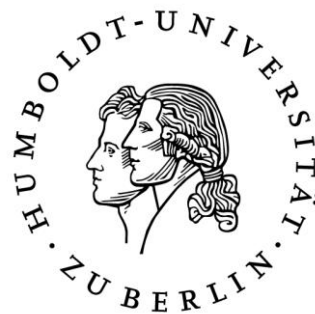


# Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

## Dritte Änderung der fachspezifischen Studienordnung und zweite Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach Physik (AMB Nr. 58/2014)

Kernfach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsbezug

Zweifach im Kombinationsstudiengang mit Lehramtsoption

Überfachlicher Wahlpflichtbereich für andere Bachelorstudiengänge und -studienfächer



# Dritte Änderung der fachspezifischen Studienordnung für das Bachelorstudium im Fach „Physik“ (AMB Nr. 58/2014)

Gemäß §17 Abs.1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr.47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 11. Juli 2018 die dritte Änderung der Studienordnung erlassen\*:

## Artikel I

1. Der Name des Moduls Pk11 „Demonstrationspraktikum“ in § 5 und § 6 wird geändert in „Projektseminar Schulexperimente“.
2. In „Anlage 1: Modulbeschreibungen“ werden die Modulbeschreibungen der Module Pk1 und Pk11 durch die Modulbeschreibungen gemäß Anlage 1 dieser Änderungsordnung ersetzt.
3. Die „Anlage 2: Idealtypische Studienverlaufspläne“ wird durch die Studienverlaufspläne dieser Änderungsordnung ersetzt.

## Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin in Kraft.
- (2) Die fachspezifische Studienordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 26. März 2018 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 20/2018), in der Fassung dieser Änderungsordnung, gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufnehmen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengang- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortsetzen.

(3) Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufgenommen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengang- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortgesetzt haben, führen ihr Studium übergangsweise nach den bisher für sie geltenden Regelungen fort. Alternativ können sie die fachspezifische Studienordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 26. März 2018 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 20/2018), in der Fassung dieser Änderungsordnung einschließlich der zugehörigen fachübergreifenden und fachspezifischen Studien- und Prüfungsregelungen wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich.

(4) Ab dem 1. April 2019 gilt die Studienordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 26. März 2018 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 20/2018), ausnahmslos in der Fassung dieser Änderungsordnung. Beim Übergang in die Studienordnung vom 31. Juli 2014 in der Fassung dieser Änderungsordnung werden bisherige Leistungen entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

---

\* Die Universitätsleitung hat die dritte Änderung der Studienordnung am 18. September 2018 bestätigt.

<b>Pk1, Experimentalphysik 1</b>		Leistungspunkte: 10	
<p>Lern- und Qualifikationsziele:                  Beherrschen der Grundlagen der Mechanik und Wärmelehre, Analysieren und Lösen physikalischer Aufgaben und Probleme. Erwerb von Kompetenzen im Planen, Aufbauen, Auswerten, Dokumentieren und Bewerten von schulrelevanten Experimenten und deren Ergebnissen.</p>			
<p>Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls:  <i>keine</i></p>			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
VL	<u>4 SWS</u>  <u>120 Stunden</u> 45 Stunden Präsenzzeit, 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung	4 LP, Teilnahme	Newtonsche Dynamik, Erhaltungssätze, Bezugssysteme, Bewegung starrer Körper, Elastizitätslehre, Hydrostatik und -dynamik, Schwingungen und Wellen, Wärmelehre, Hauptsätze der Thermodynamik, kinetische Gastheorie (unter Einbezug von Experimenten)
UE	<u>2 SWS</u>  <u>90 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 65 Stunden Bearbeitung der Übungsaufgaben	3 LP, erfolgreiches Bearbeiten von mindestens 50% der Übungsaufgaben	Anwendung ausgewählter Vorlesungsinhalte
PR	<u>2 SWS</u>  <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit und 35 Stunden Vorbereitung der Experimente	2 LP, Teilnahme und ca. 10-minütiges Vorführen funktionsfertiger Experimente	Vorgegebene Experimentieraufgaben zu verschiedenen Themenbereichen der Physik.
Modulabschlussprüfung	30 Stunden Klausur (180 Minuten) und Vorbereitung	1 LP, Bestehen	
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> 2 Semester</span>		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> Sommersemester</span>		

<b>Pk11, Projektseminar Schulexperimente</b>		Leistungspunkte: 5	
Lern- und Qualifikationsziele: Erwerb von Kompetenzen im Planen, Aufbauen, Auswerten, Demonstrieren, Erklären und Dokumentieren schulrelevanter Experimentierprojekte. Erkennen und Beschreiben des didaktischen Potenzials dieser Experimente (z. B. Ziel der Experimente im Unterricht und Funktion der Experimente im Lernprozess). Fähigkeit zum Übertragen der Kenntnisse auf Kontexte außerschulischen Lernens wie wissenschaftlichen Ausstellungen, Science Centern und Fernsehen.			
Fachliche Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul bzw. bestimmten Lehrveranstaltungen des Moduls: keine			
Lehrveranstaltungsart	Präsenzzeit, Workload in Stunden	Leistungspunkte und Voraussetzung für deren Erteilung	Themen, Inhalte
SE (Projektseminar)	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Teilnahme und Vorführen von sechs funktionsfertigen Experimenten, Diskussion und Kurzvortrag über die Experimente in Kleingruppen (Dauer ca. 15 Minuten)	Selbständige Auswahl, Aufbau, Durchführung und Präsentation von verschiedenen Experimentierprojekten zu vorgegebenen Themenbereichen aus der Mechanik und der Thermodynamik. Einarbeitung in physikalische Inhalte, Diskussion der Beiträge unter fachlicher und insbesondere didaktischer Perspektive in Kleingruppen.
SE (Projektseminar)	<u>2 SWS</u> <u>60 Stunden</u> 25 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Vor und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der speziellen Arbeitsleistung	2 LP, Teilnahme und Vorführen von sechs funktionsfertigen Experimenten, Diskussion und Kurzvortrag über die Experimente in Kleingruppen (Dauer ca. 15 Minuten)	Selbständige Auswahl, Aufbau, Durchführung und Präsentation von verschiedenen Experimentierprojekten zu vorgegebenen Themenbereichen aus der Optik und der Elektrizitätslehre. Einarbeitung in physikalische Inhalte, Diskussion der Beiträge unter fachlicher und insbesondere didaktischer Perspektive in Kleingruppen.
Modulabschlussprüfung	<u>30 Stunden</u>	1 LP, Bestehen	Multimediale Prüfung: Erstellung eines Videos (ca. 10 Minuten) zu einem ausgewählten Experiment
Dauer des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester		
Beginn des Moduls	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input type="checkbox"/> Sommersemester		

**Anlage: Idealtypischer Studienverlaufsplan**

**2.1 Kernfach mit Lehramtsbezug im Umfang von 113 LP mit Zweitfach 67 LP**

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Pk1	Experimentalphysik 1	10 LP					
Pk2	Experimentalphysik 2		8 LP				
Pk3	Experimentalphysik 3			5 LP			
Pk4	Mathematische Grundlagen	6 LP					
Pk5	Klassische Theoretische Physik					8 LP	
Pk6	Quantenmechanik						8 LP
Pk7* <sup>1</sup>	Kern- und Elementarteilchenphysik					5 LP	
Pk8* <sup>1</sup>	Atom- und Molekülphysik						5 LP
Pk9	Grundpraktikum A		5 LP				
Pk10	Grundpraktikum B				5 LP		
Pk11	Projektseminar Schulerperimente			5 LP			
Pk12	Basismodul Didaktik der Physik		2 LP	5 LP			
	Überfachlicher Wahlpflichtbereich				5 LP	5 LP	
	Bildungswissenschaften			7 LP	4 LP		
	Sprachbildung		5 LP				
	Zweitfach	10 LP	10 LP	10 LP	10 LP	10 LP	10 LP
	Fachdidaktik				7 LP		
	Bachelorarbeit					Bachelorarbeit, 10 LP	
LP je Semester		26 LP	30 LP	32 LP	31 LP	28 LP	33 LP
Gesamt-LP		180 LP					

\*1) Modul Pk7 und Pk8 können auch vertauscht angeboten werden, allerdings nie beide im gleichen Semester.

**Anlage: Idealtypischer Studienverlaufsplan**

**2.2 Zweitfach mit Lehramtsbezug im Umfang von 67 LP mit Zweitfach 113 LP**

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Pk1	Experimentalphysik 1	10 LP					
Pk2	Experimentalphysik 2		8 LP				
Pk3	Experimentalphysik 3			5 LP			
Pk4	Mathematische Grundlagen	6 LP					
Pk5	Klassische Theoretische Physik					8 LP	
Pk6	Quantenmechanik						8 LP
Pk9	Grundpraktikum A		5 LP				
Pk10	Grundpraktikum B				5 LP		
Pk11	Projektseminar Schulerperimente					5 LP	
Pk12	Basismodul Didaktik der Physik				2 LP	5 LP	
Kernfach							
	Fachwissenschaft mit Bachelorarbeit	15 LP	15 LP	15 LP	15 LP	15 LP	15 LP
	Bildungswissenschaften			7 LP	4 LP		
	Sprachbildung		5 LP				
	Fachdidaktik				7 LP		
LP je Semester		31 LP	33 LP	27 LP	33 LP	33 LP	23 LP
Gesamt-LP		180 LP					

\*1) Modul Pk7 und Pk8 können auch vertauscht angeboten werden, allerdings nie beide im gleichen Semester.

# Zweite Änderung der fachspezifischen Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Fach „Physik“ (AMB Nr. 58/2014)

Gemäß §17 Abs.1 Ziffer 3 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin in der Fassung vom 24. Oktober 2013 (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr.47/2013) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät am 11. Juli 2018 die zweite Änderung der Prüfungsordnung erlassen\*:

## Artikel I

In der Anlage „Übersicht über die Prüfungen“ wird der Titel für das Modul Pk11 und die Modulabschlussprüfungen für die Module Pk1 und Pk11 gemäß Anlage „Übersicht über die Prüfungen“ dieser Änderungsordnung ersetzt.

## Artikel II

(1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

(2) Die fachspezifische Prüfungsordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 21. August 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 78/2015), in der Fassung dieser Änderungsordnung, gilt für alle Studentinnen und Studenten, die ihr Studium nach dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufnehmen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortsetzen.

(3) Studentinnen und Studenten, die ihr Studium vor dem In-Kraft-Treten dieser Änderungsordnung aufgenommen oder im Wege eines Hochschul-, Studiengangs- oder Studienfachwechsels oder einer Wiederimmatrikulation fortgesetzt haben führen ihr Studium übergangsweise nach den bisher für sie geltenden Regelungen fort. Alternativ können sie die fachspezifische Prüfungsordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 21. August 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 78/2015), in der Fassung dieser Änderungsordnung wählen. Die Wahl muss schriftlich gegenüber dem Prüfungsbüro erklärt werden und ist unwiderruflich.

(4) Ab dem 1. April 2019 gilt die Prüfungsordnung vom 31. Juli 2014 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 58/2014), zuletzt geändert am 21. August 2015 (Amtl. Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 78/2015), ausnahmslos in der Fassung dieser Änderungsordnung. Beim Übergang in die Prüfungsordnung vom 31. Juli 2014 in der Fassung dieser Änderungsordnung werden bisherige Leistungen entsprechend § 110 ZSP-HU berücksichtigt.

---

\* Die Universitätsleitung hat die zweite Änderung der Prüfungsordnung am 18. September 2018 bestätigt.



**Anlage 1:**

**Kernfach im Kombinationsstudiengang (113 LP) mit Lehramtsbezug**

Nr. d. Mo- duls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
<b>Fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Anteil</b>					
<b><i>Pflichtbereich<sup>1</sup></i></b>					
Pk1	Experimentalphysik 1	10	keine	Klausur (180 Minuten)	ja
Pk2	Experimentalphysik 2	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk3	Experimentalphysik 3	5	keine	Klausur, 120 Minuten	ja
Pk4	Mathematische Grundlagen	6	keine	Klausur, 120 Minuten	nein
Pk5	Klassische Theoretische Physik	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk6	Quantenmechanik	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk7	Kern- und Elementarteilchenphysik	5	keine	Klausur, 120 Minuten	ja
Pk8	Atom- und Molekülphysik	5	keine	Klausur, 120 Minuten	ja
Pk9	Physikalisches Grundpraktikum A	5	keine	Portfolio (ca. 100 Seiten)	ja
Pk10	Physikalisches Grundpraktikum B	5	keine	Portfolio (ca. 100 Seiten)	ja
Pk11	Projektseminar Schulexperimente	5	Erfolgreicher Experimentalvortrag	Multimediale Prüfung: Erstellung eines Videos (ca. 10 Minuten) zu einem ausgewählten Experiment	ja

<sup>1</sup> Im Pflichtbereich sind alle Module zu absolvieren.

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
Pk 12	Basismodul Didaktik der Physik	7	keine	Klausur, 90 Minuten	ja
	Bachelorarbeit	10	Erreichen von mind. 55 LP aus den Modulen Pk1 bis Pk11	Bearbeitungszeit: 12 Wochen Umfang: max. ca. 60.000 Zeichen ohne Leerzeichen (ca. 40 Seiten)	ja
<b>Überfachlicher Wahlpflichtbereich</b>					
	Im überfachlichen Wahlpflichtbereich sind Module aus den hierfür vorgesehenen Modulkatalogen anderer Fächer oder zentraler Einrichtungen nach freier Wahl zu absolvieren.	insgesamt 10	Die Module werden nach den Bestimmungen der anderen Fächer bzw. zentralen Einrichtungen abgeschlossen. Über die Berücksichtigung der Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss des Instituts für Physik.	Siehe die jeweiligen Ordnungen bzw. Modulbeschreibungen.	Die Module werden ohne Note berücksichtigt.
<b>Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung</b>					
	Studienanteile Bildungswissenschaften im Umfang von 11 LP und Sprachbildung im Umfang von 5 LP	insgesamt 16	Es gilt die Studien- und Prüfungsordnung der Studienanteile Bildungswissenschaften und Sprachbildung.		

**Zweifach im Kombinationsstudiengang (67 LP), wenn die Lehramtsoption ausgeübt wird**

Nr. d. Moduls	Name des Moduls	LP des Moduls	Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfung	Form, Dauer/Bearbeitungszeit/Umfang, ggf. Sprache der Prüfung im Sinne des § 108 Abs. 2 ZSP-HU	Benotung
<b>Fachwissenschaft und Fachdidaktik</b>					
Pk1	Experimentalphysik 1	10	keine	Klausur (180 Minuten)	ja
Pk2	Experimentalphysik 2	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk3	Experimentalphysik 3	5	keine	Klausur, 120 Minuten	ja
Pk4	Mathematische Grundlagen	6	keine	Klausur, 120 Minuten	nein
Pk5	Klassische Theoretische Physik	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk6	Quantenmechanik	8	keine	Klausur, 180 Minuten	ja
Pk9	Physikalisches Grundpraktikum A	5	keine	Portfolio (ca. 100 Seiten)	ja
Pk10	Physikalisches Grundpraktikum B	5	keine	Portfolio (ca. 100 Seiten)	ja
Pk11	Projektseminar Schulexperimente	5	Erfolgreicher Experimentalvortrag	Multimediale Prüfung: Erstellung eines Videos (ca. 10 Minuten) zu einem ausgewählten Experiment	ja
Pk12	Basismodul Didaktik der Physik	7	keine	Klausur, 90 Minuten	ja