zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis erforderlich sind und es ermöglichen, wissenschaftliche und technische Fortschritte in die berufliche Tätigkeit einzubeziehen und sich auf Veränderungen in den Anforderungen der Berufswelt einzustellen. Darüber hinaus ist der qualifizierte Bachelor-Abschluss Voraussetzung zur Aufnahme des 4-semesterigen Masterstudiums. Erst dieses befähigt die Absolventen und Absolventinnen zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten in Industrie und Forschung.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Einzelheiten zu den belegten Kursen und erzielten Noten (aus mündlichen und schriftlichen Prüfungen) sind im „Prüfungszeugnis“ enthalten. Siehe auch Thema und Bewertung der Bachelorarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Generelles Notensystem:

- 1 = „Sehr gut“
- 2 = „Gut“
- 3 = „Befriedigend“
- 4 = „Ausreichend“,
- 5 = „Nicht bestanden“

1,0 ist die beste Note, zum Bestehen der Prüfung ist mindestens die Note 4,0 notwendig.

4.5 Gesamtnote

Note (Note-Zahl)

5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Dieser Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Master-Studiengangs. Eventuelle Zulassungsregelungen dieser Studiengänge bleiben hiervon unberührt.

5.2 Beruflicher Status

Der Grad „Bachelor of Science“ in einem Ingenieurstudiengang berechtigt den/die Inhaber/Inhaberin den gesetzlich geschützten Titel „Ingenieur“ in dem (den) Gebiet(en) zu führen, in denen der Grad erworben wurde.

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Entfällt

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

<http://www.tu-braunschweig.de>

<http://www.tu-braunschweig.de/eitp>

7. ZERTIFIZIERUNG

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom „Erstellungsdatum“

Prüfungszeugnis vom "Abschlussdatum"

Datum der Zertifizierung: Abschlussdatum

Offizieller Stempel/Siegel

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

– *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

– *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

– *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und Abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte "lange" (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

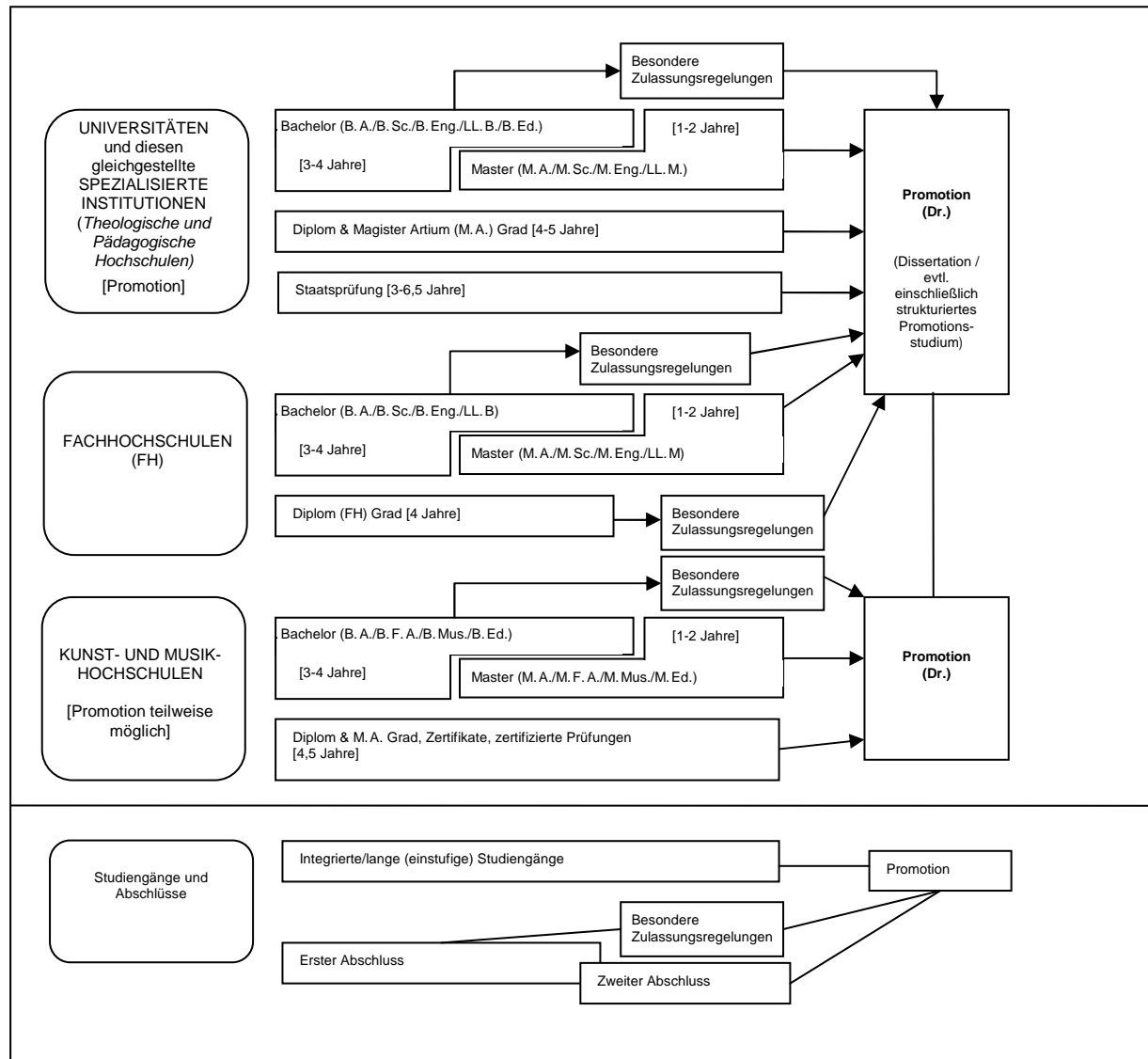
Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³ beschrieben.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3 Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁴ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁵

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.3 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁶

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁷

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z. B. MBA).

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

– Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge. Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

– Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

– Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): "Sehr gut" (1), "Gut" (2), "Befriedigend" (3), "Ausreichend" (4), "Nicht ausreichend" (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note "Ausreichend" (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen.

Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0
- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; <http://www.kmk.org>; E-Mail: zab@kmk.org
- "Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst" als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; <http://www.hrk.de>; E-Mail: post@hrk.de
- "Hochschulkompass" der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (<http://www.hochschulkompass.de>)

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005)

⁴ Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i. d. F. vom 04.02.2010).

⁵ "Gesetz zur Errichtung einer Stiftung 'Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland'", in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung "Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁶ Siehe Fußnote Nr. 5.

⁷ Siehe Fußnote Nr. 5.

4.2 Zeugnis in englischer Sprache

**Technische Universität Braunschweig
Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik**

CERTIFICATE

Bachelor of Science

Mr. / Mrs. *)

Xxxxxxx Mustermann *)

born on (date) in Musterstadt *)

successfully completed the Bachelor degree in

Physics

with an overall grade of

good (2.0) *)

Fortsetzung Anlage 4.2.

Transcript of Records	Credit Points	Grade	
Experimental physics			
Basic Module: Mechanics and Thermodynamics	11	satisfactory	3,0
Basic Module: Electromagnetism and Optics	11	satisfactory	2,7
Intermediate module: Elementary Particle and Atom Physics	10	good	2,0
Intermediate module: Advanced Laboratory	8	good	1,7
Intermediate module: Consolidating Experimental Physics	12	good	2,0
Intermediate module: Modern Physics ^a	5	passed	
Theoretical Physics			
Basic Module: Physical Mathematics ^a	8	passed	
Basic Module: Theoretical Mechanics	8	good	2,3
Basic Module: Quantum Theory	8	good	2,3
Intermediate module: Elektrodynamics	8	satisfactory	2,7
Intermediate module: Statistical Physics and Thermodynamics	8	satisfactory	3,0
Minor Mathematics			
Linear Algebra ^a	10	passed	
Analysis	20	good	2,0
Optional Subsidiary subject			
XXX *)	15	good	2,0
Professionalisation			
Modelling Examination	12	excellent	1,3
Professionalisation: Extradisciplinary qualifications	11	excellent	1,0
Bachelor Thesis			
<i>Topic: Kernspinresonanz in einem Antiferromagneten *)</i>	15	good	1,8

Braunschweig, day of month, year *)

Prof. Dr.-xxxxxxxxxxxxx *)
DeanProf. Dr. xxxxxxxxxxxx *)
Chair of the examining board

*) Fill in as appropriate

Grading System: excellent (1.0 d 1.5), good (1.6 d 2.5), satisfactory (2.6 d 3.5), sufficient (3.6 d 4.0).
In case the overall grade is 1,0 the degree is granted "with honors".^aNot considered in the calculation of the overall grade.

Credit Points: 180 credit points are required in order to successfully obtain the degree. One credit point represents 30 hours of student workload.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT CAROLO-WILHELMINA zu Braunschweig

Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name

«Name»

1.2 First Name

«Vorname»

1.3 Date, Place, Country of Birth

«Geburtsdatum», «Geburtsort», GebLand

1.4 Student ID Number or Code

«Matrikel»

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Science (B.Sc.)

Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

Not applicable

2.2 Main Field(s) of Study

Physics

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Technische Universität Braunschweig
Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik

Status (Type / Control)

University / State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

Technische Universität Braunschweig
Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik

Status (Type / Control)

University / State Institution

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

Undergraduate by research with thesis

3.2 Official Length of Programme

Three years (180 ECTS credits)

3.3 Access Requirements

"Abitur" (German entrance qualification for university education) or equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time, three years

4.2 Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate

The Bachelor Study Programme provides the Graduate with the fundamental and subject-related knowledge, skills and methods of Physics which are required in terms of qualification and responsibility as well as to enable scientific and technical progress to be implied in the professional fields and to respond to the changes and challenges in the professional world.

Moreover, is the qualified Bachelor Degree subject to be admitted to a four-term Master Study Course Programme.

Only on successful completion of the Master Study Course, Graduates are qualified to work autonomously and scientifically-oriented in the fields of industry and research.

4.3 Programme Details

See (ECTS) Transcript for list of courses and grades; and „Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for subjects assessed in final examinations (written and oral); and topic of thesis, including grading.

4.4 Grading Scheme

General grading scheme:

1,0 to 1,5 = "excellent"

1,6 to 2,5 = "good"

2,6 to 3,5 = "satisfactory"

3,6 to 4,0 = "sufficient"

1,0 is the highest grade, the minimum passing grade is 4,0.

In case the overall grade is 1,0 the degree is granted "with honors".

4.5 Overall Classification (in original language)

«notetext1» («notezahl1»)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Access to master programmes in accordance with further admission regulations

5.2 Professional Status

Not applicable

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

Not applicable

6.2 Further Information Sources

<http://www.tu-braunschweig.de>

<http://www.tu-braunschweig.de/eitp>

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Urkunde 27 June 2012

Zeugnis «Ab_datum»

Transcript of Records «Ab_datum»

Certification Date: «Ab_datum»

(Official Stamp/Seal)

Chairman Examination Committee

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).²

– *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

– *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

– *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

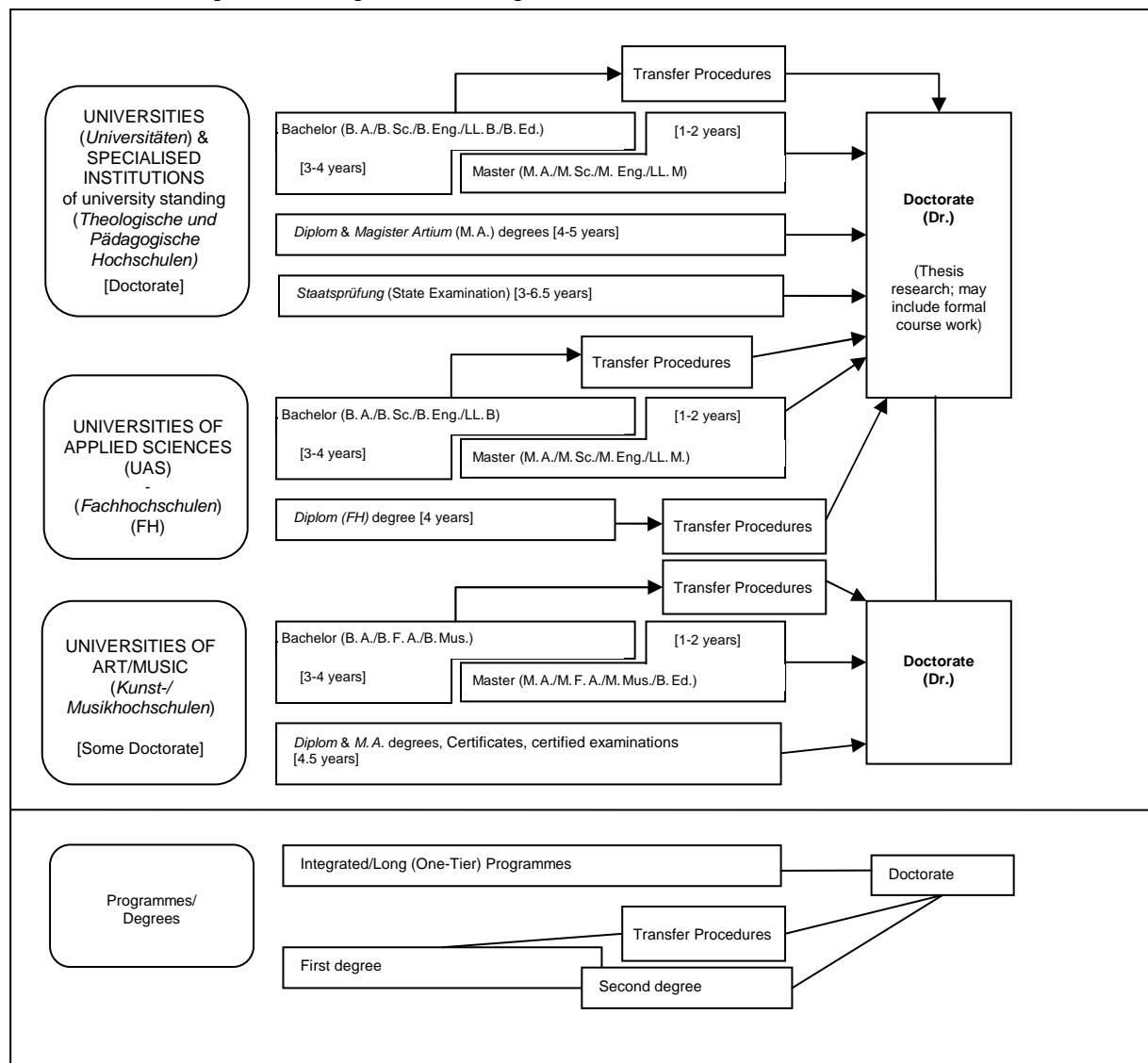
The German Qualification Framework for Higher Education Degrees³ describes the degrees of the German Higher Education System. It contains the classifications and competencies of the graduates.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).⁴ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.⁵

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁵

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.⁶

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

– Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

– Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

– Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions partly already use an ECTS grading scheme.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may [in certain cases](#) apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; <http://www.kmk.org>; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; <http://www.hrk.de>; E-Mail: post@hrk.de "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (<http://www.higher-education-compass.de>)

¹ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

² *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

³ German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005)

⁴ Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

⁵ "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.

⁶ See note No. 5.

⁷ See note No. 5.