

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik an der Technischen Universität München**

**Vom 8. Juli 2008**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 41a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- § 45 Zulassung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung
- § 46 Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

### **III. Bachelorprüfung**

- § 47 Zulassung zur Bachelorprüfung
- § 48 Umfang der Bachelorprüfung
- § 49 Bachelor's Thesis
- § 49 a Bachelorkolloquium
- § 49 b Zusatzprüfungen
- § 50 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 51 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **III. Schlussbestimmung**

- § 52 In-Kraft-Treten

Anlage A: Prüfungsmodule

Anlage B: Studienplan chronologisch

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 15. Oktober 2007 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Science" („B.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) Nach einheitlichem Grundlagenstudium ist zu Beginn des fünften Fachsemesters einer der folgenden Studienschwerpunkte (physikalische Vertiefungsrichtung) zu wählen:

KTA Kern-, Teilchen und Astrophysik  
 KM Kondensierte Materie  
 BIO Biophysik  
 AEP Applied and Engineering Physics

- (4) <sup>1</sup>An der Technischen Universität München sind der Diplomstudiengang Physik und der Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Physik dem Bachelorstudiengang Physik verwandte Studiengänge.  
<sup>2</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Physik regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 165 Credits (ca. 126 SWS). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits (12 Wochen) für die Erstellung der Bachelor's Thesis und 3 Credits für das Bachelorkolloquium. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage A im Bachelorstudiengang Physik beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

## **§ 36**

### **Qualifikationsvoraussetzungen**

Für den Bachelorstudiengang Physik müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.

## **§ 37**

### **Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage A aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>Das Grundlagenstudium erstreckt sich über die ersten vier Semester. <sup>2</sup>Unabhängig von der späteren Vertiefungsrichtung ist das Grundlagenstudium für alle Studierenden bis auf die Wahlveranstaltungen zu „Überfachliche Grundlagen“ inhaltlich gleich. <sup>3</sup>Alle Lehrveranstaltungen des Grundlagenstudiums sind verpflichtend.
- (4) <sup>1</sup>Das Vertiefungsstudium erstreckt sich über das fünfte und sechste Semester. <sup>2</sup>Im Vorfeld des fünften Semesters ist die Entscheidung für eine der in §34 Abs. 3 aufgeführten Vertiefungsrichtungen zu treffen. <sup>3</sup>Die Studierenden erfahren dabei durch ein Mentorsystem individuelle Beratung. <sup>4</sup>Mentor kann jede gemäß der Hochschulprüferverordnung prüfungsberechtigte Person der Fakultät für Physik sein.
- (5) <sup>1</sup>In Abhängigkeit von der gewählten Vertiefungsrichtung ergeben sich im Vertiefungsstudium im Pflichtbereich unterschiedliche Studienpläne gemäß Anlage A. <sup>2</sup>Die Inhalte des jeweiligen Fortgeschrittenen Praktikums sowie des Proseminars und das Thema der Bachelor's Thesis sind in die Schwerpunktsetzung mit einbezogen.
- (6) <sup>1</sup>Die Unterrichtssprache im Bachelorstudiengang Physik ist in der Regel deutsch. <sup>2</sup>Soll eine Vorlesung abweichend von Anlage A in englischer Sprache abgehalten werden, so ist § 12 Abs. 8 zu beachten.

## **§ 38**

### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Bis zum Ende des zweiten Semesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs zu absolvieren. <sup>2</sup>Von den in der GOP abzulegenden Prüfungen sind

1. bis zum Ende des zweiten Fachsemesters mind. 26 Credits,
2. bis zum Ende des dritten Fachsemesters mind. 52 Credits zu erbringen.

Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO entsprechend.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Prüfungsausschuss (Bachelorprüfungsausschuss) der Fakultät für Physik.

### **§ 40**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.
- (2) Es müssen jedoch mindestens die Hälfte der Prüfungsleistungen, gemessen gemäß ECTS, im Bachelorstudiengang Physik an der Technischen Universität München erbracht werden.
- (3) Die Bachelor`s Thesis muss im Bachelorstudiengang Physik an der Technischen Universität München angefertigt werden.

### **§ 41**

#### **Studienbegleitendes Prüfungsverfahren**

- (1) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage A hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (2) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

### **§ 41 a**

#### **Multiple-Choice-Verfahren**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 12 Abs. 11 Satz 1 APSO können Teile einer schriftlichen Prüfung in Form des Multiple-Choice-Verfahrens abgenommen werden. <sup>2</sup>Wird diese Art der Prüfung gewählt, ist dies den Studierenden rechtzeitig bekannt zu geben. <sup>3</sup>§ 6 Abs. 4 Satz 4 APSO gilt entsprechend.
- (2) <sup>1</sup>Der Fragen-Antworten-Katalog wird von mindestens zwei im Sinne der APSO Prüfungsberechtigten erstellt. <sup>2</sup>Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden.

- (3) Dieser Prüfungsteil gilt als bestanden,
1. wenn insgesamt mindestens 60 Prozent der gestellten Fragen zutreffend beantwortet wurden oder
  2. wenn die Zahl der zutreffenden Antworten mindestens 50 Prozent beträgt und die Zahl der vom Studierenden zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 15 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Studierenden unterschreitet, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben.
- (4) Hat der Studierende die für das Bestehen der Prüfung nach Abs. 3 erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note für den im Multiple-Choice-Verfahren abgefragten Prüfungsteil:
1. „sehr gut“ bei mindestens 75 Prozent,
  2. „gut“ bei mindestens 50 Prozent, aber weniger als 75 Prozent,
  3. „befriedigend“ bei mindestens 25 Prozent, aber weniger als 50 Prozent,
  4. „ausreichend“ bei 0 oder weniger als 25 Prozent zutreffender Antworten der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen.
- (5) Im Prüfungsbescheid wird dem Studierenden
1. die Note,
  2. die Bestehensgrenze,
  3. die Zahl gestellter Fragen,
  4. die Zahl der richtig beantworteten Fragen und der Durchschnitt der in Abs. 4 genannten Bezugsgruppe bekannt gegeben.

## **§ 42 Studienleistungen**

Neben den in § 46 und § 48 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen im Umfang von 32 Credits in den entsprechend ausgewiesenen Modulen gemäß Anlage A nachzuweisen.

## **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Wahlmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO. <sup>3</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenem Pflichtmodul regelt § 15 Abs. 3 APSO.
- (2) Abweichend von Abs. 1 gilt der Studierende zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des Bachelorstudiengangs Physik als gemeldet, die zu den in Anlage A vorgesehenen Lehrveranstaltungen des Semesters gehören, in dem sich der Studierende befindet.
- (3) Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

## **§ 44**

### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

### **§ 45**

#### **Zulassung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

Ein Studierender gilt mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Physik an der Technischen Universität München als zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung zugelassen.

### **§ 46**

#### **Umfang und Bewertung der Grundlagen - und Orientierungsprüfung**

- (1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den entsprechenden Pflichtmodulen gemäß Anlage A.
- (2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Anlage A zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 52 Credits erbracht ist.
- (3) Der Studierende erhält über die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung einen Prüfungsbescheid.

## **III. Bachelorprüfung**

### **§ 47**

#### **Zulassung zur Bachelorprüfung**

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorprüfung ist ein Punktekontostand von mindestens 52 Credits bzw. die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung.

### **§ 48**

#### **Umfang der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49 und
  3. das Bachelorkolloquium gemäß § 49 a.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage A aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 55 Credits in Pflichtmodulen. <sup>3</sup>Weitere 26 Credits sind in Prüfungen in den Pflichtmodulen des gewählten Studienschwerpunkts nachzuweisen. <sup>4</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage A aufgeführtes Wahl- oder Pflichtmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 APSO.

## **§ 49 Bachelor's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben.
- (2) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf zwölf Wochen nicht überschreiten. <sup>2</sup>Der Zeitpunkt der Themenstellung (Anmeldung) und der Ablieferung der Arbeit ist beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. <sup>3</sup>Weitere Details, insbesondere zur Bewertung der Arbeit, regelt § 18 APSO.
- (3) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis kann frühestens im Anschluss an die Vorlesungszeit des fünften Semesters begonnen (angemeldet) werden. <sup>2</sup>Ein Studierender kann auf Antrag vorzeitig zur Bachelor's Thesis zugelassen werden, wenn er mindestens 100 Credits erreicht hat.

## **§ 49 a Bachelorkolloquium**

- (1) <sup>1</sup>Ein Studierender gilt als zum Bachelorkolloquium gemeldet, wenn er die Bachelor's Thesis erfolgreich abgeschlossen hat. <sup>2</sup>Das Bachelorkolloquium soll spätestens zwei Monate nach Abgabe der Bachelor's Thesis erfolgen.
- (2) Das Bachelorkolloquium ist vom Themensteller der Bachelor's Thesis und einem sachkundigen Beisitzer durchzuführen.
- (3) Das Bachelorkolloquium ist auf Antrag des Studierenden in deutscher oder englischer Sprache zu halten.
- (4) <sup>1</sup>Die Dauer des Bachelorkolloquiums beträgt in der Regel 30 Minuten. <sup>2</sup>Der Studierende hat ca. 15 Minuten Zeit, seine Bachelor's Thesis vorzustellen. <sup>3</sup>Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem Thema der Bachelor's Thesis auf das weitere Fachgebiet erstreckt, dem die Bachelor's Thesis zugehört.
- (5) <sup>1</sup>Das Bachelorkolloquium ist erfolgreich abgelegt, wenn es mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. <sup>2</sup>Wurde das Bachelorkolloquium nicht bestanden, so gilt § 24 Abs. 6 APSO.
- (6) Für das Bachelorkolloquium werden 3 Credits vergeben.

## **§ 49 b Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekontostand von mindestens 120 Credits können ab dem sechsten Fachsemester Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Physik als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. <sup>2</sup>Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Diploma Supplement ausgewiesen.

## **§ 50 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 46 und § 48 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 46 und § 48, der Bachelor's Thesis und des Bachelorkolloquiums errechnet. <sup>2</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>3</sup>Die beiden mündlich geprüften Module des Vertiefungsstudiums, die Bachelor's Thesis und das Bachelorkolloquium gehen mit jeweils doppeltem Gewicht ein (vgl. Anlage A, Punkt A.4).
- (3) Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 Abs. 5 APSO ausgedrückt.

## **§ 51 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen erfüllt sind.

### **III. Schlussbestimmung**

## **§ 52 In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2008/2009 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Diplomstudiengang Physik und den Bachelorstudiengang Engineering Physics an der Technischen Universität München vom 4. Mai 2000 (KWMBI II S. 945), zuletzt geändert durch Satzung vom 30. Juli 2007, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.



## **Anlage A: Prüfungsmodule Bachelorstudiengang Physik (mit GOP)**

### Abkürzungen

CP = Credit (point); SWS = Semesterwochenstunden; Sem. = Semester  
V = Vorlesung; Ü = Übung; ZÜ = Zentralübung; P = Praktikum; S = Seminar

Angabe der Prüfungsdauer in Minuten

Beschreibungen der Lehrveranstaltungen sind gemäß § 6 Abs. 7 APSO im Modulhandbuch niedergelegt. Die Unterrichtssprache im Bachelorstudiengang Physik ist in der Regel deutsch. Abweichungen vom Modulhandbuch und den Festlegungen dieses Anhangs sind gemäß § 12 Abs. 8 APSO rechtzeitig bekannt zu geben.

### **A.1: Grundlagenstudium**

Die Prüfungen zu den "Pflichtmodulen mit Prüfungsleistung" des Grundlagenstudiums (GOP und BP) sind in der Regel schriftlich und studienbegleitend. Sie finden nach Möglichkeit in den beiden ersten Wochen der vorlesungsfreien Zeit statt. Die jeweiligen Wiederholungen zu diesen Prüfungen sollen noch vor Beginn der Vorlesungszeit, spätestens aber in der ersten Vorlesungswoche des jeweils folgenden Semesters angeboten werden. Dabei ist vom Prüfenden sicherzustellen, dass die Prüfungsergebnisse im angemessenen zeitlichen Abstand (etwa vier Wochen) vor den Wiederholungsterminen bekannt gegeben werden.

#### **A1.1: Grundlagen und Orientierungsprüfung / GOP**

##### **A1.1a: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung**

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Experimentalphysik_1	Experimentalphysik_1 und Mathematische Ergänzungen zur Experimentalphysik_1(ZÜ)	1	4V+2ZÜ+2Ü	10	90
2	Mathematik für Physiker_1	Mathematik für Physiker_1 (Lineare Algebra_1)	1	4V+2Ü	8	90
3	Mathematik für Physiker_2	Mathematik für Physiker_2 (Analysis_1)	1	4V+2Ü	8	90
4	Experimentalphysik_2	Experimentalphysik_2 und Mathematische Ergänzungen zur Experimentalphysik_2(ZÜ)	2	4V+2ZÜ+2Ü	10	90
5	Mathematik für Physiker_3	Mathematik für Physiker_3 (Analysis_2)	2	4V+2Ü	8	90
6	Theoretische Physik_1	Theoretische Physik_1 (Mechanik)	2	4V+2Ü	8	90

#### **A1.2: Bachelorprüfung / BP(Abschnitt Grundlagenstudium)**

##### **A1.2a: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung**

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Experimentalphysik_3	Experimentalphysik_3	3	4V+2Ü	8	90
2	Mathematik für Physiker_4	Mathematik für Physiker_4 (Analysis_3)	3	4V+2Ü	8	90
3	Theoretische Physik_2	Theoretische Physik_2 (Elektrodynamik)	3	4V+2Ü	8	90
4	Chemie	Chemie	3	2V+2Ü	5	60

5	Experimentalphysik_4	Experimentalphysik_4	4	4V+2Ü	8	90
6	Theoretische Physik_3	Theoretische Physik_3 (Quantenmechanik 1)	4	4V+2Ü	9	90

### A1.2b: Pflichtmodule mit Studienleistung

Diese Module gehen nur mit dem Prädikat „bestanden“ in das Zeugnis ein und werden in der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Anfänger Praktikum Teil 1	Anfänger Praktikum Teil 1	1	4P	5	-
2	Anfänger Praktikum Teil 2	Anfänger Praktikum Teil 2	2	4P	5	-
3	Anfänger Praktikum Teil 3	Anfänger Praktikum Teil 3	4	4P	5	-
4	Einführung in die wissenschaftl. Programmierung	Einführung in die wissenschaftl. Programmierung	4	2V+2Ü	3	-

### A1.2c: Wahlmodul mit Studienleistung

Studierende wählen aus einem von der Fakultät herausgegebenen Katalog Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 4 Credits aus. Die im Rahmen dieses Moduls gewählten Lehrveranstaltungen gehen nur mit dem Prädikat „bestanden“ in das Zeugnis ein und werden in der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Überfachliche Grundlagen (soft skills)	Überfachliche Grundlagen (soft skills)	4	4V/S/P	4	-

## A.2: Vertiefungsstudium

Entsprechend dem aus der folgenden Liste gewählten Studienschwerpunkt ergeben sich im Pflichtbereich unterschiedliche Prüfungsmodule.

KTA	Kern-, Teilchen und Astrophysik
KM	Kondensierte Materie
BIO	Biophysik
AEP	Applied and Engineering Physics

### A2.1: Bachelorprüfung / BP (Abschnitt Vertiefungsstudium)

#### 2.1a: Pflichtmodul mit Prüfungsleistung

Das Modul „Theoretische Physik\_4“ wird mündlich geprüft. Die Prüfungen finden am Ende des fünften Semesters statt. Ein Wiederholungstermin wird am Ende der Vorlesungszeit des sechsten Semesters angeboten.

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Theoretische Physik_4	Theoretische Physik_4 (Thermodynamik und Statistik)	5	4V+2Ü	9	ca. 40

### A2.1b: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung im Studienschwerpunktbereich

Die Prüfungen zu den Pflichtmodulen des fünften Semesters sind schriftlich und studienbegleitend. Sie finden nach Möglichkeit in den beiden ersten Wochen der vorlesungsfreien Zeit statt. Die jeweiligen Wiederholungen zu diesen Prüfungen sollen noch vor Beginn der Vorlesungszeit, spätestens aber in der ersten Vorlesungswoche des sechsten Semesters angeboten werden. Dabei ist vom Prüfenden sicherzustellen, dass die Prüfungsergebnisse im angemessenen zeitlichen Abstand (etwa vier Wochen) vor den Wiederholungsterminen bekannt gegeben werden.

Die Prüfungen zu den Pflichtmodulen des sechsten Semesters sind mündlich. Sie finden am Ende der Vorlesungszeit des sechsten Semesters statt. Eine Wiederholung wird gegen Ende des sechsten Semesters angeboten.

#### Schwerpunkt KTA / Kern-, Teilchen- und Astrophysik

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsart/dauer
1	Kern-, Teilchen- und Astrophysik_1	KTA_Expert_1	5	4V+2Ü	9	schriftlich/ 60-90
2	Physik der Kondensierten Materie (Einführung)	KM_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
3	Kern-, Teilchen- und Astrophysik_2	KTA_Expert_2	6	4V+2Ü	9	mündlich/ ca. 40

#### Schwerpunkt KM / Kondensierte Materie

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsart/dauer
1	Physik der Kondensierten Materie_1	KM_Expert_1	5	4V+2Ü	9	schriftlich/ 60-90
2	Kern-, Teilchen- und Astrophysik (Einführung)	KTA_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
3	Physik der Kondensierten Materie_2	KM_Expert_2	6	4V+2Ü	9	mündlich/ ca. 40

#### Schwerpunkt BIO / Biophysik

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsart/dauer
1	Kern-, Teilchen- und Astrophysik (Einführung)	KTA_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
2	Physik der Kondensierten Materie (Einführung)	KM_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
3	Grundlagen der Biophysik	Grundlagen der Biophysik	6	4V+2Ü	10	mündlich/ ca. 40

#### Schwerpunkt AEP / Applied & Engineering Physics

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsart/dauer
1	Kern-, Teilchen- und Astrophysik (Einführung)	KTA_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
2	Physik der Kondensierten Materie (Einführung)	KM_Intro	5	4V+2Ü	8	schriftlich/ 60-90
3	Energy and Materials Science	Energy Science Materials Science	6 6	3V+1Ü 3V+1Ü	5 5	mündlich/ ca. 40

**A2.1c: Pflichtmodule mit Studienleistung**

Nr	Bezeichnung des Moduls	Zugeordnete Lehrveranstaltung/en	Sem	SWS	CP	Prüfungsdauer
1	Fortgeschrittenen Praktikum	FOPRA (6 Versuche aus dem der Vertiefungsrichtung zugeordneten Block)	5	6P	6	-
2	Proseminar	Proseminar zur Vertiefungsrichtung	6	2S	4	-

Diese Module gehen nur mit dem Prädikat „bestanden“ in das Zeugnis ein und werden in der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

**A2.2 Bachelor's Thesis und Bachelorkolloquium**

Für die Bachelor's Thesis werden 12 Credits für das Bachelorkolloquium 3 Credits vergeben. Die Bearbeitungsdauer der Bachelor's Thesis beträgt maximal 12 Wochen. Die Bachelor's Thesis kann in der Regel frühestens im Anschluss an die Vorlesungszeit des fünften Semesters begonnen (angemeldet) werden.

### A.3 Credit-Bilanz Bachelorstudiengang Physik

A.1 Grundlagenstudium		CP
GOP	A1.1a: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung	52
BP	A1.2a: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung	46
BP	A1.2b: Pflichtmodule mit Studienleistung	18
BP	A1.2c: Wahlmodul mit Studienleistung	4
Zwischensumme		120
A.2 Vertiefungsstudium		CP
BP	A2.1a: Pflichtmodul mit Prüfungsleistung	9
BP	A2.1b: Pflichtmodule mit Prüfungsleistung im Studienschwerpunktbereich	26
BP	A2.1c: Pflichtmodule mit Studienleistung	10
Zwischensumme		45
BP	A2.2: Bachelor's Thesis	12
BP	A2.2: Bachelorkolloquium	3
Summe		180

### A.4 Ermittlung der Gesamtnote am Beispiel Vertiefung KTA (gilt für die anderen Vertiefungsrichtungen analog)

Die mündlichen Prüfungen im Vertiefungsstudium, die Bachelor's Thesis und das Bachelorkolloquium gehen mit jeweils doppeltem Gewicht ein.

Nr	Bezeichnung des Moduls	CP	Gewicht	CP gewichtet	ca. Anteil in %
1	Experimentalphysik_1	10	1	10	5,5
2	Mathematik für Physiker_1	8	1	8	4,4
3	Mathematik für Physiker_2	8	1	8	4,4
4	Experimentalphysik_2	10	1	10	5,5
5	Mathematik für Physiker_3	8	1	8	4,4
6	Theoretische Physik_1	8	1	8	4,4
7	Experimentalphysik_3	8	1	8	4,4
8	Mathematik für Physiker_4	8	1	8	4,4
9	Theoretische Physik_2	8	1	8	4,4
10	Chemie	5	1	5	2,8
11	Experimentalphysik_4	8	1	8	4,4
12	Theoretische Physik_3	9	1	9	5,0
13	Kern-, Teilchen- und Astrophysik_1	9	1	9	5,0
14	Physik der Kondensierten Materie (Einführung)	8	1	8	4,4
15	Kern-, Teilchen- und Astrophysik_2	9	2	18	9,9
16	Theoretische Physik_4	9	2	18	9,9
17	Thesis	12	2	24	13,3
18	Kolloquium	3	2	6	3,3
Summe		148		181	

**Anlage B: Bachelorstudiengang Physik / Studienplan chronologisch**

**Grundlagenstudium**  
**(94SWS / 120 CP)**  
(für alle Richtungen identisch)

SEM	Lehrveranstaltung	SWS		CP
		V	Ü/ZÜ/P/S	
1	Experimentalphysik 1	4	2	10
	Mathematische Ergänzungen zur Experimentalphysik1		2	
	Mathematik für Physiker 1 (Lin. Algebra 1)	4	2	8
	Mathematik für Physiker 2	4	2	8
	Anfänger_Praktikum Teil 1		4	5
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
2	Experimentalphysik 2	4	2	10
	Mathematische Ergänzungen zur Experimentalphysik2		2	
	Theorie 1 (Mechanik)	4	2	8
	Mathematik für Physiker 3	4	2	8
	Anfänger_Praktikum Teil 2		4	5
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
3	Experimentalphysik 3	4	2	8
	Mathematik für Physiker 4	4	2	8
	Theorie 2 (E-dynamik)	4	2	8
	Chemie	2	2	5
		<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>
4	Experimentalphysik 4	4	2	8
	Theorie 3 (QM1)	4	2	9
	Anfänger_Praktikum Teil 3		4	5
	Eingf. in die wissenschaftl. Programmierung	2	2	3
	Überfachliche Grundlagen (soft skills)	4		4
		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
	<b>94</b>	<b>52</b>	<b>42</b>	<b>120</b>

## Bachelorstudiengang Physik

### Vertiefungsstudium (ca 32SWS / 60CP)

Kern-, Teilchen- und Astrophysik				
KTA		V	Ü	CP
5	KTA_Expert 1	4	2	9
	KM_Intro	4	2	8
	Theorie 4 (Thd. u. ST.)	4	2	9
	FOPRA_BSc_KTA_Block		6	6
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
6	KTA_Expert 2 (kompakt)	4	2	9
	Proseminar KTA		2	4
	Bachelor Kolloquium			3
	Bachelorarbeit (KTA)			12
		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>28</b>

Kondensierte Materie				
KM		V	Ü	CP
5	KTA_Intro	4	2	8
	KM_Expert 1	4	2	9
	Theorie 4 (Thd. u. ST.)	4	2	9
	FOPRA_BSc_KM_Block		6	6
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
6	KM_Expert 2 (kompakt)	4	2	9
	Proseminar KM		2	4
	Bachelor Kolloquium			3
	Bachelorarbeit (KM)			12
		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>28</b>

Applied & Engineering Physics				
AEP		V	Ü	CP
5	KTA_Intro	4	2	8
	KM_Intro	4	2	8
	Theorie 4 (Thd. u. ST.)	4	2	9
	FOPRA_BSc_AEP_Block		6	6
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>31</b>
6	Energy Sc. (kompakt)	3	1	5
	Materials Sc. (kompakt)	3	1	5
	Proseminar AEP		2	4
	Bachelor Kolloquium			3
	Bachelorarbeit (AEP)			12
		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>29</b>

Biophysik				
BIO		V	Ü	CP
5	KTA_Intro	4	2	8
	KM_Intro	4	2	8
	Theorie 4 (Thd. u. ST.)	4	2	9
	FOPRA_BSc_BIO_Block		6	6
		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>31</b>
6	Grundlagen Biophysik (kompakt)	4	2	10
	Proseminar BIO		2	4
	Bachelor Kolloquium			3
	Bachelorarbeit (BIO)			12
		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>29</b>

Mentor(-gespräch) aus der ( / über die) Spezialisierungsrichtung zu Beginn des fünften Semesters.

Die Vorlesungen zum Spezialgebiet im sechsten Semester werden in der Regel "kompakt" gelesen (8+4), d. h. sie sind Mitte des Sommersemesters beendet. Die restliche Zeit des Semesters verbleibt für die Endphase der Thesis.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 20. Februar 2008 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 8. Juli 2008.

München, den 8. Juli 2008

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 8. Juli 2008 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 8. Juli 2008 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 8. Juli 2008.