

**Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Physik
vom 17. Oktober 2011 i.V.m. der Berichtigung vom 4. November 2013 und den Änderungen vom
1. April 2014 und vom 30. September 2016 (Studienmodell 2011)**

- Lesefassung -

verbindlich sind die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen veröffentlichten Fassungen

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) geändert durch Gesetz vom 14. Juni 2016 (GV. NRW. S. 310) hat die Fakultät für Physik in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO - Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 1. September 2015 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 44 Nr. 15 S. 388) geändert am 15. August 2016 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 45 Nr. 14 S. 219) diese Ordnung zur Änderung der Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 BPO) erlassen:

1. Überblick über die Bachelorstudiengänge (§§ 8-11 BPO)

- a. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung – Ziffer 4
- b. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen – Ziffer 5 - entfällt
- c. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen – Ziffer 6
- d. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen – Ziffer 7

2. Weitere Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 2 BPO)

- entfällt -

3. Studienbeginn (§ 5 Abs. 1 BPO)

Das Studium kann zum Winter- oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet. Ein Studienbeginn im Sommersemester kann zu Verzögerungen im Studienablauf führen.

4. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung, Bachelorgrad (§§ 3, 8 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs werden folgende Studiengangsvarianten angeboten, die ggf. wie folgt kombiniert werden müssen:

a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

b. Kernfach (90 LP+30 LP)

- entfällt -

c. Nebenfach (60 LP)

Das Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach (90 LP+30 LP) kombiniert werden.

d. Kleines Nebenfach (30 LP)

Das Kleine Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung (§ 8 BPO) angebotenen Kernfach (90 LP+30 LP) und einem anderen weiteren Kleinen Nebenfach (30 LP) kombiniert werden.

a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
28-GP	Grundpraktikum	2	10	Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1
28-RDP	Rechenmethoden der Physik	2	10	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
28-TP1	Theoretische Physik I	3	10	
28-TP2	Theoretische Physik II	4	10	
Zwischensumme			70	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtable unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

Profil Physik (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
24-AN	Analysis	1	20	
24-M-LAPH	Lineare Algebra für Physiker	1	10	
Wahlpflichtbereich ¹				
28-AM1 ¹	Atom- und Molekülphysik I	4 o. 5 o. 6	10	
28-BP1 ¹	Biophysik I	4 o. 5 o. 6	10	
28-CP ¹	Computerphysik	4 o. 5 o. 6	10	
28-ET1 ¹	Elementarteilchenphysik I	4 o. 5 o. 6	10	
28-FO1 ¹	Festkörper- und Oberflächenphysik I	4 o. 5 o. 6	10	
28-KP ¹	Kernphysik	4 o. 5 o. 6	10	
28-MDP	Methoden der Physik	4 o. 5	10	
28-TP3	Theoretische Physik III	5	10	
28-BA	Bachelorarbeit	6	10	Fachliche Basis
Zwischensumme			150	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtable unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Es sind zwei Module zu studieren, mindestens aber eines aus: 28-AM1, 28-ET1, 28-FO1, 28-KP.

Profil Biophysik (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
21-ACH	Allgemeine Chemie	1	10	
24-M-NAT1	Mathematik für Naturwissenschaften I	1	10	
24-M-NAT2	Mathematik für Naturwissenschaften II	2	10	24-M-NAT1
28-AM1 oder 28-FO1	Atom- und Molekülphysik I ----- Festkörper- und Oberflächenphysik I	4 o. 5 o. 6 ----- 4 o. 5 o. 6	10 ----- 10	
28-BP1	Biophysik I	4	10	
28-MDB	Methoden der Biophysik	4 o. 5	10	
28-BP2	Biophysik II	5	10	
28-BA	Bachelorarbeit	6	10	Fachliche Basis
Zwischensumme			150	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtable unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

Profil Nanowissenschaften (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
21-ACH	Allgemeine Chemie	1	10	
24-M-NAT1	Mathematik für Naturwissenschaften I	1	10	
24-M-NAT2	Mathematik für Naturwissenschaften II	2	10	24-M-NAT1
28-AM1 oder 28-BP1	Atom- und Molekülphysik I ----- Biophysik I	4 o. 5 o. 6 ----- 4 o. 5 o. 6	10 ----- 10	
28-FO1	Festkörper- und Oberflächenphysik I	4	10	
28-MDN	Methoden der Nanowissenschaften	4 o. 5	10	
28-FO2	Festkörper- und Oberflächenphysik II	5	10	
28-BA	Bachelorarbeit	6	10	Fachliche Basis
Zwischensumme			150	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtable unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

Individueller und Strukturierter Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
Strukturierter Ergänzungsbereich ¹				
28-PRO	Profilierung	6	10	
oder				
24-AN3 ²	Analysis III (insbesondere für Studierende, die den Masterstudiengang „Mathematische und Theoretische Physik“ anstreben)	3 o. 5	10	24-AN
oder				
24-B-MI	Maß- und Integrationstheorie (insbesondere für Studierende, die den Masterstudiengang „Mathematische und Theoretische Physik“ anstreben)	3	10	
und				
28-MMP	Mathematische Methoden der Physik	3	10	
oder				
	Grundlagenmodul(e) im Gesamtumfang von 10 LP aus dem Angebot der Fakultäten für Biologie, Chemie, Mathematik oder der Technischen Fakultät		10	
Individueller Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16 Abs. 1-3 BPO)			10	
Gesamtsumme			180	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Abweichende Regelung entsprechend § 16 Abs. 4 BPO: Es ist entweder das Modul "Profilierung" (28-PRO) oder das Modul „Maß- und Integrationstheorie“ (24-B-MI) bzw. das Modul „Analysis III“ (24-AN3) zu studieren. Darüber hinaus ist entweder das Modul „Mathematische Methoden der Physik“ (28-MMP) oder aber Grundlagenmodul(e) im Gesamtumfang von 10 LP aus dem Angebot der Fakultäten für Biologie, Chemie, Mathematik oder der Technischen Fakultät zu studieren. Weitere wählbare Module werden im ekVV ausgewiesen. Auf begründeten Antrag bei der nach § 29 BPO zuständigen Stelle können alternative Angebote im Sinne von § 16 Abs. 1-3 BPO zur Erbringung dieser 20 Leistungspunkte wahrgenommen werden, es sei denn, diese sind nicht mit den individuellen Profilierungszielen vereinbar, die mit dem Bachelorstudium verfolgt werden. Ist beabsichtigt, dem Antrag nicht stattzugeben, führt die nach § 29 BPO zuständige Stelle ein Gespräch mit der Antragstellerin oder dem Antragsteller. Die wesentlichen Inhalte des Gesprächs sind in der Prüfungsakte zu dokumentieren.

² Das Modul 24-AN3 wird mit Ablauf des Sommersemesters 2016 eingestellt. Studierende, die diese Module abgeschlossen haben, können dieses nach wie vor in den Studienabschluss einbringen.

b. Kernfach (90 LP+30 LP)

- entfällt -

c. Nebenfach (60 LP)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
28-RDP ¹	Rechenmethoden der Physik	2	10	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
28-GP	Grundpraktikum	3	10	Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1
28-TP1	Theoretische Physik I	5	10	
Gesamtsumme			60	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Werden oder wurden Module mit den Inhalten in Analysis I, II, III und Lineare Algebra I, II erfolgreich absolviert, so können Studierende, die insbesondere den Masterstudiengang „Mathematische und Theoretische Physik“ anstreben, anstelle des Moduls 28-RDP das Modul 28-TP2 studieren.

d. Kleines Nebenfach (30 LP)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
Gesamtsumme			30	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

5. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen (§ 9 BPO)

- entfällt -

6. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (§ 10 BPO)

Das Fach (60 LP) muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (§ 10 BPO) angeboten werden

- Fach (60 LP) sowie mit
- Bildungswissenschaften (60 LP)

kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des weiteren Fachs ergeben sich aus der Lehramt Zugangsvorschrift. In einem der gewählten Fächer oder in Bildungswissenschaften ist eine Bachelorarbeit im Umfang von 10 LP anzufertigen.

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
Zwischensumme			30	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
24-M-NAT1	Mathematik für Naturwissenschaften I	1	10	
28-FD	Fachdidaktik	4	10	
28-SU8P ¹	Physik	5	10	
69-SU2 ¹	Naturwissenschaften	6	10	
28-BA ¹	Bachelorarbeit	6	10	Fachliche Basis
Gesamtsumme			60	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Es ist entweder das Modul Physik (28-SU8P), das Modul Naturwissenschaften (69-SU2) zu studieren oder aber die Bachelorarbeit (28-BA) zu schreiben.

7. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Bachelorgrad (§§ 3, 11 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs werden folgende Studiengangvarianten angeboten, die wie folgt kombiniert werden müssen:

a. Kernfach (90 LP)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

Das Kernfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (§ 11 BPO) angeboten werden

- Nebenfach (60 LP) sowie mit

- Bildungswissenschaften (30 LP)
kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des Nebenfachs ergeben sich aus der Lehramtszugangsverordnung.

b. Nebenfach (60 LP)

Das Nebenfach muss mit einem anderen im Rahmen eines Bachelorstudiengangs mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen (§ 11 BPO) angeboten werden

- Kernfach (90 LP) sowie mit
- Bildungswissenschaften (30 LP)
kombiniert werden. Einschränkungen der Wahlmöglichkeiten des Nebenfachs ergeben sich aus der Lehramtszugangsverordnung.

a. Kernfach (90 LP)

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
28-RDP	Rechenmethoden der Physik	2	10	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
28-GP	Grundpraktikum	3	10	Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1
Zwischensumme			50	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
24-M-NAT1 ¹	Mathematik für Naturwissenschaften I	1	10	
28-FD	Fachdidaktik	4	10	
28-TP1	Theoretische Physik I	5	10	
28-BA	Bachelorarbeit	6	10	Fachliche Basis
Gesamtsumme			90	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Werden oder wurden die Veranstaltungen Analysis I und Lineare Algebra I erfolgreich absolviert, so ist 24-M-NAT1 durch 28-AM1, 28-BP1, 28-CP, 28-ET1, 28-FO1 oder 28-KP zu ersetzen.

b. Nebenfach (60 LP)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	1	15	
24-M-NAT1 ¹	Mathematik für Naturwissenschaften I	1	10	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	3	15	
28-FD	Fachdidaktik	4	10	
28-GP	Grundpraktikum	5	10	Eine Modulteilprüfung aus 28-EP1
Gesamtsumme			60	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch.

¹ Werden oder wurden die Veranstaltungen Analysis I und Lineare Algebra I erfolgreich absolviert, so ist 24-M-NAT1 durch 28-RDP zu ersetzen.

8. Modulstrukturtabelle

Kürzel	Titel	LP	Notwendige Voraussetzungen	Anzahl Studienleistungen	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen	Gewichtung Modulteilprüfungen	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen
21-ACH	Allgemeine Chemie	10		1	1		
24-AN	Analysis	20		1	1		
24-AN3	Analysis III	10	24-AN		1		
24-B-MI	Maß- und Integrationstheorie	10		1	1		
24-M-LAPH	Lineare Algebra für Physiker	10			1		
24-M-NAT1	Mathematik für Naturwissenschaften I	10					1
24-M-NAT2	Mathematik für Naturwissenschaften II	10	24-M-NAT1		1		
28-AM1	Atom- und Molekülphysik I	10		1	1		
28-BP1	Biophysik I	10		1	1		
28-BP2	Biophysik II	10		1	1		1
28-CP	Computerphysik	10		1	1		
28-EP1	Einführung in die Physik I/II	15		3	2	1:1	
28-EP2	Einführung in die Physik III/IV	15		3	1		
28-ET1	Elementarteilchenphysik I	10		1	1		
28-FD	Fachdidaktik	10		1	1		
28-FO1	Festkörper- und Oberflächenphysik I	10		1	1		
28-FO2	Festkörper- und Oberflächenphysik II	10		1	1		1
28-GP	Grundpraktikum	10	Eine Modulteilprüfung aus dem Modul 28-EP1		1		
28-KP	Kernphysik	10		1	1		
28-MDB	Methoden der Biophysik	10					2
28-MDN	Methoden der Nanowissenschaften	10		1			2
28-MDP	Methoden der Physik	10		1			2
28-MMP	Mathematische Methoden der Physik	10		1	1		
28-PRO	Profilierung	10					1
28-RDP	Rechenmethoden der Physik	10		1			1
28-SU8P	Physik und ihre Didaktik	10		1	1		1
28-TP1	Theoretische Physik I	10		1	1		
28-TP2	Theoretische Physik II	10		1	1		
28-TP3	Theoretische Physik III	10		1	1		
69-SU2	Naturwissenschaften	10			1		
28-BA	Bachelorarbeit	10	Fachl. Basis		1		

9. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Bachelorarbeit (§§ 14, 15, 17 BPO)

- (1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:
- Portfolio aus Versuchen: Ein Versuch besteht aus der Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat), der Versuchsdurchführung und Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen, das Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls sowie einem Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat).
 - Portfolio aus Versuchen mit Abschlussprüfung: Ein Versuch besteht aus der Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat), der Versuchsdurchführung und

Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen, das Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls sowie einem Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat). Das abschließende Abschlusskolloquium erstreckt über die durchgeführten Versuche und die erstellten Protokolle.

- Portfolio mit Abschlussprüfung: Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung.

Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)
Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).

- Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.
- Portfolio aus drei oder 4 verschiedenen schriftlichen (z.B. Projektbericht, (didaktische) Analyse) und mündlichen (z.B. Präsentation eines Projekts) Elementen. Die Bewertung erfolgt abschließend aufgrund einer Gesamtbetrachtung der Sammlung.
- Klausur (ca. 2-3 Stunden)
- Mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)
- Projekt (1 Woche) mit Ausarbeitung (ca. 4-6 Seiten)
- Hausarbeit (ca. 20 Seiten)
- Referat (ca. 30-45 Minuten)

Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.

- (2) Studienleistungen im Fach Physik dienen der Einübung und Vertiefung der behandelten Themen. Als Studienleistungen kommen in Betracht: die Bearbeitung von Übungsaufgaben, ein Portfolio mit Ausarbeitungen zum „Schulorientierten Experimentieren“, die Moderation einer Sitzung, die Kommentierung einer Präsentation, eines Referates oder eines Seminarvortrages, ein Sitzungsprotokoll, ein Kurzreferat).

Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen ist das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulhandbücher.

- (3) Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von in der Regel 30-40 Seiten. Sie wird von einer prüfungsberechtigten Person der Fakultät für Physik ausgegeben und betreut. Eine Gruppenarbeit ist ausgeschlossen. Voraussetzung für die Ausgabe ist der Abschluss aller Module der Fachlichen Basis. Die Bearbeitungszeit beträgt 3 Monate. Die Arbeit ist in dreifacher gebundener Ausfertigung fristgerecht beim Prüfungsamt der Fakultät für Physik abzugeben.

10. Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2011 in Kraft.