

## **1. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen**

### **Prüfungsordnung**

#### **für den Bachelorstudiengang**

#### **Physik**

#### **der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen**

**vom 27.01.2017**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Aufnahme der Deutschen Hochschule der Polizei in das Hochschulgesetz NRW vom 15. Dezember 2016 (GV. NRW. S. 1154), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

## Artikel I

Die studiengangspezifische Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 03.03.2016 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2016/020) wird wie folgt geändert:

### 1. § 5 Absatz 2 wird durch die folgende Fassung ersetzt:

- (2) Der Studiengang besteht aus fünf Pflichtbereichen und zwei Wahlpflichtbereichen (Nebenfach und Vertiefungsfach). Es werden die Nebenfächer Chemie, Elektronik, Informatik, Lineare Algebra und Medizin angeboten, von denen eines zu absolvieren ist. Studierende, die im Pflichtbereich Mathematik statt der Module Höhere Mathematik I und Höhere Mathematik II die Module Analysis I und Analysis II absolvieren, müssen das Nebenfach Lineare Algebra wählen.

Weiterhin werden die Vertiefungsfächer Physik der kondensierten Materie, Elementarteilchenphysik, Quantentheorie der Vielteilchensysteme und Relativistische Quantentheorie angeboten, von denen eines zu absolvieren ist.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 180 CP zu erwerben. Die Bachelorprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Experimentalphysik	Pflichtbereich	38 CP
Theoretische Physik		37 CP
Mathematik		31 CP
Praktika		27 CP
Vernetzungsmodule		18 CP
Nebenfach	Wahlpflichtbereich	10 CP
Vertiefungsfach		4 CP
Bachelorarbeit		12 CP
Bachelorvortragsskolloquium		3 CP
Summe		180 CP

### 2. Ab dem Wintersemester 2016/2017 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- Analysis I
- Analysis II
- Lineare Algebra

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

### 3. Ab dem Wintersemester 2016/2017 wird die Modulbeschreibung der folgenden Module durch die entsprechenden Fassungen in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Höhere Mathematik I
- Höhere Mathematik II
- Höhere Mathematik III
- Höhere Mathematik IV

Für Studierende, die die nunmehr geänderten Module vor dem Wintersemester 2016/2017 begonnen haben, finden zu den bisherigen Bedingungen noch drei Prüfungstermine statt. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können die neuen Module gewählt werden.

4. Ab dem Wintersemester 2016/2017 wird der Studienverlaufsplan durch die entsprechende Fassung in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt.

## Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und findet auf alle in den Bachelorstudiengang Physik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 14.12.2016.

Der Rektor  
der Rheinisch-Westfälischen  
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 27.01.2017

gez. Schmachtenberg  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

## Anlage 1: Neue Module

### Modul: Analysis I [BSPHy-122/12]

MODUL TITEL: Analysis I						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	8	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Analysis I: Vorlesung [BSPHy-122.a/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	3
Analysis I: Übung [BSPHy-122.b/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Analysis I: Prüfungsleistung [BSPHy-122.c/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	8	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Prüfungsleistung: Bestehen einer Klausur oder von zwei Teilklausuren; Prüfungsart und -dauer werden am Anfang des Semesters bekannt gegeben.  Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.			

### Modul: Analysis II [BSPHy-222/12]

MODUL TITEL: Analysis II						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	8	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Analysis II: Vorlesung [BSPHy-222.a/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	4
Analysis II: Übung [BSPHy-222.b/12]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Analysis II: Prüfungsleistung [BSPHy-222.c/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	8	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Klausur oder mündliche Prüfung; Prüfungsdauer und -art werden am Anfang des Semesters bekannt gegeben.  Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.			

**Modul: Lineare Algebra [BSPHy-145/12]**

<b>MODUL TITEL: Lineare Algebra</b>						
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	10	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Lineare Algebra I: Vorlesung [BSPHy-145.a/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	3
Lineare Algebra I: Übung [BSPHy-145.b/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	0	2
Lineare Algebra I: Klausur [BSPHy-145.c/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	1	5	0
Lineare Algebra II: Vorlesung [BSPHy-145.d/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	4
Lineare Algebra II: Übung [BSPHy-145.e/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	0	2
Lineare Algebra II: Klausur [BSPHy-145.f/12]			Semesterfixierte Wahlpflichtleistung	2	5	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul.  Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Je eine Klausurarbeit zu Lineare Algebra I und Lineare Algebra II. Die Prüfungsdauer wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.  Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.			

**Anlage 2: Geänderte Modulbeschreibungen****Modul: Höhere Mathematik I [BSPHy-121/12]**

<b>MODUL TITEL: Höhere Mathematik I</b>					
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Kreditpunkte</b>	8	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Höhere Mathematik I: Vorlesung [BSPHy-121.a/12]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	4
Höhere Mathematik I: Übung (Klausurzulassung) [BSPHy-121.b/12]	Semestervariable Pflichtleistung		1	0	2
Höhere Mathematik I: Klausur [BSPHy-121.c/12]	Semestervariable Pflichtleistung		1	8	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>		
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (100% der Modulnote, wobei bis zu 20% an Bonuspunkten aus den Übungen angerechnet werden können).  Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.		

**Modul: Höhere Mathematik II [BSPHy-221/12]**

<b>MODUL TITEL: Höhere Mathematik II</b>					
<b>Fachsemester</b>	2	<b>Kreditpunkte</b>	8	<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Titel</b>	<b>Curriculare Verankerung</b>		<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Höhere Mathematik II: Vorlesung [BSPHy-221.a/12]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	4
Höhere Mathematik II: Übung (Klausurzulassung) [BSPHy-221.b/12]	Semestervariable Pflichtleistung		2	0	2
Höhere Mathematik II: Klausur [BSPHy-221.c/12]	Semestervariable Pflichtleistung		2	8	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>		
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (100% der Modulnote, wobei bis zu 20% an Bonuspunkten aus den Übungen angerechnet werden können).  Die Modulnote geht nicht in die Endnote der Bachelorprüfung ein.		

**Modul: Höhere Mathematik III [BSPHy-321/12]**

<b>MODUL TITEL: Höhere Mathematik III</b>						
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Kreditpunkte</b>	8	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Höhere Mathematik III: Vorlesung [BSPHy-321.a/12]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	4
Höhere Mathematik III: Übung (Klausurzulassung) [BSPHy-321.b/12]			Semestervariable Pflichtleistung	3	0	2
Höhere Mathematik III: Klausur [BSPHy-321.c/12]			Semestervariable Pflichtleistung	3	8	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (100% der Modulnote, wobei bis zu 20% an Bonuspunkten aus den Übungen angerechnet werden können).			

**Modul: Höhere Mathematik IV [BSPHy-421/12]**

<b>MODUL TITEL: Höhere Mathematik IV</b>						
<b>Fachsemester</b>	4	<b>Kreditpunkte</b>	7	<b>Sprache</b>	Deutsch	
<b>Titel</b>			<b>Curriculare Verankerung</b>	<b>Fachsemester</b>	<b>CP</b>	<b>SWS</b>
Höhere Mathematik IV: Vorlesung [BSPHy-421.a/12]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	3
Höhere Mathematik IV: Übung (Klausurzulassung) [BSPHy-421.b/12]			Semestervariable Pflichtleistung	4	0	2
Höhere Mathematik IV: Klausur [BSPHy-421.c/12]			Semestervariable Pflichtleistung	4	7	0
<b>Voraussetzungen</b>			<b>Benotung/Dauer</b>			
Keine Voraussetzungen für die Zulassung zum Modul. Die Zulassung zur Modulprüfung wird durch schriftliche Hausaufgaben erworben.			Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer (100% der Modulnote, wobei bis zu 20% an Bonuspunkten aus den Übungen angerechnet werden können).			

### Anlage 3: Geänderter Studienverlaufsplan

**Studienverlaufsplan Physik B.Sc.**

**Nebenfach**

Chemie	Informatik	Elektronik	Medizin	Lineare Algebra
--------	------------	------------	---------	-----------------

**SWS**

**Credits**

**1. Fachsemester**

Experimentalphysik I (Mechanik, Relativität)		V4 Ü2	7				
Einführung in die Theoretische Physik		V3 Ü3	7				
Mathematik	Höhere Mathematik I	V4 Ü2	8				8
	Analysis I	V3 Ü2					
Nebenfach	Allgemeine und Anorganische Chemie	V4 Ü2	6				
	Einführung in die Programmierung	V2 Ü2		5			
	Elektronik (Teil 1)	V2			3		
	Medizin (Teil 1)	V2 P2				5	
	Lineare Algebra I	V3 Ü2					5
			<b>28</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

**2. Fachsemester**

Experimentalphysik II (Wärmelehre, Elektromagnetismus)		V4 Ü2	7				
Theoretische Physik I (Klassische Mechanik)		V3 Ü2	5				
Datenverarbeitung		V2 P3	6				
Mathematik	Höhere Mathematik II	V4 Ü2	8				8
	Analysis II	V4 Ü2					
Nebenfach	Chemie-Praktikum	P4	4				
	Algorithmen und Datenstrukturen	V2 Ü1		5			
	Elektronik (Teil 2) und Elektronikpraktikum	V2 P4			7		
	Medizin (Teil 2)	V2 P2				5	
	Lineare Algebra II	V4 Ü2					5
			<b>30</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

**3. Fachsemester**

Wissenschaftliche Diskussion in der Experimentalphysik			5				
Experimentalphysik III (Optik, Quantenphysik)		V4 Ü2	7				
Theoretische Physik II (Elektrodynamik)		V4 Ü2	7				
Grundpraktikum I		P4 S1	6				
Höhere Mathematik III		V4 Ü2	8				
			<b>33</b>				

**4. Fachsemester**

Experimentalphysik IV (Atome, Moleküle, Kerne)		V4 Ü2	7				
Theoretische Physik III (Quantenmechanik)		V4 Ü2	9				
Grundpraktikum II		P4 S1	6				
Höhere Mathematik IV		V3 Ü2	7				
			<b>29</b>				

**5. Fachsemester**

Experimentalphysik Va (Festkörperphysik)		V3 Ü1	5				
Experimentalphysik Vb (Teilchen- und Astrophysik)		V3 Ü1	5				
Theoretische Physik IV (Statistische Physik)		V4 Ü2	9				
Fortgeschrittenenpraktikum		V2 P8	9				
			<b>28</b>				

**6. Fachsemester**

Vernetzungen in der Experimentalphysik			5
Vernetzungen in der Theoretischen Physik			8
Vertiefung	Physik der Kondensierten Materie	V2 Ü1	4
	Elementarteilchenphysik	V2 Ü1	
	Quantentheorie der Vielteilchensysteme	V2 Ü1	
	Relativistische Quantentheorie	V2 Ü1	
Bachelorarbeit			12
Bachelor-Vortragkolloquium			3
			<b>32</b>
<b>Gesamt</b>			<b>180</b>