

**Fachspezifische Prüfungsordnung für den  
Bachelorstudiengang „Physik“ (Vollfach) der  
Universität Bremen**

Vom 25. Mai 2011

Der Fachbereichsrat 1 hat auf seiner Sitzung am 25. Mai 2011 gemäß § 87 Absatz 1 Nummer 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) i. V. m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Juni 2010 (Brem.GBl. S. 375) folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Bachelorstudiengänge (AT BPO) der Universität Bremen vom 27. Januar 2010 in der jeweils gültigen Fassung.

§ 1

**Studienumfang und Abschlussgrad**

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs „Physik“ (Vollfach) sind insgesamt 180 Leistungspunkte (Creditpoints = CP) nach dem European Credit Transfer System zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 6 Fachsemestern. Das Studium besteht aus:

- a) dem Fachstudium in Physik einschließlich Abschlussmodul (162 CP) und
- b) dem Bereich „General Studies“ (18 CP)

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Abschlussgrad

Bachelor of Science  
(abgekürzt B. Sc.)

verliehen.

§ 2

**Studienaufbau, Module und Leistungspunkte**

(1) Der Bachelorstudiengang „Physik“ wird als Vollfach-Bachelorstudium gemäß § 4 Absatz 1 Ziffer 1 AT BPO studiert.

(2) Die Anlage 1 regelt die zu erbringenden Prüfungsleistungen und stellt den Studienverlauf dar.

(3) Die im Studienplan vorgesehenen Pflicht-, Wahl- und Wahlpflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(4) Module im Pflichtbereich werden in deutscher Sprache durchgeführt, es sei denn, sie dienen dem Spracherwerb. Module im Wahl- und Wahlpflichtbereich werden in deutscher Sprache durchgeführt. Sie können in englischer Sprache durchgeführt werden, wenn ein alternatives deutschsprachiges Angebot wählbar ist.

(5) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

(6) Module werden als Pflicht-, als Wahl- oder als Wahlpflichtmodule durchgeführt.

(7) Modulbeschreibungen können vom Bachelorprüfungsausschuss geändert werden.

(8) Im Wahlbereich „Nichtphysikalisches Wahlfach“ muss mindestens ein Modul gewählt werden. Es sind wählbar: Elektronik für Physiker, Numerische Mathe-

matik, Informatik, Astronomie, Organische Chemie, Biochemie, Molekularbiologie. Andere Module können nach Genehmigung durch den Bachelorprüfungsausschuss (BPA) gewählt werden.

(9) Im Wahlbereich „General Studies“ müssen 9 bzw. 6 CP (wenn die Langform des Berufspraktikums gewählt wurde) erbracht werden. Hierzu können entweder GS-Veranstaltungen des Studiengangs Physik oder Veranstaltungen aus dem GS-Pool der Universität oder – nach Genehmigung des BPA und Zustimmung des anderen Studiengangs – grundlegende Veranstaltungen anderer Studiengänge belegt werden.

(10) In den Wahlbereichen können jeweils maximal bis zu zwei Module zusätzlich erbracht werden, allerdings dürfen insgesamt nur zwei zusätzliche Module belegt werden.

(11) Das Modul „Berufspraktikum“ kann in einer kurzen (3 CP) oder einer langen Form (6 CP) belegt werden.

(12) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT BPO durchgeführt.

§ 3

**Studien- und Prüfungsvorleistungen**

(1) Studien- und Prüfungsvorleistungen können in den folgenden Formen durchgeführt werden:

1. kontinuierliche erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben,
2. Durchführung von Versuchen (mit akzeptierten Protokollen),
3. Kolloquium von 15 bis zu 30 Minuten Dauer,
4. Seminarvorträge von 20 bis zu 45 Minuten Dauer,
5. Essays (im Sinne einer wissenschaftlichen Publikation),
6. Poster.

(2) Die Erbringung von Studien- und Prüfungsvorleistungen ist in Anhang 1 festgelegt. Sie werden nicht benotet, sondern nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

(3) Die Form der Prüfungsvorleistung wird in der Modulbeschreibung festgelegt. Der Prüfungsausschuss kann weitere Prüfungsformen zulassen. Formen, Zeiten und Bedingungen für eine bestandene Prüfungsvorleistung werden vom Veranstalter zu Beginn der Module festgelegt.

(4) Nicht bestandene Prüfungsvorleistungen können im selbem Semester (einschließlich der folgenden vorlesungsfreien Zeit) einmal wiederholt werden. Bei Praktika und Übungen bedeutet dies, dass einzelne Versuche oder Übungszettel wiederholt werden können. Die Wiederholung kann auch in einer anderen Form als die der ursprünglichen Leistung erfolgen.

(5) Laborpraktika und Übungen können nur in dem Semester absolviert, bzw. wiederholt werden, in dem das entsprechende Modul angeboten wird.

(6) Studienleistungen können Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfungsleistung desselben Moduls sein. Solche Studienleistungen werden dann als Prüfungsvorleistungen im Anhang 1 ausgewiesen.

## § 4

**Prüfungen**

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß §§ 8 ff. AT BPO durchgeführt.

(2) Die Wiederholung von Prüfungen kann in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Bearbeitungsfristen und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt. Prüfungsvorleistungen (für die Module Experimental-Physik 1 bis 6, Theoretische Physik 1 bis 5, Höhere Mathematik 1 bis 4) müssen bis spätestens 2 Wochen vor der Prüfung erbracht worden sein. Anlage 1 weist aus, in welchen Modulen Prüfungsvorleistungen erbracht werden müssen.

## § 5

**Prüferinnen/Prüfer und Beisitzerinnen/Beisitzer**

(1) Schriftliche Modulprüfungen werden von einer Prüferin/einem Prüfer, mündliche Modulprüfungen werden von zwei Prüferinnen/Prüfern oder von einer Prüferin/einem Prüfer zusammen mit einer Beisitzerin/einem Beisitzer abgenommen.

(2) Prüferinnen/Prüfer sind in der Regel die Dozentinnen/Dozenten, die die Veranstaltungen, auf die sich die Modulprüfung bezieht, abgehalten haben. Bei den Modulen, die sich über 2 Semester erstrecken und 2 Veranstaltungen umfassen, werden in der Regel die beiden Dozentinnen/Dozenten als 2 Prüferinnen/Prüfer bestellt, wenn die beiden Veranstaltungen des Moduls von verschiedenen Dozentinnen/Dozenten abgehalten wurden. Wenn die Veranstaltungen eines Moduls von derselben Dozentin/demselben Dozenten abgehalten wurden bzw. das Modul nur eine Veranstaltung aus einem Semester umfasst, wird die entsprechende Modulprüfung von diesem als Prüferin/Prüfer zusammen mit einer Beisitzerin/einem Beisitzer abgenommen.

(3) In begründeten Ausnahmefällen können vom Prüfungsausschuss auch andere Prüferinnen/Prüfer bestellt werden, die nicht an dem der Prüfung zugrunde liegenden Modul beteiligt waren, sofern sie die entsprechende Veranstaltung in einem der vorausgehenden 3 Studienjahre abgehalten haben.

## § 6

**Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt gemäß § 22 AT BPO in der jeweils gültigen Fassung.

## § 7

**Zulassungsvoraussetzungen für Module**

Die Anmeldung zu einigen Modulen ist gemäß Anlage 5 nur möglich, wenn zuvor andere Module erfolgreich abgeschlossen sind.

## § 8

**Abschlussmodul (Bachelorarbeit und Kolloquium)**

(1) Das Abschlussmodul (18 CP) setzt sich zusammen aus der Bachelorarbeit im Umfang von 12 CP und einem begleitenden Seminar im Umfang von 6 CP. Das Abschlussmodul wird mit der Bachelorarbeit abgeschlossen.

(2) Zur Anmeldung zur Bachelorarbeit müssen folgende Leistungen erbracht worden sein:

- a) Module Experimental-Physik 1 bis 4
- b) Module Theoretische Physik 1 bis 4
- c) Modul Physikalisches Wahlfach

(3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 16 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 5 Wochen genehmigen.

(4) Die Bachelorarbeit wird als Einzelarbeit erstellt.

(5) Zur Bachelorarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Bachelorarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die Bachelorarbeit fließt dabei mit 2/3 und das Kolloquium mit 1/3 in die gemeinsame Note ein.

## § 9

**Gesamtnote der Bachelorprüfung**

Die Gesamtnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet.

## § 10

**Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor am 1. Oktober 2011 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2011/12 erstmals im Bachelorstudiengang „Physik“ (Vollfach) ihr Studium aufnehmen.

Genehmigt, Bremen, den 30. September 2011

Der Rektor der  
Universität Bremen

**Anlagen:**

- Anlage 1: Studienverlaufsplan Vollfach
- Anlage 2: Modulliste für Wahl- und Wahlpflichtbereich
- Anlage 3: Weitere Prüfungsformen
- Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahlverfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“
- Anlage 5: Zulassungsvoraussetzungen (sofern nicht in § 5 geregelt)

**Anlage 1: Studienverlaufsplan Vollfach Bachelorstudiengang**

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden, sofern keine Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 5 erforderlich sind.

Semester	Fachlicher Bereich (162 CP)	General Studies (18 CP)					CP
		Fortgeschrittenen- praktikum 4 CP / P / MP*	Theoretische Physik 5 (Statistische Physik) V4 + Ü2 8 CP / P / MP / PVL	Höhere Mathematik 4 V2 + Ü2 5 CP / W / MP / PVL	Abschlussmodul 18 CP / P / MP	Wahlbereich General Studies 3 oder 6 CP (je nach Berufspraktikum) W / MP*	
3.	6. <b>Experimental-Physik 6</b> (Kern- & Elementarteilchenphysik) V2 3 CP / P / MP					24 CP	6 CP
5.	5. <b>Experimental-Physik 5</b> (kondensierte Materie) V4+Ü2 8 CP / P / MP / PVL					26 CP	3 CP 29
2.	4. <b>Experimental-Physik 4</b> (Thermodynamik & Weiche Materie) V3+Ü2 7 CP / P / MP / PVL	Grundpraktikum 4 (Thermodynamik) P3 3 CP / P / MP*	Theoretische Physik 4 (Atomphysik & Quantenmechanik) V5 + Ü2 10 CP / P / MP / PVL	Höhere Mathematik 3 V4 + Ü2 7 CP / W / MP / PVL	Chemie 6 CP / P / MP	31 CP	0 CP 31
3.	3. <b>Experimental-Physik 3</b> (Atom & Quantenphysik) V3 + Ü2 7 CP / P / MP / PVL	Grundpraktikum 3 (Atom & Quantenphysik) P3 3 CP / P / MP*	Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik) V4 + Ü2 8 CP / P / MP / PVL	Höhere Mathematik 2 V4 + Ü2 7 CP / W / MP / PVL		31 CP	0 CP 31
1.	2. <b>Experimental-Physik 2</b> (Elektrodynamik & Optik) V4 + Ü2 8 CP / P / MP / PVL	Grundpraktikum 2 (Elektrodynamik & Optik) P3 3 CP / P / MP*	Theoretische Physik 2 (Mechanik) V4 + Ü2 8 CP / P / MP / PVL	Höhere Mathematik 1 V4 + Ü2 7 CP / W / MP* / PVL	Berufspraktikum 3 o. 6 CP / WP / MP*	26 CP	3 CP 29
	1. <b>Experimental-Physik 1</b> (Mechanik) V3+Ü2 7 CP / P / MP* / PVL	Grundpraktikum 1 (Mechanik) P3 3 CP / P / MP*	Theoretische Physik 1 (Mathematische Grundlagen) V3 + Ü2 7 CP / P / MP* / PVL	Höhere Mathematik 1 V4 + Ü2 7 CP / W / MP* / PVL	Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens 3 CP / P / MP*	24 CP	6 CP 30

P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul, \* = Das Modul wird mit einer Studienleistung (= unbenotet) abgeschlossen, PVL: Prüfungspraktikum; erfolgreiches Absolvieren der Übungen

## Anlage 2 Modulliste für Wahl- und Wahlpflichtbereich

### Wahlbereich Nicht-Physikalisches Wahlfach

Es können Veranstaltungen im Umfang von 6CP gewählt werden.

KZ.	Modulbezeichnung	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung CP bei Teilprüfung	PL / SL (Anzahl)
	Elektronik für Physiker	6	MP		PL: 1
	Numerische Mathematik	6	MP		PL: 1
	Informatik	6	MP		PL: 1
	Organische Chemie	6	MP		PL: 1
	Biochemie	6	MP		PL: 1
	Molekularbiologie	6	MP		PL: 1
	Astronomie	6	MP		PL: 1

### Wahlbereich Physikalisches Wahlfach

Eines der unten aufgeführten Module muss belegt werden

KZ.	Modulbezeichnung	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung CP bei Teilprüfung	PL / SL (Anzahl)
	Biophysik	6	MP		PL: 1 SL: 1
	Festkörperphysik	6	MP		PL: 1 SL: 1
	Umweltphysik	6	MP		PL: 1 SL: 1
	Theoretische Physik	6	MP		PL: 1 SL: 1
	Angewandte Optik	6	MP		PL: 1 SL: 1

### Wahlbereich General Studies

Im Wahlbereich "General Studies" können Veranstaltungen im Umfang von 6 CP, bzw. 9 CP, belegt werden, abhängig davon ab das Berufspraktikum in seiner Langform (6 CP) oder Kurzform (3 CP) belegt wurde.

KZ.	Modulbezeichnung	CP	MP/ TP/ KP	Aufteilung CP bei Teilprüfung	PL / SL (Anzahl)
	Computer & Software 1	3	MP		PL: 0 SL: 1
	Computer & Software 2	3	MP		PL: 0 SL: 1
	Wissenschaftliches Programmieren	3	MP		PL: 0 SL: 1
	Mentorenausbildung	3	MP		PL: 0 SL: 1
	Physik und Philosophie	3	MP		PL: 0 SL: 1
	Frei wählbare Module aus dem General-Studies-Pool der Uni			Lt. Veranstalter	

**Anlage 3: Weitere Prüfungsformen**

Entfällt.

**Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahlverfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“**

Entfällt.

**Anlage 5: Zugangsvoraussetzungen für Module**

<b>Bevor Modul ... belegt werden kann,</b>	<b>muss Modul ... absolviert worden sein.</b>
Abschlussmodul	Experimental-Physik 1-4 Theoretische Physik 1-4 Physikalisches Wahlfach