



Datum: 10.10.2019 Nr.: 48

**Inhaltsverzeichnis**

	<u>Seite</u>
<b><u>Fakultät für Mathematik und Informatik:</u></b>	
Neunte Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“	1054
Achte Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“	1057
Dritte Änderung der Ordnung über die Zugangsvoraussetzungen und über die Zulassung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Informatik“	1060
<b><u>Fakultät für Physik:</u></b>	
Sechste Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“	1063
Sechste Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“	1079

Herausgegeben von der Präsidentin (kommissarisch) der Georg-August-Universität Göttingen

**Fakultät für Mathematik und Informatik:**

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 26.06.2019 und 31.07.2019 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2019 die neunte Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.03.2013 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 285), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 09.04.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 21/2019 S. 347), genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

**Artikel 1**

Die Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Mathematik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.03.2013 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 285), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 09.04.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 21/2019 S. 347), wird wie folgt geändert.

Anlage I (Modulübersicht) wird wie folgt geändert.

**a.** In Nr. 2 (Aufbau und Vertiefungsstudium) Buchstabe a (Profil „F – allgemein“) Buchstaben ad (Schlüsselkompetenzen im Profil F) wird Ziffer ii wie folgt neu gefasst:

**„ii) Fachbezogene und fächerübergreifende Schlüsselkompetenzen**

Zum Auffüllen auf 18 C kann aus den in Nr. 5) "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik frei gewählt werden. Weiterhin können Module im Gesamtumfang von maximal 9 C aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.“

**b.** In Nr. 2 (Aufbau und Vertiefungsstudium) Buchstabe b (Profil „P – mit Praxisbezug“) Buchstaben bf (Schlüsselkompetenzen im Profil P) wird Ziffer iii wie folgt neu gefasst:

**„iii) Fachbezogene und fachübergreifende Schlüsselkompetenzen**

Ferner können aus den in Nr. 5) "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik und aus dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.“

**c.** In Nr. 2 (Aufbau und Vertiefungsstudium) Buchstabe c (Profil „Phy – physikorientiert“) Buchstaben cd (Schlüsselkompetenzen im Profil Phy) wird Ziffer ii wie folgt neu gefasst:

**„ii) Fachbezogene und fachübergreifende Schlüsselkompetenzen**

Ferner können aus den unter Nr. 5) "Schlüsselkompetenzen" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik und dem gesamten zulässigen Schlüsselkompetenzangebot der Universität weitere Module frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.“

**d.** In Nr. 3 (Vertiefungsstudium) wird Buchstabe d (Weiterführende mathematische Module SP4) wird wie folgt neu gefasst:

**„d) Weiterführende mathematische Module SP4 (Mathematische Stochastik)**

Im Schwerpunkt SP4 stehen folgende Wahlmodule zur Auswahl:

B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum	(9 C, 6 SWS)
B.Mat.2400: Angewandte Statistik	(9 C, 6 SWS)
B.Mat.2410: Stochastik	(9 C, 6 SWS)
B.Mat.2420: Statistical Data Science	(9 C, 6 SWS)
B.Mat.3041: Overview on non-life insurance mathematics	(3 C, 2 SWS)
B.Mat.3042: Overview on life insurance mathematics	(3 C, 2 SWS)
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics	(6 C, 4 SWS)
B.Mat.3044: Life insurance mathematics	(6 C, 4 SWS)“

**e.** In Nr. 4 (Nebenfach) Buchstabe a (Betriebswirtschaftslehre) werden Buchstaben ab wie folgt neu gefasst:

**„ab) Betriebswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich**

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich zu absolvieren:

B.WIWI-BWL.0001: Unternehmenssteuern I	(6 C, 6 SWS)
B.WIWI-BWL.0002: Interne Unternehmensrechnung	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0005: Beschaffung und Absatz	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0006: Finanzmärkte und Bewertung	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0089 Corporate Financial Management	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking	(6 C, 2 SWS)“

f. In Nr. 4 (Nebenfach) Buchstabe a (Betriebswirtschaftslehre) werden Buchstaben ab wie folgt neu gefasst:

**„gb) Volkswirtschaftslehre - Wahlpflichtbereich**

Ferner sind drei der folgenden Module im Gesamtumfang von 18 C erfolgreich zu absolvieren:

B.WIWI-VWL.0001: Mikroökonomik II	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0004: Einführung in die Finanzwissenschaft	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0005: Grundlagen der internat. Wirtschaftsbeziehungen	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0007: Einführung in die Ökonometrie	(6 C, 6 SWS)
B.WIWI-VWL.0075: Dynamische Methoden in der Ökonomie	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-WIN.0031: Design Science und Design Thinking	(6 C, 2 SWS)“

**Artikel 2**

Die Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen rückwirkend zum 01.10.2019 in Kraft.

---

**Fakultät für Mathematik und Informatik:**

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 26.06.2019 und 31.07.2019 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 17.09.2019 die achte Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.03.2013 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 313), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 09.04.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 21/2019 S. 350), genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

**Artikel 1**

Die Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Mathematik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.03.2013 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 14/2013 S. 313), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 09.04.2019 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 21/2019 S. 350), wird wie folgt geändert.

Anlage I (Modulübersicht) wird wie folgt geändert.

**a.** In Nr. 1 (Studienprofile im Masterstudium) Buchstabe a (Studienprofil F „Forschungsorientiert – allgemein“) werden Buchstaben cc wie folgt neu gefasst:

**„cc) Wahlmodule im Schlüsselkompetenzbereich (12 C)**

Es sind Module im Gesamtumfang von wenigstens 12 C erfolgreich zu absolvieren, darunter eines der Schlüsselkompetenzmodule aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik nach Nr. 4). Die übrigen Module können frei aus den in Nr. 4) "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehrinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.“

**b.** In Nr. 1 (Studienprofile im Masterstudium) Buchstabe b (Studienprofil W „Wirtschaftsmathematik“) Buchstaben cc (Wahlmodule im Schlüsselkompetenzbereich) wird Ziffer ii wie folgt neu gefasst:

**„ii) Weitere Schlüsselkompetenzmodule**

Ferner kann frei aus den in Nr. 4) "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik oder dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen. Es wird empfohlen, eines der folgenden Module zu absolvieren:

SK.FS.E-FW-C1-1: Business English I - C1.1 (6 C, 4 SWS)

SK.FS.E-FW-C1-2: Business English II - C1.2 (6 C, 4 SWS)"

**c.** In Nr. 1 (Studienprofile im Masterstudium) Buchstabe c (Studienprofil Phy „Physik“) werden Buchstaben cc wie folgt neu gefasst:

**„cc) Wahlmodule im Schlüsselkompetenzbereich (12 C)**

Es ist ein Schlüsselkompetenzmodul aus dem Angebot der Fakultät für Physik oder eines aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik erfolgreich zu absolvieren. Ferner können Module aus den in Nr. 4) "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro vorab anzuzeigen.“

**d.** In Nr. 1 (Studienprofile im Masterstudium) Buchstabe d (Studienprofil MDS „Mathematical Data Science“) werden Buchstaben cc wie folgt neu gefasst:

**„cc) Wahlmodule im Schlüsselkompetenzbereich (12 C)**

Es ist ein Schlüsselkompetenzmodul aus dem Angebot der Fakultät für Mathematik und Informatik erfolgreich zu absolvieren. Ferner können Module aus den in Nr. 4) "Schlüsselkompetenzmodule im Masterstudium" genannten Wahlmodulen aus dem Angebot der Lehreinheit Mathematik oder aus dem universitätsweiten Schlüsselkompetenzangebot frei gewählt werden. Die Belegung anderer Module (Alternativmodule) ist mit Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät, die das Modul anbietet, ebenfalls möglich. Die Belegung eines Alternativmoduls ist dem Studienbüro Mathematik vorab anzuzeigen.

e. In Nr. 3 (Nebenfachmodule im Masterstudium) wird Buchstabe b (Betriebswirtschaftslehre) wie folgt neu gefasst:

### „b) Betriebswirtschaftslehre

Im Nebenfach “Betriebswirtschaftslehre“ stehen folgende Module zur Auswahl:

B.WIWI-WIN.0001:	Management der Informationssysteme	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-WIN.0002:	Management der Informationswirtschaft	(6 C, 6 SWS)
B.WIWI-WIN.0031:	Design Science und Design Thinking	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-BWL.0014:	Rechnungslegung der Unternehmung	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-BWL.0023:	Grundlagen der Versicherungstechnik	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-BWL.0038:	Supply Chain Management	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-BWL.0087:	International Marketing	(6 C, 2 SWS)
M.WIWI-BWL.0001:	Finanzwirtschaft	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-BWL.0004:	Financial Risk Management	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-BWL.0008:	Derivate	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-BWL.0023:	Management Accounting	(6 C, 3 SWS)
M.WIWI-BWL.0034:	Logistik- und Supply Chain Management	(6 C, 3 SWS)
M.WIWI-QMW.0009:	Introduction to Time Series Analysis	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-QMW.0012:	Multivariate Time Series Analysis	(6 C, 4 SWS)“

f. In Nr. 3 (Nebenfachmodule im Masterstudium) wird Buchstabe g (Volkswirtschaftslehre) wie folgt neu gefasst:

### „g) Volkswirtschaftslehre

Im Nebenfach “Volkswirtschaftslehre“ stehen folgende Module zur Auswahl:

B.WIWI-BWL.0023:	Grundlagen der Versicherungstechnik	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-VWL.0001:	Mikroökonomik II	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0002:	Makroökonomik II	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0005:	Grundlagen der internat. Wirtschaftsbeziehungen	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0006:	Wachstum und Entwicklung	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0007:	Einführung in die Ökonometrie	(6 C, 6 SWS)
B.WIWI-VWL.0008:	Geldtheorie und Geldpolitik	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-VWL.0010:	Einführung in die Institutionenökonomik	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-VWL.0059:	International Financial Markets	(6 C, 2 SWS)
B.WIWI-VWL.0075:	Dynamische Methoden in der Ökonomie	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-WB.0005:	Heterodoxie in der VWL	(6 C, 4 SWS)
B.WIWI-WIN.0031:	Design Science und Design Thinking	(6 C, 2 SWS)“

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-VWL.0001: Advanced Microeconomics	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics	(6 C, 4 SWS)
M.WIWI-VWL.0128: Deep Determinants of Growth and Development	(6 C, 4 SWS)“

## Artikel 2

Die Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen rückwirkend zum 01.10.2019 in Kraft.

---

### **Fakultät für Mathematik und Informatik:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 05.09.2019 hat der Senat der Georg-August-Universität Göttingen am 14.08.2019 die dritte Änderung der Ordnung über die Zugangsvoraussetzungen und über die Zulassung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Informatik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.12.2011 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 19/2011 S. 1189), zuletzt geändert durch Satzung vom 23.12.2015 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 61/2015 S. 1846), beschlossen; die Änderung gilt aufgrund Beschlusses des Stiftungsausschusses Universität der Georg-August-Universität Göttingen Stiftung Öffentlichen Rechts vom 10.07.2019 als genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 1 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 41 Abs. 1 Satz 1 NHG in Verbindung mit § 18 Abs. 6 Satz 3, Abs. 8 Satz 4 NHG und § 7 Abs. 1 Satz 1 NHZG in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.01.1998 (Nds. GVBl. S. 51), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.12.2015 (Nds. GVBl. S. 384); § 62 Abs. 4 Satz 1 NGH, § 60 a Abs. 1 Satz 1 NHG in Verbindung mit § 18 Abs. 6 Satz 3, Abs. 8 Satz 4, Abs. 14 NHG und § 7 Abs. 2 NHZG).

## Artikel 1

Die Ordnung über die Zugangsvoraussetzungen und über die Zulassung für den konsekutiven Master-Studiengang „Angewandte Informatik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.12.2011 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 19/2011 S. 1189), zuletzt geändert durch Satzung vom 23.12.2015 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 61/2015 S. 1846), wird wie folgt geändert.

1. § 2 wird wie folgt geändert.



a. In Absatz 1 Satz 3 wird der Ausdruck „www.anabin.de“ durch den Ausdruck „http://anabin.kmk.org“ ersetzt.

b. In Absatz 2 Satz 1 wird das Wort „grundsätzlich“ durch das Wort „vorläufig“ ersetzt.

c. Absätze 5 bis 7 werden wie folgt neu gefasst:

„(5) <sup>1</sup>Bewerberinnen und Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, müssen über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache verfügen. <sup>2</sup>Ausreichende Englischkenntnisse sind mit standardisierten bzw. akkreditierten Zertifikaten wenigstens auf dem Niveau B2 oder höher nach dem Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GeR) nachzuweisen. <sup>3</sup>Als Nachweis dienen insbesondere:

- a) UNlcert®: mind. Zertifikat UNlcert® II;
- b) NULTE-Zertifikate: mind. Niveau B2;
- c) Cambridge English Scale: mind. 160 Punkte;
- d) „International English Language Testing System“ (IELTS Academic): mind. Band 5.5;
- e) „Test of English as a Foreign Language, internet-based test“ (TOEFL iBT): mind. 81 Punkte;
- f) Global Scale of English (Pearson Academic): mind. 59 Punkte.

<sup>4</sup>Das erfolgreiche Absolvieren des Tests (a-f) darf nicht länger als zwei Jahre vor dem Eingang des Zulassungsantrags liegen. <sup>5</sup>Als Nachweis ausreichender Kenntnisse der englischen Sprache gelten auch ein mindestens einjähriger Studien- oder Berufsaufenthalt in einem Land, in dem Englisch die Amtssprache ist, oder eine Durchschnittsnote von wenigstens 8 Punkten im Fach „Englisch“ innerhalb der beiden Schuljahre vor Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung.

(6) <sup>1</sup>Die Nachweise nach Absätzen 4 und 5 sind entbehrlich für Bewerberinnen und Bewerber, deren Muttersprache Englisch ist, oder die über sehr gute Kenntnisse der englischen Sprache verfügen. <sup>2</sup>Sehr gute Englischkenntnisse sind mit standardisierten bzw. akkreditierten Zertifikaten wenigstens auf dem Niveau C1 oder höher nach dem Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GeR) nachzuweisen. <sup>3</sup>Als Nachweis dienen insbesondere:

- a) UNlcert®: mind. Zertifikat UNlcert® III;
- b) NULTE-Zertifikate: mind. Niveau C1;
- c) Cambridge English Scale: mind. 180 Punkte;
- d) „International English Language Testing System“ (IELTS Academic): mind. Band 6.5;
- e) „Test of English as a Foreign Language, internet-based test“ (TOEFL iBT): mind. 95 Punkte;
- f) Global Scale of English (Pearson Academic): mind. 76 Punkte.

<sup>4</sup>Das erfolgreiche Absolvieren des Tests (a-f) darf nicht länger als zwei Jahre vor dem Eingang des Zulassungsantrags liegen. <sup>5</sup>Als Nachweis hervorragender Kenntnisse der englischen Sprache gelten auch ein mindestens zweijähriger einschlägiger Studien- oder Berufsaufenthalt in einem englischsprachigen Land innerhalb der letzten drei Jahre vor Eingang des Antrags auf Zulassung oder der erfolgreiche Abschluss eines mindestens zweijährigen englischsprachigen Studiengangs.

(7) <sup>1</sup>Im Übrigen bleiben die allgemein für die Immatrikulation geltenden Bestimmungen der Immatrikulationsordnung der Universität unberührt. <sup>2</sup>Die Einschreibung der Bewerberinnen und Bewerber, die nach Absatz 2 als vorläufig zugangsberechtigt gelten, ist bis zum Nachweis über die erfolgreiche Beendigung des Bachelor-Studiums oder eines gleichwertigen Studiums auflösend bedingt. <sup>3</sup>Der Nachweis ist bei Einschreibung zum Wintersemester bis zum Ablauf des 15.11., bei Einschreibung zum Sommersemester bis zum Ablauf des 15.05. zu erbringen. <sup>4</sup>Sofern die Studiendekanin oder der Studiendekan aufgrund des bisherigen Studienverlaufs, insbesondere der bislang vorliegenden Prüfungsleistungen, feststellt, dass die Bewerberin oder der Bewerber den Abschluss spätestens bis zum Ende des ersten Semesters des Master-Studiengangs erlangen wird, verlängert sich die Frist nach Satz 3 bei Einschreibung für ein Wintersemester bis zum Ablauf des 31.03., bei Einschreibung für ein Sommersemester bis zum Ablauf des 30.09; die Feststellung ist nur zulässig, sofern

- a) als Prüfungsleistungen ausschließlich ein forschungsbezogenes Praktikum und die Abschlussarbeit fehlen oder
- b) die Abschlussarbeit bereits bei der Hochschule eingereicht wurde und der Umfang der ansonsten fehlenden Prüfungsleistungen zehn Anrechnungspunkte nicht überschreitet.“

**2.** In § 4 Abs. 2 Buchstabe c) wird das Wort „hervorragender“ durch die Wörter „sehr guter“ ersetzt.

**3.** § 6 Abs. 6 wird wie folgt neu gefasst:

„(6) <sup>1</sup>Im Übrigen bleiben die allgemein für die Immatrikulation geltenden Bestimmungen der Immatrikulationsordnung der Universität unberührt. <sup>2</sup>Die Zulassung der Bewerberinnen und Bewerber, die nach § 2 Abs. 2 als vorläufig zugangsberechtigt gelten, ist bis zum Nachweis über die erfolgreiche Beendigung des Bachelor-Studiums oder eines gleichwertigen Studiums auflösend bedingt. <sup>3</sup>Der Nachweis ist bei Einschreibung im Wintersemester bis zum Ablauf des 15.11., bei Einschreibung im Sommersemester bis zum Ablauf des 15.05. zu erbringen. <sup>4</sup>Sofern die Studiendekanin oder der Studiendekan aufgrund des bisherigen Studienverlaufs, insbesondere der bislang vorliegenden Prüfungsleistungen, feststellt, dass die Bewerberin oder der Bewerber den Abschluss spätestens bis zum Ende des ersten Semesters des Master-

Studiengangs erlangen wird, verlängert sich die Frist nach Satz 3 bei Einschreibung für ein Wintersemester bis zum Ablauf des 31.03., bei Einschreibung für ein Sommersemester bis zum Ablauf des 30.09.; die Feststellung ist nur zulässig, sofern

- a) als Prüfungsleistung ausschließlich die Abschlussarbeit fehlt oder
- b) die Abschlussarbeit bereits bei der Hochschule eingereicht wurde und der Umfang der ansonsten fehlenden Prüfungsleistungen zehn Anrechnungspunkte nicht überschreitet.“

## **Artikel 2**

<sup>1</sup>Die Änderung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt erstmals für Studienbewerberinnen und Studienbewerber zum Sommersemester 2020.

---

### **Fakultät für Physik:**

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 08.05.2019 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 01.10.2019 die sechste Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.10.2016 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 54/2016 S. 1485), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 13.12.2018 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 1/2019 S. 2), genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

## **Artikel 1**

Die Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.10.2016 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 54/2016 S. 1485), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 13.12.2018 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 1/2019 S. 2), wird wie folgt geändert.

1. § 5 (Studienbeginn; Glieder des Studiums; Studienschwerpunkte) wird wie folgt geändert.

a. Absatz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„(4) Das Studium umfasst wenigstens 180 Anrechnungspunkte (European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS-) Credits; abgekürzt: C), die sich folgendermaßen verteilen:

- a) auf die fachspezifische Grundausbildung (Pflichtbereich) 132 C, darunter
  - aa) experimentelle und theoretische Physik, inklusive Praktika (68 C),
  - bb) Mathematik (36 C),
  - cc) Kern-/Teilchenphysik und Festkörperphysik (16 C),
  - dd) Programmieren und wissenschaftliches Rechnen (12 C),
- b) auf den Profilierungsbereich (Wahlpflichtbereich) 24 C, darunter
  - aa) auf den Bereich Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten 6 C,
- c) auf den Bereich Schlüsselkompetenzen 12 C sowie
- d) auf die Bachelorarbeit 12 C.“

**b.** Absätze 6 und 7 werden wie folgt neu gefasst:

„(6) <sup>1</sup>Es kann ein Studienschwerpunkt in einem der nachfolgenden Bereiche absolviert werden:

- a) Astro- und Geophysik,
- b) Biophysik und Physik komplexer Systeme,
- c) Festkörper- und Materialphysik sowie
- d) Kern- und Teilchenphysik.

<sup>2</sup>Daneben ist ein Studium ohne Studienschwerpunkt möglich. <sup>3</sup>Ein Studienschwerpunkt wird nur dann zertifiziert, wenn die „Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten“, die Bachelorarbeit und das Zertifizierungsmodul im betreffenden Studienschwerpunkt durchgeführt und aus dem jeweiligen Studienschwerpunkt zugeordneten Modulen insgesamt wenigstens 8 C erworben wurden. <sup>4</sup>Das Nähere regelt die Modulübersicht (Anlage I).

(7) Durch die Prüfungskommission können auf Antrag weitere Studienschwerpunkte mit direktem Physikbezug anerkannt werden, wenn in dem beantragten Studienschwerpunkt die „Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten und die Bachelorarbeit durchgeführt wurden, Leistungen aus dem Bereich des Schwerpunktes im Umfang von insgesamt 24 C, darunter eine Einführungs- und Fortführungsveranstaltung aus dem Schwerpunkt im Umfang von insgesamt mindestens 12 C sowie das entsprechende Zertifizierungsmodul erfolgreich absolviert wurden.“

**2.** § 12 (Bachelorarbeit) wird wie folgt geändert.

**a.** Nach Absatz 8 wird folgender Absatz 9 neu eingefügt:

„(9) Die Bachelorarbeit ist in deutscher oder englischer Sprache zu verfassen.“

**b.** Die bisherige Wortlaute von Absätzen 9 und 10 werden zu Absätzen 10 und 11.

**3.** Anlage I (Modulübersicht) wird wie folgt neu gefasst:

### „Anlage I Modulübersicht

#### Bachelor-Studiengang „Physik“

Es müssen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wenigstens 180 C erworben werden.

#### 1. Kerncurriculum

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 132 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **a. Experimentelle und theoretische Physik (inkl. Praktika)**

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 68 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101	Experimentalphysik I – Mechanik (+ Praktikum)	(9 C / 9 SWS)
B.Phy.1102	Experimentalphysik II – Elektrizitätslehre (+ Praktikum)	(9 C / 9 SWS)
B.Phy.1103	Experimentalphysik III – Wellen und Optik (+ Praktikum)	(9 C / 9 SWS)
B.Phy.1104	Experimentalphysik IV – Atom- und Quantenphysik (+ Praktikum)	(9 C / 9 SWS)
B.Phy.1201	Analytische Mechanik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1202	Klassische Feldtheorie	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1203	Quantenmechanik I	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1204	Statistische Physik	(8 C / 6 SWS)

Die Module B.Phy.1101 und B.Phy.1102 sind Orientierungsmodule.

#### **b. Mathematik**

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1301	Rechenmethoden der Physik	(6 C / 6 SWS)
B.Mat.0831	Mathematik für Studierende der Physik I	(12 C / 10 SWS)
B.Mat.0832	Mathematik für Studierende der Physik II	(12 C / 8 SWS)
B.Mat.0833	Mathematik für Studierende der Physik III	(6 C / 6 SWS)

#### **c. Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik**

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1511	Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)

**d. Programmieren und wissenschaftliches Rechnen**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**aa.** Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (6 C / 3 SWS)

B.Mat.0721 Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C / 3 SWS)

**bb.** Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1602 Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C / 6 SWS)

**2. Profilierungsbereich**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**a. Studium ohne Studienschwerpunktbildung****aa. Profilierungsbereich (18 C)**

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. der Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1414 Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum (4 C / 3 SWS)

B.Phy.1512 Particle physics II - of and with quarks (6 C / 6 SWS)

B.Phy.1522 Solid State Physics II (6 C / 4 SWS)

B.Phy.1531 Introduction in Materials Physics (4 C / 4 SWS)

B.Phy.1532 Experimentelle Methoden der Materialphysik (6 C / 4 SWS)

B.Phy.1541 Einführung in die Geophysik (4 C / 3 SWS)

B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1561 Introduction to Physics of Complex Systems (6 C / 6 SWS)

B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5001 Die Vermittlung und Untersuchung von strömungs-physikalischen  
Vorgängen im Experiment Teil I (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5002 Die Vermittlung und Untersuchung von strömungs-  
physikalischen Vorgängen im Experiment Teil II (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5003 Sammlung und Physikalisches Museum (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5402 Advanced Quantum Mechanics (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5403 Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and  
molecular machines (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5404 Introduction to Statistical Machine Learning (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5405	Active Matter	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5501	Aerodynamik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5502	Aktive Galaxien	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5503	Astrophysical Spectroscopy	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5505	Data Analysis in Astrophysics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5506	Einführung in die Strömungsmechanik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5507	Elektromagnetische Tiefenforschung	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5508	Geophysikalische Strömungsmechanik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5511	Magnetohydrodynamics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5512	Low-mass stars, brown dwarfs, and planets	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5513	Numerical Fluid Dynamics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5514	Physics of the Interior of the Sun and Stars	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5516	Physik der Galaxien	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5517	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5518	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5519	Plattentektonik und Geophysikalische Exploration	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5521	Seminar zu einem Thema der Geophysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5522	Solar Eclipses and Physics of the Corona	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5531	Origin of solar systems	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5532	Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5533	Solar and Stellar Activity	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5538	Stellar Atmospheres	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5539	Physics of Stellar Atmospheres	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5540	Introduction to Cosmology	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5543	Black Holes	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5544	Introduction to Turbulence	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5545	Angewandte Geophysik	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5601	Theoretical and Computational Neuroscience I	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5602	Theoretical and Computational Neuroscience II	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5603	Einführung in die Laserphysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5604	Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5605	Computational Neuroscience: Basics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5607	Seminar Mechanics and dynamics of the cytoskeleton	(4 C / 2 SWS)

B.Phy.5608	Micro- and Nanofluidics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5611	Optical spectroscopy and microscopy	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5613	Soft Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5614	Proseminar Computational Neuroscience	(5 C / 2 SWS)
B.Phy.5616	Biophysics of the cell	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5617	Seminar: Physics of soft condensed matter	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5618	Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5619	Seminar on Micro- and Nanofluidics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5620	Physics of Sports	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5621	Stochastic Processes	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5623	Theoretical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5624	Introduction to Theoretical Neuroscience	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5625	Röntgenphysik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5628	Pattern Formation	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5629	Nonlinear dynamics and time series analysis	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5631	Self-organization in physics and biology	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5632	Current topics in turbulence research	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5639	Optical measurement techniques	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5642	Experimental Methods in Biophysics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5643	Seminar Experimental Methods in Biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5645	Nanooptics and Plasmonics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5646	Climate Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5647	Physics of Coffee, Tea and other drinks	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5648	Theoretische und computergestützte Biophysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5649	Biomolecular Physics and Simulations	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5651	Advanced Computational Neuroscience	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5652	Advanced Computational Neuroscience II	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5654	Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C, 4 SWS)
B.Phy.5655	Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5656	Experimental work at large scale facilities for X-ray photons	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5657	Biophysics of gene regulation	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5658	Statistical Biophysics	(6 C / 2 SWS)
B.Phy.5659	Seminar on current topics in theoretical biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5661	Biomedical Techniques in Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5662	Active Soft Matter	(4 C / 2 SWS)



B.Phy.5663	Stochastic Dynamics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5664	Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5666	Molecules of Life – from statistical physics to biological action	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5667	Practical Course on Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5668	Introduction to Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5701	Weiche Materie: Flüssigkristalle	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5702	Dünne Schichten	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5709	Seminar on Nanoscience	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5714	Introduction to Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5716	Nano-Optics meets Strong-Field Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5717	Mechanisms and Materials for Renewable Energy	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5718	Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5719	Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5720	Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5722	Seminar on Topics in Nonlinear Optics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5723	Hands-on course on Density-Functional calculations 1	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5724	Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5725	Renormalization group theory and applications	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5806	Spezielle Relativitätstheorie	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5807	Physics of particle accelerators	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5808	Interactions between radiation and matter - detector physics	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5809	Hadron-Collider-Physics	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5810	Physics of the Higgs boson	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods in data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5812	Physics of the top-quark	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5815	Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5816	Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5902	Physik für BundeskanzlerInnen, ManagerInnen und BürgerInnen	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.551	Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.552	Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.556	Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik	(4 C / 2 SWS)

B.Phy.561	Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.562	Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.566	Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/Physik komplexer Systeme	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.571	Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.572	Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.576	Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.581	Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.582	Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.586	Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchen-physik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.606	Electronic Lab Course for Natural Scientists	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.607	Akademisches Schreiben für Physiker/innen	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.608	Scientific Literacy – Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.1603	Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien“	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.1604	Projektpraktikum	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.1609	Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur	(4 C / 2 SWS)
B.Che.1302.1	Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.2301	Chemische Reaktionskinetik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach)	(6 C / 6 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die physikalische Chemie für Physiker	(6 C / 4 SWS)
B.Che.9107	Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften	(6 C / 8 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)
B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)
M.Che.1314	Biophysikalische Chemie	(6 C / 4 SWS)

### bb. Alternativmodule

Anstelle der oben genannten Module können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehreinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt

werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

**cc.** Es muss eines der unter Nr. 4 genannten Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

### **b. Studium mit Studienschwerpunktbildung**

Der Bachelor-Studiengang „Physik“ kann mit einem der vier Studienschwerpunkte „Astro- und Geophysik“, „Biophysik und Physik komplexer Systeme“, „Festkörper- und Materialphysik“ oder „Kern- und Teilchenphysik“ studiert werden. Für die Zertifizierung eines Schwerpunkts müssen abweichend von Buchstabe a jeweils mindestens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen im jeweiligen Schwerpunkt und das den gewählten Schwerpunkt betreffende Modul „Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten“ erfolgreich absolviert werden sowie die Bachelorarbeit im jeweiligen Schwerpunktbereich angefertigt werden.

#### **aa. Studienschwerpunkt „Astro- und Geophysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i.** Es müssen folgende zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1551 Introduction to Astrophysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1410 Zertifizierungsmodul Astro-/Geophysik (4 C / Block)

**ii.** Es muss wenigstens eines der unter Buchstabe a. Buchstaben aa. aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate B.Phy.55X bzw. B.Phy.55XX im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden.

**iii.** Es muss das Modul B.Phy.405 unter Nr. 4 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

#### **bb. Studienschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i.** Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1411 Zertifizierungsmodul Biophysik/Physik komplexer Systeme (4 C / Block)

**ii.** Es muss mindestens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1561 Introduction to Physics of Complex Systems (6 C / 6 SWS)

B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (6 C / 6 SWS)

**iii.** Es muss wenigstens eines der unter Buchstabe a. Buchstaben aa. aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate B.Phy.56X bzw. B.Phy.56XX oder ein weiteres Modul aus Buchstabe b. Buchstaben bb. Ziffer ii. im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden.

iv. Es muss das Modul B.Phy.406 unter Nr. 4 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

### **cc. Studienschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1412 Zertifizierungsmodul Festkörper-/Materialphysik (4 C / Block)

ii. Es muss mindestens eines der drei folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 4 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1522 Solid State Physics II (6 C / 4 SWS)

B.Phy.1531 Introduction in Materials Physics (4 C / 4 SWS)

B.Phy.1532 Experimentelle Methoden der Materialphysik (6 C / 4 SWS)

iii. Es muss wenigstens eines der unter Buchstabe a. Buchstaben aa. aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate B.Phy.57X bzw. B.Phy.57XX oder ein weiteres Modul aus Buchstabe b. Buchstaben cc. Ziffer ii. im Umfang von insgesamt wenigstens 8 C erfolgreich absolviert werden.

iv. Es muss das Modul B.Phy.407 unter Nr. 4 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden.

### **dd. Studienschwerpunkt „Kern-/Teilchenphysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es müssen folgende zwei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1413 Zertifizierungsmodul Kern-/Teilchenphysik (4 C / Block)

B.Phy.1512 Particle physics II - of and with quarks (6 C / 6 SWS)

ii. Es muss wenigstens eines der unter Buchstabe a. Buchstaben aa. aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate B.Phy.58X bzw. B.Phy.58XX. im Umfang von insgesamt wenigstens 8 C erfolgreich absolviert werden.

iii. Es muss das Modul B.Phy.408 unter Nr. 4 im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden

### **3. Schlüsselkompetenzen**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere die nachfolgenden Module sowie Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht.

B.Che.1302.1 Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (6 C / 4 SWS)

B.Che.2301 Chemische Reaktionskinetik (6 C / 4 SWS)

B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach)	(6 C / 6 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die Physikalische Chemie	(10 C / 7 SWS)
B.Che.9107	Chemisches Praktikum für Studierende der Physik und Geowissenschaften	(6 C / 8 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)
B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)
B.SK-Phy.9001	Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication	(4 C / 2 SWS)
M.Che.1314	Biophysikalische Chemie	(6 C / 4 SWS)

#### **4. Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten**

Es muss eines der folgenden Module zur „Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten“ im Fachgebiet der Bachelorarbeit bzw. des gewählten Studienschwerpunktes im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden. Die erworbenen 6 C werden dem Profilierungsbereich zugerechnet.

B.Phy.405	Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Astro- und Geophysik	(6 C / Block)
B.Phy.406	Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Biophysik und Physik komplexer Systeme	(6 C / Block)
B.Phy.407	Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Festkörper- und Materialphysik	(6 C / Block)
B.Phy.408	Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Kern- und Teilchenphysik	(6 C / Block)

#### **5. Bachelorarbeit**

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben. Die Bachelorarbeit ist in einem Fachgebiet, zu dem ein Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten absolviert wurde, im Falle der Wahl eines Studienschwerpunktes in dessen Fachgebiet, anzufertigen.“

4. Anlage II (Exemplarische Studienverlaufspläne) wird wie folgt neu gefasst:

**„Anlage II Exemplarische Studienverlaufspläne**

**1. Bachelor-Studiengang „Physik“ ohne Schwerpunktbildung**

Sem. Σ C	Experimentelle Physik (36 C)	Mathematik / Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik (36 C + 16 C)		Theoretische Physik (32 C)	Programmieren + wissenschaftliches Rechnen (12 C)	Profilierungsbereich (24 C)		Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul		Modul	Modul	Modul
<b>1.</b> Σ 33 C	B.Phy.1101 Experimentalphysik I (Pflicht) 9 C	B.Phy.1301 Rechenmethoden der Physik (Pflicht) 6 C	B.Mat.0831 Mathematik für Physiker I (Pflicht) 12 C		B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (Wahlpflicht) 6 C			
<b>2.</b> Σ 29 C	B.Phy.1102 Experimentalphysik II (Pflicht) 9 C	B.Mat.0832 Mathematik für Physiker II (Pflicht) 12 C		B.Phy.1201 Analytische Mechanik (Pflicht) 8 C				
<b>3.</b> Σ 29 C	B.Phy.1103 Experimentalphysik III (Pflicht) 9 C	B.Mat.0833 Mathematik für Physiker III (Pflicht) 6 C		B.Phy.1202 Klassische Feldtheorie (Pflicht) 8 C				Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
<b>4.</b> Σ 29 C	B.Phy.1104 Experimentalphysik IV (Pflicht) 9 C			B.Phy.1203 Quantenmechanik I (Pflicht) 8 C	B.Phy.1602 Computer-gestütztes wissenschaftliches Rechnen (Pflicht) 6 C			Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
<b>5.</b> Σ 30 C		B.Phy.1511 Einführung KT (Pflicht) 8 C	B.Phy.1521 Einführung Festkörperphysik (Pflicht) 8 C	B.Phy.1204 Statistische Physik (Pflicht) 8 C		18 C aus B.Phy.1531, B.Phy.1541, B.Phy.1551, B.Phy.1561, B.Phy.1571, B.Phy.55X bzw. B.Phy.55XX, B.Phy.56X bzw. B.Phy.56XX B.Phy.57X bzw. B.Phy.57XX, B.Phy.58X bzw. B.Phy.58XX sowie aus den wählbaren Modulen der math.-nat. Studiengänge (Wahlpflicht)		
<b>6.</b> Σ 30 C	Bachelorarbeit 12 C						B.Phy.405 bzw. B.Phy.406 bzw. B.Phy.407 bzw. B.Phy.408 Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten (Wahlpflicht) 6 C	
<b>Σ 180 C</b>	<b>132 C (+ 12 C)</b>					<b>24 C</b>		<b>12 C</b>

2. Bachelor-Studiengang „Physik“ mit Studienschwerpunkt „Astro- und Geophysik“

Sem. Σ C	Experimentelle Physik (36 C)	Mathematik / Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik (36 C + 16 C)		Theoretische Physik (32 C)	Programmieren + wissenschaftliches Rechnen (12 C)	Profilierungsbereich (mit Studienschwerpunkt) (24 C)			Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 33 C	B.Phy.1101 Experimentalphysik I (Pflicht) 9 C	B.Phy.1301 Rechenmethoden der Physik (Pflicht) 6 C	B.Mat.0831 Mathematik für Physiker I (Pflicht) 12 C		B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (Wahlpflicht) 6 C				
2. Σ 29 C	B.Phy.1102 Experimentalphysik II (Pflicht) 9 C	B.Mat.0832 Mathematik für Physiker II (Pflicht) 12 C		B.Phy.1201 Analytische Mechanik (Pflicht) 8 C					
3. Σ 29 C	B.Phy.1103 Experimentalphysik III (Pflicht) 9 C	B.Mat.0833 Mathematik für Physiker III (Pflicht) 6 C		B.Phy.1202 Klassische Feldtheorie (Pflicht) 8 C					Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 29 C	B.Phy.1104 Experimentalphysik IV (Pflicht) 9 C			B.Phy.1203 Quantenmechanik I (Pflicht) 8 C	B.Phy.1602 Computer-gestütztes wissenschaftliches Rechnen (Pflicht) 6 C				Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 32 C		B.Phy.1511 Einführung KT (Pflicht) 8 C	B.Phy.1521 Einführung Festkörperphysik (Pflicht) 8 C	B.Phy.1204 Statistische Physik (Pflicht) 8 C		B.Phy.1551 Einführung Astrophysik (Wahlpflicht) 8 C			
6. Σ 28 C	Bachelorarbeit 12 C					B.Phy.1410 Zertifizierungsm odul Astro- /Geophysik (Wahlpflicht) 4 C	B.Phy.405 Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Astro-und Geophysik (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.55X bzw. B.Phy.55XX (Wahlpflicht) 6 C	
Σ 180 C	132 C (+ 12 C)					24 C			12 C

3. Bachelor-Studiengang „Physik“ mit Studienschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“

Sem. Σ C	Experimentelle Physik (36 C)	Mathematik / Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik (36 C + 16 C)		Theoretische Physik (32 C)	Programmieren + wissenschaftliches Rechnen (12 C)	Profilierungsbereich (mit Studienschwerpunkt) (24 C)			Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 33 C	B.Phy.1101 Experimentalphysik I (Pflicht) 9 C	B.Phy.1301 Rechenmethoden der Physik (Pflicht) 6 C	B.Mat.0831 Mathematik für Physiker I (Pflicht) 12 C		B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (Wahlpflicht) 6 C				
2. Σ 29 C	B.Phy.1102 Experimentalphysik II (Pflicht) 9 C	B.Mat.0832 Mathematik für Physiker II (Pflicht) 12 C		B.Phy.1201 Analytische Mechanik (Pflicht) 8 C					
3. Σ 29 C	B.Phy.1103 Experimentalphysik III (Pflicht) 9 C	B.Mat.0833 Mathematik für Physiker III (Pflicht) 6 C		B.Phy.1202 Klassische Feldtheorie (Pflicht) 8 C					Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 29 C	B.Phy.1104 Experimentalphysik IV (Pflicht) 9 C			B.Phy.1203 Quantenmechanik I (Pflicht) 8 C	B.Phy.1602 Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Pflicht) 6 C				Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 32 C		B.Phy.1511 Einführung KT (Pflicht) 8 C	B.Phy.1521 Einführung Festkörperphysik (Pflicht) 8 C	B.Phy.1204 Statistische Physik (Pflicht) 8 C		B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (Wahlpflicht) 8 C			
6. Σ 28 C	Bachelorarbeit 12 C					B.Phy.1411 Zertifizierungsmodul Biophysik/Physik kompl. Systeme (Wahlpflicht) 4 C	B.Phy.406 Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Biophysik und der Physik kompl. Systeme (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.56X bzw. B.Phy.56XX (Wahlpflicht) 6 C	
Σ 180 C	132 C (+ 12 C)					24 C			12 C



4. Bachelor-Studiengang „Physik“ mit Studienschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“

Sem. Σ C	Experimentelle Physik (36 C)	Mathematik / Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik (36 C + 16 C)		Theoretische Physik (32 C)	Programmieren + wissenschaftliches Rechnen (12 C)	Profilierungsbereich (mit Studienschwerpunkt) (24 C)			Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 33 C	B.Phy.1101 Experimentalphysik I (Pflicht) 9 C	B.Phy.1301 Rechenmethoden der Physik (Pflicht) 6 C	B.Mat.0831 Mathematik für Physiker I (Pflicht) 12 C		B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (Wahlpflicht) 6 C				
2. Σ 29 C	B.Phy.1102 Experimentalphysik II (Pflicht) 9 C	B.Mat.0832 Mathematik für Physiker II (Pflicht) 12 C		B.Phy.1201 Analytische Mechanik (Pflicht) 8 C					
3. Σ 29 C	B.Phy.1103 Experimentalphysik III (Pflicht) 9 C	B.Mat.0833 Mathematik für Physiker III (Pflicht) 6 C		B.Phy.1202 Klassische Feldtheorie (Pflicht) 8 C					Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 29 C	B.Phy.1104 Experimentalphysik IV (Pflicht) 9 C			B.Phy.1203 Quantenmechanik I (Pflicht) 8 C	B.Phy.1602 Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Pflicht) 6 C				Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 30 C		B.Phy.1511 Einführung KT (Pflicht) 8 C	B.Phy.1521 Einführung Festkörperphysik (Pflicht) 8 C	B.Phy.1204 Statistische Physik (Pflicht) 8 C		B.Phy.1522 Solid State Physics II (Wahlpflicht) 6 C			
6. Σ 30 C	Bachelorarbeit 12 C					B.Phy.1412 Zertifizierungsmodul Festkörper-/Materialphysik (Wahlpflicht) 4 C	B.Phy.407 Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Festkörper- und Materialphysik (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.57X bzw. B.Phy.57XX (Wahlpflicht) 8 C	
Σ 180 C	132 C (+ 12 C)					24 C			12 C

5. Bachelor-Studiengang „Physik“ mit Studienschwerpunkt „Kern-/Teilchenphysik“

Sem. Σ C	Experimentelle Physik (36 C)	Mathematik / Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik (36 C + 16 C)		Theoretische Physik (32 C)	Programmieren + wissenschaftliches Rechnen (12 C)	Profilierungsbereich (mit Studienschwerpunkt) (24 C)			Schlüsselkompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 33 C	B.Phy.1101 Experimentalphysik I (Pflicht) 9 C	B.Phy.1301 Rechenmethoden der Physik (Pflicht) 6 C	B.Mat.0831 Mathematik für Physiker I (Pflicht) 12 C		B.Phy.1601 Grundlagen der C-Programmierung (Wahlpflicht) 6 C				
2. Σ 29 C	B.Phy.1102 Experimentalphysik II (Pflicht) 9 C	B.Mat.0832 Mathematik für Physiker II (Pflicht) 12 C		B.Phy.1201 Analytische Mechanik (Pflicht) 8 C					
3. Σ 29 C	B.Phy.1103 Experimentalphysik III (Pflicht) 9 C	B.Mat.0833 Mathematik für Physiker III (Pflicht) 6 C		B.Phy.1202 Klassische Feldtheorie (Pflicht) 8 C					Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 29 C	B.Phy.1104 Experimentalphysik IV (Pflicht) 9 C			B.Phy.1203 Quantenmechanik I (Pflicht) 8 C	B.Phy.1602 Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Pflicht) 6 C				Schlüsselkompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 30 C		B.Phy.1511 Einführung KT (Pflicht) 8 C	B.Phy.1521 Einführung Festkörperphysik (Pflicht) 8 C	B.Phy.1204 Statistische Physik (Pflicht) 8 C		B.Phy.1512 Particle Physics II – of and with quarks (Wahlpflicht) 6 C			
6. Σ 30 C	Bachelorarbeit 12 C					B.Phy.1413 Zertifizierungsmodul Kern-/Teilchenphysik (Wahlpflicht) 4 C	B.Phy.408 Einführung ins wissenschaftliche Arbeiten: Kern-/Teilchenphysik (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.58X bzw. B.Phy.58XX (Wahlpflicht) 8 C	
Σ 180 C	132 C (+ 12 C)					24 C			12 C

## Artikel 2

Die Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen rückwirkend zum 01.10.2019 in Kraft.

---

### **Fakultät für Physik:**

Nach Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 19.12.2018 und 08.05.2019 sowie nach Stellungnahme des Senats vom 13.02.2019 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 01.10.2019 die sechste Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.10.2016 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 52/2016 S. 1384), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 13.12.2018 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 1/2019 S. 6), genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.02.2007 (Nds. GVBl. S. 69), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.09.2019 (Nds. GVBl. S. 258); § 41 Abs. 2 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b) NHG, § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

## Artikel 1

Die Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physics“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.10.2016 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 52/2016 S. 1384), zuletzt geändert durch Beschluss des Präsidiums vom 13.12.2018 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 1/2019 S. 6), wird wie folgt geändert.

1. § 5 (Studienbeginn; Gliederung des Studiums; Forschungsschwerpunkte) wird wie folgt geändert.

a. Absatz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„(4) <sup>1</sup>Das Studium umfasst insgesamt wenigstens 120 C, die sich folgendermaßen verteilen:

- a) auf Praktika 12 C,
- b) auf einen Forschungsschwerpunkt (Wahlpflichtbereich) 56 C,
- c) auf den Profilierungsbereich 10 C,
- d) auf die Schlüsselkompetenzen 12 C,
- e) auf die Masterarbeit 30 C.

<sup>2</sup>Das Nähere regelt die Modulübersicht (Anlage I).“

b. Absatz 6 wird wie folgt neu gefasst:

„(6) Es muss ein Studienschwerpunkt in einem der folgenden Forschungsgebiete der Physik erfolgreich absolviert werden (Forschungsschwerpunkt):

- a) Astro- und Geophysik (AG),
- b) Biophysik und Physik komplexer Systeme (BK),
- c) Festkörper- und Materialphysik (FM),
- d) Kern- und Teilchenphysik (KT)
- e) Theoretische Physik (T).“

2. In § 12 (Masterarbeit) wird folgender Absatz 11 angefügt:

„(11) Die Masterarbeit ist in englischer oder deutscher Sprache zu verfassen.“

3. § 16 (Inkrafttreten; Übergangsbestimmungen) wird wie folgt geändert.

a. Absatz 2 wird gestrichen.

b. Der bisherige Wortlaut von Absatz 3 wird zu Absatz 2.

4. Anlage I (Modulübersicht) wird wie folgt neu gefasst:

## „Anlage I Modulübersicht

### I. Master-Studiengang „Physics“

Es müssen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wenigstens 120 C erworben werden.

#### 1. Praktika

Es müssen folgende Praktika im Umfang von insgesamt 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Es muss eines der beiden folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1401	Advanced Lab Course I	(6 C / 6 SWS)
------------	-----------------------	---------------

M.Phy.1405	Advanced Computational Physics	(6 C / 6 SWS)
------------	--------------------------------	---------------

b. Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Phy.606 darf nur gewählt werden, sofern es nicht bereits im Bachelorstudium eingebracht wurde:

M.Phy.1402	Advanced Lab Course II	(6 C / 6 SWS)
------------	------------------------	---------------

M.Phy.1403	Internship	(6 C / 6 SWS)
------------	------------	---------------

M.Phy.1404	Methods of Computational Physics	(6 C / 6 SWS)
------------	----------------------------------	---------------

B.Phy.606	Electronic Lab Course for Natural Scientists	(6 C / 6 SWS)
-----------	--	---------------

## **2. Forschungsschwerpunkt**

Der Master-Studiengang „Physics“ muss mit einem der fünf Studienschwerpunkte „Astro- und Geophysik“, „Biophysik und Physik komplexer Systeme“, „Festkörper- und Materialphysik“, „Kern- und Teilchenphysik“ oder „Theoretische Physik“ im Umfang von jeweils wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen studiert werden.

### **a. Forschungsschwerpunkt „Astro- und Geophysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phys.409                      Research Seminar Astro-/ Geophysics                      (4 C / 2 SWS)

ii. Es muss folgendes Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Sind alle hier genannten Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind alle 26 C aus nachfolgender Ziffer iii zu wählen.

B.Phys.1551                      Introduction to Astrophysics                      (8 C / 6 SWS)

iii. Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phys.1511   Einführung in die Kern- und Teilchenphysik                      (8 C / 6 SWS)

B.Phys.1521   Einführung in die Festkörperphysik                      (8 C / 6 SWS)

B.Phys.1531   Introduction in Materials Physics                      (4 C / 4 SWS)

B.Phys.1541   Einführung in die Geophysik                      (4 C / 3 SWS)

B.Phys.1561   Introduction to Physics of Complex Systems                      (8 C / 6 SWS)

B.Phys.1571   Introduction to Biophysics                      (8 C / 6 SWS)

B.Phys.5001   Die Vermittlung und Untersuchung von strömungs-  
physikalischen Vorgängen im Experiment Teil I                      (6 C / 4 SWS)

B.Phys.5002   Die Vermittlung und Untersuchung von strömungs-  
physikalischen Vorgängen im Experiment Teil II                      (6 C / 4 SWS)

B.Phys.5003   Sammlung und Physikalisches Museum                      (4 C / 2 SWS)

B.Phys.5501   Aerodynamik                      (6 C / 4 SWS)

B.Phys.5502   Aktive Galaxien                      (3 C / 2 SWS)

B.Phys.5503   Astrophysical Spectroscopy                      (3 C / 2 SWS)

B.Phys.5505   Data Analysis in Astrophysics                      (3 C / 2 SWS)

B.Phys.5506   Einführung in die Strömungsmechanik                      (6 C / 4 SWS)

B.Phy.5507	Elektromagnetische Tiefenforschung	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5508	Geophysikalische Strömungsmechanik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5511	Magnetohydrodynamics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5512	Low-mass stars, brown dwarfs, and planets	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5513	Numerical fluid dynamics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5514	Physics of the Interior of the Sun and Stars	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5516	Physik der Galaxien	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5517	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5518	Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5519	Plattentektonik und Geophysikalische Exploration	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5521	Seminar zu einem Thema der Geophysik	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5522	Solar Eclipses and Physics of the Corona	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5531	Origin of solar systems	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5532	Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5533	Solar and Stellar Activity	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5538	Stellar Atmospheres	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5539	Physics of Stellar Atmospheres	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5540	Introduction to Cosmology	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5543	Black Holes	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5544	Introduction to Turbulence	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5545	Angewandte Geophysik	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5632	Current topics in turbulence research	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5646	Climate Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)

M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5501	Kompressible Strömungen	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5502	Numerical experiments in stellar astrophysics	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5505	Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.551	Advanced Topics in Astro- /Geophysics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.552	Advanced Topics in Astro- /Geophysics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.556	Seminar Advanced Topics in Astro- /Geophysics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5609	Turbulence Meets Active Matter	(4 C / 4 SWS)

### **bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)**

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1601	Development and Realization of Scientific Projects in Astro- /Geophysics	(9 C / Block)
M.Phy.1605	Networking in Astro- /Geophysics	(3 C / Block)
M.Phy.405	Research Lab Course in Astro- and Geophysics	(18 C / Block)

### **b. Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i.** Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.410	Research Seminar Biophysics/ Physics of Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
-----------	---	---------------

**ii.** Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Sind alle hier genannten Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind alle 26 C aus nachfolgender Ziffer iii zu wählen.

B.Phy.1561	Introduction to Physics of Complex Systems	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.1571	Introduction to Biophysics	(6 C / 6 SWS)

**iii.** Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1511	Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1531	Introduction in Materials Physics	(4 C / 4 SWS)
B.Phy.1541	Einführung in die Geophysik	(4 C / 3 SWS)
B.Phy.1551	Introduction to Astrophysics	(8 C / 6 SWS)

B.Phy.5001	Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5002	Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5003	Sammlung und Physikalisches Museum	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5403	Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5405:	Active Matter	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5501	Aerodynamik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5506	Einführung in die Strömungsmechanik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5513	Numerical fluid dynamics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5544	Introduction to Turbulence	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5601	Theoretical and Computational Neuroscience I	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5602	Theoretical and Computational Neuroscience II	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5603	Einführung in die Laserphysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5604	Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5605	Computational Neuroscience: Basics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5607	Seminar Mechanics and dynamics of the cytoskeleton	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5608	Micro- and Nanofluidics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5611	Optical spectroscopy and microscopy	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5613	Soft Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5616	Biophysics of the cell	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5617	Seminar: Physics of condensed matter	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5618	Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5619	Seminar on Micro- and Nanofluidics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5620	Physics of Sports	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5621	Stochastic Processes	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5623	Theoretical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5624	Introduction to Theoretical Neuroscience	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5625	Röntgenphysik	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5628	Pattern Formation	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5629	Nonlinear dynamics and time series analysis	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5631	Self-organization in physics and biology	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5632	Current topics in turbulence research	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5639	Optical measurement techniques	(3 C / 2 SWS)



B.Phy.5642	Experimental Methods in Biophysics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5643	Seminar Experimental Methods in Biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5645	Nanooptics and Plasmonics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5646	Climate Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5647	Physics of Coffee, Tea and other drinks	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5648	Theoretische und computergestützte Biophysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5649	Biomolecular physics and simulations	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5651	Advanced Computational Neuroscience	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5655	Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5656	Experimental work at at large scale facilities for X-ray photons	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5657	Biophysics of gene regulation	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5658	Statistical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5659	Seminar on current topics in theoretical biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5661	Biomedical Techniques in Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5662	Active Soft Matter	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5663	Stochastic Dynamics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5664	Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5666	Molecules of Life – from statistical physics to biological action	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5667	Practical Course on Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5668	Introduction to Computer Vision and Robotics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5720	Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5725	Renormalization group theory and applications	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5807	Physics of particle accelerators	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5601	Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5604	Biomedicine imaging physics and medical physics	(6 C / 4 SWS)

M.Phy.5609	Turbulence Meets Active Matter	(4 C / 4 SWS)
M.Phy.561	Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5610	X-Ray Tomography for Students of Physics and Mathematics	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.5613	Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phy.5614	Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 2 SWS)
M.Phy.562	Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.566	Seminar Advanced Topics in Biophysics/Physics of Complex Systems	(4 C / 2 SWS)
M.MtL1006	Modern Experimental Methods	(6 C / 6 SWS)

### **bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)**

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1602	Development and Realization of Scientific Projects in Biophysics/Physics of complex systems	(9 C / Block)
M.Phy.1606	Networking in Biophysics/Physics of complex systems	(3 C / Block)
M.Phy.406	Research Lab Course in Biophysics and Physics of Complex Systems	(18 C / Block)

### **c. Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

**i.** Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.411	Research Seminar Solid State/Materials Physics	(4 C / 2 SWS)
-----------	--	---------------

**ii.** Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 4 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Sind alle hier genannten Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind alle 26 C aus nachfolgender Ziffer iii zu wählen.

B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1522	Solid State Physics II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.1531	Introduction in Materials Physics	(4 C / 4 SWS)

**iii.** Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1511	Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1541	Einführung in die Geophysik	(4 C / 3 SWS)
B.Phy.1551	Introduction to Astrophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1561	Introduction to Physics of Complex Systems	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1571	Introduction to Biophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.5403	Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5603	Einführung in die Laserphysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5616	Biophysics of the cell - physics on small scales	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5618	Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5664	Excursion to DESY and the European XFEL, Hamburg	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5665	Processing of Signals and Measured Data	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5701	Weiche Materie: Flüssigkristalle	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5702	Dünne Schichten	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5709	Seminar on Nanoscience	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5714	Introduction to Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5716	Nano-Optics meets Strong-Field Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5717	Mechanisms and Materials for Renewable Energy	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5718	Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5719	Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5720	Introduction to Ultrashort Pulses and Nonlinear Optics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5722	Seminar on Topics in Nonlinear Optics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5723	Hands-on course on Density-Functional calculations 1	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5724	Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5725	Renormalization group theory and applications	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5811	Statistical methods of data analysis	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Algorithms for Computational Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5002	Contemporary Physics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)

M.Phys.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.5613	Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phys.5614	Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation	(3 C / 4 SWS)
M.Phys.5701	Advanced Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
M.Phys.5703	Materialforschung mit Elektronen	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.5705	Materials Physics I: Microstructure-Property-Relations	(4 C / 3 SWS)
M.Phys.5706	Materials Physics II: Kinetics and Phase Transformations	(4 C / 3 SWS)
M.Phys.5707	Materials research with electrons	(3 C / 2 SWS)
M.Phys.5708	Physics of Semiconductor Devices	(4 C / 2 SWS)
M.Phys.5709	Physics of Semiconductors	(3 C / 2 SWS)
M.Phys.5710	Physics of Semiconductors and Semiconductor Devices	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.5711	Surface Physics	(3 C / 2 SWS)
M.Phys.5712	Topology in Condensed Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.571	Advanced Topics in Solid State/Materials Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phys.572	Advanced Topics in Solid State/Materials Physics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phys.576	Seminar Advanced Topics in Solid State/Materials Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phys.5810	Physics and Applications of Ion solid interaction	(6 C / 6 SWS)
M.Phys.5811	Nuclear Solid State Physics	(4 C / 2 SWS)

### **bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)**

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phys.1603	Development and Realization of Scientific Projects in Solid State/Materials Physics	(9 C / Block)
M.Phys.1607	Networking in Solid State/Materials Physics	(3 C / Block)
M.Phys.407	Research Lab Course in Solid State/Materials Physics	(18 C / Block)

### **d. Forschungsschwerpunkt „Kern-/Teilchenphysik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phys.412	Research Seminar Particle Physics	(4 C / 2 SWS)
------------	-----------------------------------	---------------

ii. Es muss das folgende Modul im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt

werden. Wurde das folgende Modul bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind weitere 8 C aus iii und iv zu wählen.

B.Phy.1511 Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C / 6 SWS)

iii. Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Wurden alle zwei folgenden Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht worden, sind weitere 6 C aus nachfolgender Ziffer iv zu wählen. Die Bestimmungen zu ii bleiben hiervon unberührt.

B.Phy.1512 Particle physics II - of and with quarks (6 C / 6 SWS)

M.Phy.5807 Particle Physics III - of and with leptons (6 C / 6 SWS)

iv. Ergänzend muss die Differenz zu den 26 C durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module erbracht werden; bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

B.Phy.1521 Einführung in die Festkörperphysik (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1531 Einführung in die Materialphysik (6 C / 5 SWS)

B.Phy.1541 Einführung in die Geophysik (4 C / 3 SWS)

B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1561 Introduction to Physics of Complex Systems (8 C / 6 SWS)

B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (8 C / 6 SWS)

B.Phy.5402 Advanced Quantum Mechanics (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5523 General Relativity (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5665 Processing of Signals and Measured Data (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5725 Renormalization group theory and applications (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5804 Quantum mechanics II (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5805 Quantum field theory I (6 C / 6 SWS)

B.Phy.5806 Spezielle Relativitätstheorie (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5807 Physics of particle accelerators (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5808 Interactions between radiation and matter - detector physics (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5809 Hadron-Collider-Physics (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5810 Physics of the Higgs boson (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5811 Statistical methods in data analysis (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5812 Physics of the top-quark (3 C / 3 SWS)

B.Phy.5815 Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C / 2 SWS)

B.Phy.5816 Phenomenology of Physics Beyond the Standard Model (3 C / 2 SWS)

B.Phy.5901 Advanced Algorithms for Computational Physics (6 C / 4 SWS)

M.Phy.5002 Contemporary Physics (4 C / 2 SWS)

M.Phy.5801 Detectors for particle physics and imaging (3 C / 3 SWS)

M.Phy.5804	Simulation methods for theoretical particle physics	(3 C / 3 SWS)
M.Phy.5810	Physics and Applications of Ion solid interaction	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5811	Nuclear Solid State Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5812	Nuclear Reactor Physics	(4 C / 4 SWS)
M.Phy.581	Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.582	Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics II	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.586	Seminar Advanced Topics in Nuclear and Particle Physics	(4 C / 2 SWS)

### **bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)**

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1604	Development and Realization of Scientific Projects in Nuclear and Particle Physics	(9 C / Block)
M.Phy.1608	Networking in Nuclear and Particle Physics	(3 C / Block)
M.Phy.408	Research Lab Course in Nuclear and Particle Physics	(18 C / Block)

### **e. Forschungsschwerpunkt „Theoretische Physik“**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 56 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **aa. Erster Studienabschnitt (1. und 2. Semester)**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Es muss folgendes Modul im Umfang von 4 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.415	Research Seminar Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
-----------	--------------------------------------	---------------

ii. Es müssen folgende beiden Module im Umfang von 12 C erfolgreich absolviert und ins Zeugnis eingebracht werden. Bereits im Bachelor eingebrachte Module können nicht berücksichtigt werden. Wurden diese Module bereits im Bachelor im Rahmen der 180 C eingebracht, sind weitere Module im Umfang der bereits im Bachelor eingebrachten Module nach den Bestimmungen der nachfolgenden Ziffer iii zu wählen.

M.Phy.5401	Advanced Statistical Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5402	Advanced Quantum Mechanics	(6 C / 6 SWS)

iii. Die Differenz zu mindestens 20 C bis maximal 26 C muss durch erfolgreiche Absolvierung einer Auswahl aus den folgenden Modulen erbracht werden:

B.Phy.1522	Solid State Physics II	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5403	Fluctuation theorems, stochastic thermodynamics and molecular machines	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5404	Introduction to Statistical Machine Learning	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5405	Active Matter	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5523	General Relativity	(6 C / 6 SWS)

B.Phy.5540	Introduction to Cosmology	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5604	Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5613	Soft Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5621	Stochastic Processes	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5623	Theoretical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5648	Theoretische und computergestützte Biophysik	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5658	Statistical Biophysics	(6 C / 4 SWS)
B.Phy.5659	Seminar on current topics in theoretical biophysics	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5660	Theoretical Biofluid Mechanics	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.5663	Stochastic Dynamics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5714	Introduction to Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5721	Information and Physics	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5723	Hands-on course on Density-Functional calculations 1	(3 C / 3 SWS)
B.Phy.5724	Hands-on course on Density-Functional calculations 1+2	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5805	Quantum field theory I	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.5901	Advanced Computer Simulation	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5403	Seminar Classical-Quantum Connections in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5404	Computational Quantum Many-Body Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5405	Non-equilibrium statistical physics	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5406	Current Topics in Theoretical Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.541	Advanced Topics in Classical Theoretical Physics I (6C)	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.542	Advanced Topics in Classical Theoretical Physics II	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.543	Advanced Topics in Theoretical Quantum Physics I	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.544	Advanced Topics in Theoretical Quantum Physics II	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.546	Seminar Advanced Topics in Theoretical Physics	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.5701	Advanced Solid State Theory	(6 C / 6 SWS)
M.Phy.5712	Topology in Condensed Matter Physics	(6 C / 4 SWS)
M.Phy.5804	Simulation methods for theoretical particle physics	(6 C / 6 SWS)

iv. Werden weniger als 26 C aus Ziffern i-iii erbracht, kann die Differenz durch erfolgreiche Absolvierung wenigstens eines der folgenden Module:

B.Phy.1521	Einführung in die Festkörperphysik	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1531	Einführung in die Materialphysik	(6 C / 5 SWS)
B.Phy.1541	Einführung in die Geophysik	(4 C / 3 SWS)
B.Phy.1551	Introduction to Astrophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1561	Introduction to Physics of Complex Systems	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1571	Introduction to Biophysics	(8 C / 6 SWS)
B.Phy.1511	Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	(8 C / 6 SWS)

- oder der unter Buchstabe a/aa/iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.55X, M.Phy.55XX bzw. B.Phy.55XX,
- der unter Buchstabe b/aa/iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.56X, M.Phy.56XX bzw. B.Phy.56XX,
- der unter Buchstabe c/aa/ii+iii aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.57X, M.Phy.57XX bzw. B.Phy.57XX oder
- der unter Buchstabe d/aa/iii+iv aufgeführten Module mit Modulnummern der Formate M.Phy.58X, M.Phy.58XX bzw. B.Phy.58XX

im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erbracht werden. Bereits im Bachelorstudium absolvierte Module können nicht berücksichtigt werden:

### **bb. Zweiter Studienabschnitt (3. Semester)**

Es müssen folgende drei Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1610	Development and Realization of Scientific Projects in Theoretical Physics	(9 C / Block)
M.Phy.1609	Networking in Theoretical Physics	(3 C / Block)
M.Phy.414	Research Lab Course in Theoretical Physics	(18 C / Block)

### **3. Profilierungsbereich**

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 10 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **a. Profilierungsseminar**

M.Phy.413	General Seminar	(4 C / 2 SWS)
-----------	-----------------	---------------

#### **b. Profilierungsbereich Mathematik-Naturwissenschaften**

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere nach Nr. 2 nicht eingebrachte Module sowie die nachfolgenden Module; darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht. Bachelormodule können nur eingebracht werden, sofern sie nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden.

B.Che.1302.1	Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.2301	Chemische Reaktionskinetik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie	(6 C / 6 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die Physikalische Chemie	(10 C / 7 SWS)
B.Che.9107	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker	(8 C / 10 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)
B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)



B.Phy.1603	Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.1604	Projektpraktikum	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.1609	Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.5902	Physik für Bundeskanzlerinnen/Bundeskanzler, Managerinnen/Manager und Bürgerinnen/Bürger	(3 C / 2 SWS)
B.Phy.606	Electronic Lab Course for Natural Scientists	(6 C / 6 SWS)
B.Phy.607	Akademisches Schreiben für Physiker/innen	(4 C / 2 SWS)
B.Phy.608	Scientific Literacy – Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik	(4 C / 2 SWS)
M.Phy.603	Writing scientific articles	(6 C / 2 SWS)
M.Che.1314	Biophysikalische Chemie	(6 C / 4 SWS)

### c. Alternativmodule

Anstelle der Module nach Buchstabe b können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehreinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

### 4. Schlüsselkompetenzen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere folgende Module sowie Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht:

B.Che.1302.1	Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.2301	Chemische Reaktionskinetik	(6 C / 4 SWS)
B.Che.8002	Einführung in die Physikalische Chemie	(10 C / 7 SWS)
B.Che.4104	Allgemeine und Anorganische Chemie	(6 C / 6 SWS)
B.Che.9107	Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker	(8 C / 10 SWS)
B.Inf.1101	Informatik I	(10 C / 6 SWS)
B.Inf.1102	Informatik II	(10 C / 6 SWS)

B.SK-Phy.9001 Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific  
Communication (4 C / 2 SWS)

M.Che.1314 Biophysikalische Chemie (6 C / 4 SWS)

**b.** Anstelle der Module nach Buchstaben a können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehreinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

### **5. Masterarbeit**

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.“

**5.** Anlage II (Exemplarische Studienverlaufspläne) wird wie folgt neu gefasst:

**„Anlage II Exemplarische Studienverlaufspläne**

**1. Forschungsschwerpunkt „Astro- und Geophysik“**

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Astro- und Geophysik“ (56 C)			Profilierungs- bereich (10 C)	Schlüssel- kompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1551 Introduction to Astrophysics (Wahlpflicht) 8 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 6 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.409 Research Seminar Astro-/Geophysics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Natur- wissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.405 Research Lab Course in Astro- und Geophysics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1601 Development and Realization of Scientific Projects in Astro- /Geophysics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1605 Networking in Astro-/Geophysics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12

2. Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Biophysik und Physik komplexer Systeme“ (56 C)			Profilierungs- bereich (10 C)	Schlüssel- kompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1571 Introduction to Biophysics (Wahlpflicht) 8 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 6 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.410 Research Seminar Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Natur- wissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.406 Research Lab Course in Biophysics and Physics of Complex Systems (Pflicht) 18 C	M.Phy.1602 Development and Realization of Scientific Projects in Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 9 C	M.Phy.1606 Networking in Biophysics/ Physics of Complex Systems (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

**3. Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“**

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Festkörper- und Materialphysik“ (56 C)			Profilierungs- bereich math.- nat. (10 C)	Schlüssel- kompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.1522 Solid State Physics II (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.411 Research Seminar Solid State/ Materials Physics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Natur- wissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.407 Research Lab Course in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1603 Development and Realization of Scientific Projects in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1607 Networking in Solid State/Materials Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

4. Forschungsschwerpunkt „Kern- und Teilchenphysik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Kern- und Teilchenphysik“ (56 C)			Profilierungs- bereich math.- nat. (10 C)	Schlüssel- kompetenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phy.1401 Advanced Lab Course I (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.5807 Particle Physics III (Wahlpflicht) 6 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		M.Phy.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phy.1402 Advanced Lab Course II (Wahlpflicht) 6 C	M.Phy.412 Research Seminar Particle Physics (Pflicht) 4 C	B.Phy.XXXX bzw. M.Phy.XXXX (Wahl) 8 C		Mathematisch.- Natur- wissenschaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüssel- kompetenzen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phy.408 Research Lab Course in Particle Physics (Pflicht) 18 C	M.Phy.1604 Development and Realization of Scientific Projects in Particle Physics (Pflicht) 9 C	M.Phy.1608 Networking in Particle Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C

5. Forschungsschwerpunkt „Theoretische Physik“

Sem. Σ C	Praktika (12 C)	Forschungsschwerpunkt „Theoretical Physics“ (56 C)			Profilierungsber eich math.-nat. (210 C)	Schlüsselkompe tenzen (12 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 30 C	M.Phys.1404 Methods of Computational Physics (Wahlpflicht) 6 C	M.Phys.5401 Advanced Statistical Physics (Pflicht) 6 C	B.Phys.5402 Advanced Quantum Mechanics (Pflicht) 6 C		M.Phys.413 General Seminar (Pflicht) 4 C	Schlüsselkompeten zen (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 30 C	M.Phys.1405 Advanced Computational Physics (Wahlpflicht) 6 C	M.Phys.415 Research Seminar Theoretical Physics (Pflicht) 4 C	M.Phys.5403 Seminar Classical- Quantum Connections in Theoretical Physics (Wahlpflicht) 4 C	M.Phys.5406 Current Topics in Theoretical Physics (Wahlpflicht) 4 C	Mathematisch.- Naturwissen- schaftlicher Bereich (Wahlpflicht) 6 C	Schlüsselkompeten zen (Wahlpflicht) 6 C
3. Σ 30 C		M.Phys.414 Research Lab Course in Theoretical Physics (Pflicht) 18 C	M.Phys.1609 Development and Realization of Scientific Projects in Theoretical Physics (Pflicht) 9 C	M.Phys.1610 Networking in Theoretical Physics (Pflicht) 3 C		
4. Σ 30 C		Master Thesis 30 C				
Σ 120 C	12 C	56 C (+ 30 C)			10 C	12 C“

## **Artikel 2**

Die Änderung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen I der Georg-August-Universität Göttingen rückwirkend zum 01.10.2019 in Kraft.

---