

## Verkündungsblatt

---

14/2006

Ausgabedatum:  
28.09.2006

---

### Inhaltsübersicht

#### A. Bekanntmachungen nach dem NHG

Erste Änderung der Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie sowie Wirk- und Naturstoffchemie	Seite 2
Studienordnung und Studienplan für den Bachelorstudiengang Chemie	Seite 23
Studienordnung und Studienplan für den Masterstudiengang Analytik	Seite 30
Studienordnung und Studienplan für den Masterstudiengang Material- und Nanochemie	Seite 35
Studienordnung und Studienplan für den Masterstudiengang Wirk- und Naturstoffchemie	Seite 40
Studienordnung für das Fach Geschichte im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang	Seite 45
Dritte Änderung der Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau mit den Abschlüssen Diplom, Bachelor of Science und Master of Science	Seite 58
Studienordnung für das Fach Chemie im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang	Seite 81

#### B. Bekanntmachungen nach § 78 Abs. 2 NPersVG

#### C. Hochschulinformationen

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 14.06.2006 die nachfolgende Prüfungsordnung beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Prüfungsordnung am 20.09.2006 gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 5. b) NHG genehmigt. Die Prüfungsordnung tritt nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover am 01.10.2006 in Kraft.

**Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang  
Chemie  
und die Master-Studiengänge  
Analytik,  
Material- und Nanochemie  
und  
Wirk- und Naturstoffchemie  
an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat gemäß § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes die folgende Änderung der Prüfungsordnung beschlossen.

**Erster Teil: Bachelor-Prüfung**

**§ 1 Zweck der Prüfung und Hochschulgrad**

(1) <sup>1</sup>Die Bachelor-Prüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluß des Studiums. <sup>2</sup>Durch sie sollen die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Kenntnisse und die Fähigkeit zu wissenschaftlicher Arbeit festgestellt werden.

(2) Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover den akademischen Grad „Bachelor of Science (B. Sc.)“.

**§ 2 Dauer und Gliederung des Studiums**

<sup>1</sup>Die Regelstudienzeit beträgt drei Jahre. <sup>2</sup>Es sind 180 ECTS-LP (Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System) zu erbringen. <sup>3</sup>Für den durchschnittlichen Studierenden beträgt der Zeitaufwand 30 h je Leistungspunkt. <sup>4</sup>Das Studium gliedert sich in sechs Semester.

**§ 3 Aufbau und Inhalt der Prüfung**

<sup>1</sup>Die Bachelor-Prüfung wird studienbegleitend abgenommen. <sup>2</sup>Sie besteht aus den Prüfungen in den Pflichtmodulen nach Anlage 1, den Prüfungen in den Wahlpflichtmodulen nach Anlage 2 und der Bachelor-Arbeit mit Vortrag. <sup>3</sup>Die den Modulen zugeordneten LP müssen erbracht werden.

**§ 4 Bachelor-Arbeit mit Vortrag**

(1) <sup>1</sup>Durch die Bachelor-Arbeit soll die Fähigkeit festgestellt werden, ein begrenztes Problem in einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. <sup>2</sup>Für eine bestandene Bachelor-Arbeit werden 12 Leistungspunkte vergeben. <sup>3</sup>Die Bachelor-Arbeit entspricht daher einem Arbeitsumfang von 360 h.

(2) <sup>1</sup>Die Bachelor-Arbeit wird im Regelfall im sechsten Semester angefertigt. <sup>2</sup>Sie ist schriftlich beim Prüfungsausschuss (siehe § 23) anzumelden. <sup>3</sup>Sie kann frühestens nach Erreichen von 125 ECTS-LP begonnen werden.

(3) <sup>1</sup>Die Bachelor-Arbeit ist binnen zwölf Wochen nach Ausgabe abzuliefern. <sup>2</sup>Der Vortrag mit einer Dauer von 30 – 45 Minuten ist in der Regel innerhalb von zwei Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit zu halten. <sup>3</sup>Diese Frist kann nur bei Vorliegen triftiger Gründe auf Antrag an den Prüfungsausschuss (siehe § 23) verlängert werden.

(4) <sup>1</sup>Bei der Abgabe der Bachelor-Arbeit ist schriftlich zu versichern, dass die Arbeit selbständig verfasst wurde und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt wurden, alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind und die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen hat.

(5) Der Vortrag zur Bachelor-Arbeit ist hochschulöffentlich.

(6) <sup>1</sup>Die Bachelor-Arbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. <sup>2</sup>Der Vortrag ist dabei mit einem Gewicht von  $\frac{1}{4}$  zu berücksichtigen. <sup>3</sup>Sollte die schriftliche Bachelor-Arbeit oder eine andere Prüfung, die von zwei Prüfern bewertet werden muss von einem Prüfer mit „nicht ausreichend“, vom zweiten Prüfer mit „mindestens

ausreichend“ bewertet werden, so ist ein dritter Prüfer hinzuzuziehen, dessen Bewertung den Ausschlag gibt. <sup>4</sup>Für die Benotung werden die beiden übereinstimmenden Bewertungen herangezogen. <sup>5</sup>Der Prüfer oder die Prüferin muss dann auch bei der mündlichen Prüfung anwesend sein. <sup>6</sup>Die gleiche Regelung gilt, falls die Bewertung der schriftlichen Arbeit um mehr als 1,3 Notenpunkte differiert.

## **§ 5 Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Die Bachelor-Prüfung ist bestanden, wenn die Anforderungen des § 3 erfüllt sind.

(2) <sup>1</sup>Die Bachelor-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn eine vorgeschriebene Prüfungsleistung nach Anlage 1 oder 2 endgültig nicht bestanden ist. <sup>2</sup>Prüfungsleistungen sind endgültig nicht bestanden, wenn die zweite Wiederholung einer Prüfungsleistung nach § 17 mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde. <sup>4</sup>Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss (siehe § 23) zu dessen nächstem Sitzungstermin darf in der letzten Wiederholungsprüfung für eine schriftliche Prüfungsleistung die Bewertung „nicht ausreichend“ nur nach mündlicher Ergänzungsprüfung vergeben werden. <sup>5</sup>Die Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung muss bei der Notenbildung angemessen berücksichtigt werden. <sup>6</sup>Eine mit „nicht ausreichend“ bewertete Bachelor-Arbeit kann einmal wiederholt werden. <sup>7</sup>Die Wiederholung muss innerhalb der nächsten drei Monate begonnen werden.

(3) Studierende, die nach drei Semestern weniger als 25 Leistungspunkte nachweisen können, haben die Bachelor-Prüfung endgültig nicht bestanden und den Prüfungsanspruch verloren.

(4) Bei der Berechnung des Fachsemesters nach Abs. 3 bleiben unberücksichtigt

a) Semester, in denen die oder der Studierende wegen Krankheit oder aus einem anderen wichtigen Grund an einem Studium gehindert war,

b) bis zu einem Semester eines Studiums im Ausland, sofern hinreichende Fortschritte im Studium während des Auslandssemesters nachgewiesen werden,

c) bis zu einem Semester einer Tätigkeit als Mitglied in den Gremien einer Hochschule, der Selbstverwaltung der Studierenden oder der Studentenwerke,

d) Semester, in denen die oder der Studierende wegen der Ableistung einer Dienstpflicht nach § 34 HRG beurlaubt war.

(5) Wichtige Gründe sind unverzüglich schriftlich anzuzeigen und glaubhaft zu machen; Krankheitszeiten sind durch ein fach- oder amtsärztliches Attest nachzuweisen.

## **Zweiter Teil: Master-Prüfung**

### **§ 6 Zweck der Prüfung und Hochschulgrad**

(1) <sup>1</sup>Die Master-Prüfung bildet einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums. <sup>2</sup>Durch sie soll die Fähigkeit zu vertiefter wissenschaftlicher Arbeit festgestellt werden.

(2) Nach bestandener Master-Prüfung verleiht die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover den akademischen Grad „Master of Science (M.Sc.)“.

### **§ 7 Dauer und Gliederung des Studiums**

<sup>1</sup>Die Regelstudienzeit beträgt zwei Jahre. <sup>2</sup>Es sind 120 ECTS-LP (Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System) zu erbringen. <sup>3</sup>Für den durchschnittlichen Studierenden beträgt der Zeitaufwand 30 h je Leistungspunkt. <sup>4</sup>Das Studium gliedert sich in vier Semester.

### **§ 8 Aufbau und Inhalt der Prüfung**

<sup>1</sup>Die Master-Prüfung wird studienbegleitend abgenommen. <sup>2</sup>Sie besteht aus den Pflichtmodulen nach Anlage 3, den Wahlpflichtmodulen nach Anlage 4 und der Master-Arbeit mit Vortrag.

### **§ 9 Master-Arbeit mit Vortrag**

(1) <sup>1</sup>Durch die Master-Arbeit soll die Fähigkeit festgestellt werden, ein umfangreiches Problem in einer vorgegebenen Frist mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. <sup>2</sup>Für eine bestandene Master-Arbeit werden 30 Leistungspunkte vergeben.

(2) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit wird im Regelfall im vierten Semester angefertigt. <sup>2</sup>Sie ist schriftlich beim Prüfungsausschuss anzumelden und binnen sechs Monaten nach Ausgabe abzuliefern. <sup>3</sup>Die Master-Arbeit kann frühestens nach Erreichen von 75 CP begonnen werden. <sup>4</sup>Im übrigen gilt § 4 sinngemäß.

(3) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern zu bewerten. <sup>2</sup>Im übrigen gilt § 4 sinngemäß.

## **§ 10 Bestehen und Nichtbestehen**

- (1) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Anforderungen nach § 9 erfüllt sind.
- (2) <sup>1</sup>Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn eine vorgeschriebene Prüfungsleistung nach den Anlagen 3 - 8 endgültig nicht bestanden ist. <sup>2</sup>Prüfungsleistungen in den Fächern nach Anlagen 3 bis 8 sind endgültig nicht bestanden, wenn die zweite Wiederholung einer Prüfungsleistung nach § 18 mit „nicht ausreichend“ oder „nicht bestanden“ bewertet wurde. <sup>3</sup>Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss (siehe § 23) darf in der letzten Wiederholungsprüfung für eine schriftliche Prüfungsleistung die Bewertung „nicht ausreichend“ oder „nicht bestanden“ nur nach mündlicher Ergänzungsprüfung vergeben werden. <sup>4</sup>Die Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung muss bei der Notenbildung angemessen berücksichtigt werden. <sup>5</sup>Eine mit „nicht ausreichend“ bewertete Master-Arbeit kann einmal wiederholt werden. <sup>6</sup>Die Wiederholung muss innerhalb der nächsten drei Monate begonnen werden.

## **Dritter Teil: Gemeinsame Vorschriften**

### **§ 11 Zulassung**

- (1) <sup>1</sup>Zur Bachelor-Prüfung bzw. Master-Prüfung (Prüfung) ist zugelassen, wer in dem betreffenden Studiengang an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eingeschrieben ist und die jeweils geforderten Zulassungsvoraussetzungen nach den Anlagen 1 bis 8 erfüllt sind. <sup>2</sup>Die Zulassung wird versagt, wenn in einem ähnlichen Studiengang mindestens eine vergleichbare Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden ist. <sup>3</sup>Die Vergleichbarkeit wird nach 0 festgestellt.
- (2) Für Prüfungsleistungen ist zugelassen, wer die in den Anlagen 1 - 8 für die betreffende Prüfungsleistung genannten Voraussetzungen erfüllt.

### **§ 12 Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) <sup>1</sup>Prüfungsleistungen sind im Allgemeinen Bachelor- und Master-Arbeiten, Klausuren und mündliche Prüfungsleistungen, Seminarleistungen, Projektarbeiten, Hausarbeiten und Übungen. <sup>2</sup>Weitere Prüfungsformen können vom Prüfungsausschuss festgelegt werden.
- (2) <sup>1</sup>Studienleistungen können u.a. die regelmäßige Teilnahme, Hausübungen, Laborübungen, Präsenzübungen, Praktikumsberichte, Klausuren, Seminare, Vorträge und Hausarbeiten sein, die der laufenden Leistungskontrolle dienen. <sup>2</sup>Sie werden in den Studienordnungen in der jeweils gültigen Fassung festgelegt.
- (3) <sup>1</sup>Eine Klausur ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht. <sup>2</sup>Sie dauert in der Regel drei Zeitstunden, sofern in den Anlagen nichts anderes bestimmt ist.
- (4) <sup>1</sup>Eine mündliche Prüfungsleistung dauert in der Regel 30 Minuten. <sup>2</sup>Sie findet nichtöffentlich in Gegenwart eines Beisitzers statt, der selbst die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt. <sup>3</sup>Die wesentlichen Gegenstände und die Bewertung der Prüfungsleistung werden in einem Protokoll festgehalten.
- (5) Eine Seminarleistung umfasst einen ausgearbeiteten Vortrag mit anschließender Diskussion.
- (6) Eine Projektarbeit ist eine selbstständig verfasste schriftliche wissenschaftliche Arbeit mit einem Vortrag und anschließender Diskussion.
- (7) <sup>1</sup>Eine Hausarbeit ist eine selbstständig verfasste schriftliche Arbeit. <sup>2</sup>Die Bearbeitungszeit wird über die vergebenen Leistungspunkte geregelt.
- (8) <sup>1</sup>Eine Übung als Prüfungsleistung wird unter Aufsicht während einer festgelegten Übungszeit innerhalb des Vorlesungsplanes durchgeführt. <sup>2</sup>Zum Bestehen muss ein bestimmter Anteil der Übungsaufgaben gemäß der entsprechenden Anlage gelöst werden.
- (9) Prüfungsleistungen in Form von Gruppenarbeiten sind zulässig, sofern sich die einzelnen Beiträge deutlich abgrenzen und getrennt bewerten lassen.
- (10) <sup>1</sup>Abweichend von den Anlagen können Klausuren auch als mündliche Prüfungen angeboten werden. <sup>2</sup>Die Ankündigung der Prüfungsform muss spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin erfolgen.

### **§ 13 Anmeldung**

- <sup>1</sup>Für jede Prüfungsleistung ist innerhalb des vom Prüfungsausschuss (siehe § 23) festgesetzten Zeitraums eine gesonderte Meldung erforderlich. <sup>2</sup>Der Rücktritt von einer Meldung zu einer Klausur kann bis zum Beginn der Prüfung erfolgen; der Rücktritt von einer Meldung zu einer mündlichen Prüfung kann bis zu einer Woche vor Prüfungsbeginn erfolgen.

#### § 14 Wiederholung

(1) <sup>1</sup>Die Wiederholung von nicht bestandenen Prüfungsleistungen richtet sich nach § 5 bzw. § 10. <sup>2</sup>Klausuren in den Pflichtmodulen sind zum nächstmöglichen Prüfungstermin für diese Klausur zu wiederholen ohne dass es einer Anmeldung bedarf.

(2) <sup>1</sup>Mündliche Prüfungen, die zum endgültigen Nichtbestehen der Bachelor- oder Master-Prüfung führen können, sind auf Antrag des oder der Studierenden in Anwesenheit eines zweiten Hochschullehrers oder einer zweiten Hochschullehrerin oder des Studiendekans oder der Studiendekanin nach Wahl des oder der Studierenden abzunehmen. <sup>2</sup>Dem Antrag des oder der Studierenden an das Studiendekanat bis eine Woche vor Prüfungsbeginn soll entsprochen werden. <sup>3</sup>Ein Anspruch auf die Anwesenheit einer bestimmten Hochschullehrerin oder eines bestimmten Hochschullehrers bzw. der Studiendekanin oder des Studiendekans besteht jedoch nicht.

#### § 15 Versäumnis, Rücktritt

(1) <sup>1</sup>Bei Versäumnis eines festgesetzten Prüfungstermins mit Ausnahme von Klausuren oder eines Abgabetermins oder bei Rücktritt von einer Prüfungsleistung nach deren Beginn gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ oder „nicht bestanden“ bewertet. <sup>2</sup>Nichterscheinen zu einer Klausur wird als Rücktritt gewertet.

(2) <sup>1</sup>Abweichend hiervon gilt die Prüfungsleistung als nicht unternommen, wenn für das Versäumnis oder den Rücktritt triftige Gründe unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. <sup>2</sup>Im Krankheitsfall ist ein fachärztliches Zeugnis vorzulegen. <sup>3</sup>In begründeten Fällen kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes gefordert werden. <sup>4</sup>Über die Anerkennung nach Satz 3 bis 5 entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>5</sup>Die Prüfungsleistung ist zum nächstmöglichen Prüfungstermin für diese Prüfungsleistung nachzuholen ohne dass es einer Anmeldung bedarf.

#### § 16 Täuschung, Täuschungsversuch und Ordnungsverstoß

(1) <sup>1</sup>Beim Versuch, das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ bewertet. <sup>2</sup>Das Mitführen nicht zugelassener Hilfsmittel nach Klausurbeginn ist stets ein Täuschungsversuch.

(2) Wer sich eines Täuschungsversuchs oder einer Täuschung schuldig macht, wird gegebenenfalls von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet.

(3) Wer sich eines Ordnungsverstoßes schuldig macht, kann von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht bestanden“ bewertet.

#### § 17 Bewertung und Notenbildung

(1) <sup>1</sup>Prüfungsleistungen (mit Ausnahme von mündlichen Prüfungsleistungen) werden von den Prüfern in der Regel binnen zwei Wochen bewertet, mündliche Prüfungsleistungen umgehend nach Beendigung der Prüfung. <sup>2</sup>Wird eine Prüfung nicht nur mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ gewertet, sind folgende Notenstufen zu verwenden:

1,0; 1,3	sehr gut	= eine hervorragende Leistung
1,7; 2,0; 2,3	gut	= eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung
2,7; 3,0; 3,3	befriedigend	= eine Leistung, die in jeder Hinsicht den durchschnittlichen Anforderungen entspricht
3,7; 4,0	ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht
5,0	nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.



(2) <sup>1</sup>Für angerechnete Prüfungsleistungen werden die Noten übernommen oder bei abweichender Notenskala umgerechnet, die darauf entfallenden Studienzeiten angerechnet und gegebenenfalls Leistungspunkte vergeben. <sup>2</sup>Ist eine Notenumrechnung nicht möglich, bleibt die Prüfungsleistung unbenotet. <sup>3</sup>Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.

(3) Die Anerkennung von Prüfungsleistungen aus Diplom-Studiengängen erfolgt durch den Prüfungsausschuss (siehe § 23).

(4) Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen, externe Praktika und andere Studienleistungen, die nicht in der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht wurden, werden auf geforderte Studienleistungen – in der Regel Praktika – angerechnet, wenn sie gleichwertig sind. Die Gleichwertigkeit wird auf Antrag an das Studiendekanat von der verantwortlichen Hochschullehrerin oder dem verantwortlichen Hochschullehrer festgestellt.

### **§ 21 Einsicht in die Prüfungsakten**

<sup>1</sup>Nach Abschluss der Prüfung wird auf Antrag Einsicht in die vollständigen Prüfungsakten beim Akademischen Prüfungsamt gewährt. <sup>2</sup>Der Antrag ist spätestens binnen eines Jahres nach Aushändigung des Zeugnisses oder des Bescheides über die endgültig nicht bestandene Prüfung zu stellen.

### **§ 22 Zeugnisse und Bescheinigungen**

(1) <sup>1</sup>Über die bestandene Prüfung wird innerhalb eines Monats ein Zeugnis gem. Anlage 9 ausgestellt, das die Module und deren Noten, die Arbeit und deren Note sowie die Gesamtnote der Prüfung enthält. <sup>2</sup>Das Datum des Zeugnisses ist der Tag, an dem die Prüfung erstmals bestanden war. <sup>3</sup>Mit gleichem Datum wird eine Urkunde über den verliehenen akademischen Grad ausgestellt. <sup>4</sup>Bei erfolgreich abgelegter Prüfung wird außerdem ein Diploma Supplement ausgestellt.

(2) Über nicht bestandene Prüfungen ergeht ein schriftlicher Bescheid.

(3) <sup>1</sup>In den Fällen der Abs. 1 und 2 sowie bei anderweitigem Ausscheiden aus dem betreffenden Studiengang an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover wird auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, welche die bestandenen Prüfungsleistungen, deren Bewertungen und die dafür vergebenen Leistungspunkte aufführt. <sup>2</sup>Im Fall des Abs. 2 weist die Bescheinigung darauf hin, dass die Prüfung endgültig nicht bestanden ist.

(4) Alle Zeugnisse, Urkunden und Bescheinigungen werden in deutscher Sprache und auf Antrag in englischer Sprache ausgestellt.

### **§ 23 Prüfungsausschuss**

(1) <sup>1</sup>Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der Aufgaben nach dieser Prüfungsordnung wird aus Mitgliedern des Fachbereichs Chemie ein Prüfungsausschuss gebildet. <sup>2</sup>Dem Prüfungsausschuss gehören in der Regel fünf Mitglieder an, und zwar drei Mitglieder, welche die Hochschullehrergruppe vertreten, ein Mitglied, das die Mitarbeitergruppe vertritt und in der Lehre tätig ist, sowie ein Mitglied der Studierendengruppe. <sup>3</sup>Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Mitgliedern der Hochschullehrergruppe ausgeübt werden; sie und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Vertretungen werden durch die jeweiligen Gruppenvertretungen des Fachbereichs gewählt und vom Studiendekan oder der Studiendekanin bestellt. <sup>4</sup>Das studentische Mitglied hat bei der Bewertung und Anrechnung von Prüfungsleistungen nur beratende Stimme.

(2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss fasst seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen; Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, soweit die Mehrheit der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist.

(3) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann sich eine Geschäftsordnung geben. <sup>2</sup>Über die Sitzungen des Prüfungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. <sup>3</sup>In dieser sind die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses festzuhalten.

(4) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss kann Befugnisse widerruflich auf den Vorsitz und den stellvertretenden Vorsitz übertragen. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss kann sich zur Erfüllung seiner Aufgaben einer von ihm beauftragten Stelle bedienen. <sup>3</sup>Die oder der Vorsitzende bereitet die Beschlüsse des Prüfungsausschusses vor, führt sie aus und berichtet dem Prüfungsausschuss laufend über diese Tätigkeit.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an der Abnahme der Prüfungen beobachtend teilzunehmen.

(6) <sup>1</sup>Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. <sup>2</sup>Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Vertretungen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im Öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## **§ 24 Verfahrensvorschriften**

(1) <sup>1</sup>Der Studiendekan oder die Studiendekanin bestellt die Modulverantwortlichen und die Prüfer aus dem Kreis der Mitglieder der Hochschullehrergruppe sowie der übrigen habilitierten Mitglieder und Angehörigen der Fakultät. <sup>2</sup>Zur Bewertung von Bachelor- und Master-Arbeiten können auf Antrag auch Hochschullehrer außerhalb des Fachbereichs beauftragt werden.

(2) Der Prüfungsausschuss ermöglicht Studierenden, die eine Behinderung durch ärztliches Zeugnis nachweisen, Prüfungsleistungen in gleichwertiger anderer Form, zu anderen Terminen oder innerhalb anderer Fristen zu erbringen.

(3) <sup>1</sup>Die allgemeinen Bestimmungen des Verwaltungsrechts sowie die gesetzlichen Regelungen zu Mutterschutz und Erziehungsurlaub finden im Prüfungsverfahren sinngemäß Anwendung. <sup>2</sup>Belastende Verwaltungsakte sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und bekannt zu geben. <sup>3</sup>Gegen diese Entscheidungen kann binnen eines Monats nach Zugang des Bescheids Widerspruch eingelegt werden.

(4) Entscheidungen können in ortsüblicher Weise öffentlich bekannt gegeben werden.

## **Vierter Teil: Schlussvorschriften**

### **§ 25 Inkrafttreten**

<sup>1</sup>Die Änderungen der Prüfungsordnung wird nach der Genehmigung durch das Präsidium im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover bekannt gemacht. <sup>2</sup>Sie treten nach ihrer Bekanntmachung am 01. Oktober 2006 in Kraft.

### **§ 26 Übergangsvorschriften**

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für Studierende, die erstmals im Wintersemester 06/07 in einem der Studiengänge an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eingeschrieben sind, die Gegenstand dieser Prüfungsordnung sind.

(2) <sup>1</sup>Studierende, die vor dem WS 06/07 in den Studiengängen bereits immatrikuliert waren, werden nach der bisher geltenden Prüfungsordnung geprüft. <sup>2</sup>Für diese Studierenden gilt die Prüfungsordnung in der Fassung vom 01. Oktober 2006 auf Antrag. <sup>3</sup>Für die Anrechnung bereits erbrachter Prüfungs- und Studienleistungen gilt § 20.

(3) Prüfungen nach der bisher geltenden Prüfungsordnung sind letztmalig im SS 2011 möglich.

## Anlagen

## Anlage 1: Pflichtmodule des Bachelor-Studiengangs Chemie

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
CBV-1	Anorganische Chemie 1	CBVP-7	Physikalische Chemie 3
CBV-2	Physikalische Chemie 1	CBVP-8	Organische Chemie 3
CBV-3	Organische Chemie 1	CBVP-9	Technische Chemie 2
CBV-4	Technische Chemie 1	CBM-1	Instrumentelle Methoden 1
CBVP-1	Allgemeine Chemie	CBM-2	Instrumentelle Methoden 2
CBVP-2	Analytische Chemie	CBN-1	Mathematik
CBVP-3	Anorganische Chemie 2	CBN-2	Experimentalphysik
CBVP-4	Physikalische Chemie 2	CBS-1	Einführung in die EDV
CBVP-5	Organische Chemie 2	CBS-2	Recht und Toxikologie
CBVP-6	Anorganische Chemie 3	BACH	Bachelor-Arbeit

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“, „Ü x%“ eine Übung von der mindestens x% erfolgreich absolviert sein müssen. „Bestanden“ zeigt an, dass die Prüfung nur bestanden werden muss und nicht in die Bachelor-Note eingeht; „Gewichtet“ zeigt an, dass die Prüfung entsprechend ihrer Leistungspunkte in die Bachelor-Note eingeht.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
CBV-1	4 V Anorganische Chemie I 1 Ü Anorganische Chemie I	2 2	Keine	K 3 gewichtet	5	5/139
CBV-2	4 V Physikalische Chemie I 2 Ü Physikalische Chemie I	2 2	Keine	K 3 gewichtet	7	7/139
CBV-3	3 V Organische Chemie I 2 Ü Organische Chemie	3 3	Keine	K 3 gewichtet	6	6/139
CBV-4	2 V Technische Chemie I 1 Ü Technische Chemie I	4 4	Keine	K 2 gewichtet	4	4/139
CBVP-1	4 V Allgemeine Chemie 2 Ü Allgemeine Chemie 8 P Allgemeine Chemie	1 1 1	Keine <sup>1</sup>	Keine <sup>1</sup>	15	0
CBVP-2	2 V Analytische Chemie I 2 V Analytische Chemie II 9 P Analytische Chemie 1 S Analytische Chemie	1 2 2 2	Keine	2 x K 1 gewichtet	14	14/139
CBVP-3	2 V Anorganische Chemie II 8 P Anorganische Chemie I 2 S zum P Anorganische Chemie I	3 3 3	Keine	M 30 gewichtet	13	13/139
CBVP-4	2 V Physikalische Chemie II 1 Ü Physikalische Chemie II 8 P Physikalische Chemie I	3 3 4	Keine	K 2 gewichtet	12	12/139
CBVP-5	2 V Organische Chemie II 7 P Organische Chemie I 3 S zum P Organische Chemie I	4 4 4	Keine	K 3 gewichtet	12	12/139
CBVP-6	2 V Anorganische Chemie III 7 P Anorganische Chemie II 1 S zum P Anorganische Chemie II	5 5 5	Keine	K 2 gewichtet	9	9/139
CBVP-7	2 V Physikalische Chemie III 1 Ü Physikalische Chemie III 7 P Physikalische Chemie II	5 6 6	Keine	K 3 gewichtet	9	9/139
CBVP-8	2 V Organische Chemie III 7 P Organische Chemie II 1 S zum P Organische Chemie II	5 5 5	Keine	M 30 gewichtet	9	9/139
CBVP-9	1 V Technische Chemie II	5	Keine	M 30	9	9/139

<sup>1</sup> Die in diesem Modul zu erbringende Studienleistung setzt sich aus einer Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“ und einem Kolloquium zum P „Allgemeine Chemie“ zusammen. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen Klausur und Kolloquium bestanden werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
	1 Ü Technische Chemie II 2 V Technische Chemie III 1 Ü Technische Chemie III 5 P Technische Chemie	5 6 6 6		gewichtet		
<b>CBM-1</b>	2 V Molekülsymmetrie / Kristallographie 2 V Instrumentelle Methoden I	3 3	Keine	K 2 gewichtet	6	6/139
<b>CBM-2</b>	2 V Instrumentelle Methoden II 2 V Instrumentelle Methoden III	4 5	Keine	K 2 gewichtet	6	6/139
<b>CBN-1</b>	2 V Mathematik I 1 Ü Mathematik I 2 V Mathematik II 1 Ü Mathematik II	1 1 2 2	Keine <sup>2</sup>	Keine <sup>2</sup>	8	0
<b>CBN-2</b>	2 V Experimentalphysik I 1 Ü Experimentalphysik I 2 V Experimentalphysik II 1 Ü Experimentalphysik II	1 1 2 2	Keine	K 3 bestanden	8	0
<b>CBS-1</b>	1 V Einführung in die EDV 2 Ü Einführung in die EDV	1 1	Keine <sup>3</sup>	Keine <sup>3</sup>	3	0
<b>CBS-2</b>	2 V Spez. Recht f. Chemiker 1 V Toxikologie	4 4	Keine	K 2 bestanden	3	0
<b>BACH</b>	Bachelor-Arbeit	6	125 LP	gewichtet	12	12/139
<b>Summe</b>				<b>best.: 37 gew.: 133</b>	<b>170</b>	<b>170</b>

<sup>2</sup> Die in diesem Modul zu erbringende Studienleistung setzt sich aus einer Klausur zur V+Ü „Mathematik I“ und einer Klausur zur V+Ü „Mathematik II“ zusammen. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen beide Klausuren bestanden werden.

<sup>3</sup> Die in diesem Modul zu erbringende Studienleistung besteht aus einer Klausur zur V+Ü „Einführung in die EDV“.

**Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Bachelor-Studiengangs Chemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>CBW-1</b>	Lebensmittelchemie	<b>CBW-4</b>	Theoretische Chemie
<b>CBW-2</b>	Proteinchemie	<b>CBW-5</b>	Industrielle Chemie mit Exkursion
<b>CBW-3</b>	Biochemie	<b>CBW-6</b>	Fremdsprache

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 10 LP zu wählen. Es gelten die unter Anlage 1 angeführten Abkürzungen. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>CBW-1</b>	2 V Lebensmittelchemie I 2 V Lebensmittelchemie II	5 6		M 30 gewichtet	6	6/139
<b>CBW-2</b>	1 V Proteinchemie I 1 Ü Proteinchemie I 1 V Proteinchemie II 1 Ü Proteinchemie II	5 5 6 6		2x K 2 gewichtet	6	6/139
<b>CBW-3</b>	2 V Biochemie I 2 V Biochemie II	5 6		K 1 gewichtet	6	6/139
<b>CBW-4</b>	2 V Theoretische Chemie I 2 V Theoretische Chemie II	5 6		K 3 gewichtet	6	6/139
<b>CBW-5</b>	1 V Industrielle Chemie mit Exkursion	nicht festgelegt		K 1 bestanden	2	0
<b>CBW-6</b>	2 V Fremdsprache	nicht festgelegt		K 1 bestanden	2	0
<b>Summe</b>				<b>best.: 4 gew.: 6</b>	10	

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlpflichtmodule	LP gesamt
1	28		28
2	32		32
3	29		29
4	30		30
5	25	3	28
6	14 +12 (Bachelor-Arbeit)	3	29
Nicht festgelegt		4	4
<b>Summe</b>	<b>170</b>	<b>10</b>	<b>180</b>

**Anlage 3: Pflichtmodule des Master-Studiengangs Analytik**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MAVP-1</b>	Grundlagen der Analytik 1	<b>MAVP-5</b>	Fortgeschrittene Materialanalytik
<b>MAVP-2</b>	Radioanalytik	<b>MAVP-6</b>	Probennahme
<b>MCV-1</b>	Computational Chemistry	<b>MAVP-7</b>	Naturstoff- und Lebensmittelanalytik
<b>MAVP-3</b>	Materialanalytik	<b>MASP-1</b>	Aktuelle Forschung in der Analytik 1
<b>MAV-1</b>	Grundlagen der Analytik 2	<b>MASP-2</b>	Aktuelle Forschung in der Analytik 2
<b>MAV-2</b>	Strahlenschutzfachkunde	<b>MAS</b>	Master-Arbeit
<b>MAVP-4</b>	Bioanalytik		

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die vorangestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MAVP-1</b>	4 V Grundlagen der Analytik I 4 P Grundlagen der Analytik I	1	keine	M 30	8	8/120
<b>MAVP-2</b>	2 V Radioanalytik 6 P Radioanalytik 2 V Grundlagen des Strahlenschutzes 2 V Radioökologie	1 1 1 1	keine	M 60	12	12/120
<b>MCV-1</b>	2 V Computational Chemistry 1 Ü Computational Chemistry	1	keine	K 2	4	4/120
<b>MAVP-3</b>	2 V Materialanalytik 4 P Materialanalytik	1 1	keine	K 2	6	6/120
<b>MAV-1</b>	2 V Grundlagen der Analytik II	2	keine	M 30	4	4/120
<b>MAV-2</b>	2 V Strahlenschutzfachkunde	2	erfolgreicher Abschluss des Moduls MAVP-2	K 2	2	2/120
<b>MAVP-4</b>	2 V Bioanalytik 3 P Bioanalytik	2	keine	M 30	6	6/120
<b>MAVP-5</b>	2 V Fortgeschrittene Materialanalytik 4 P Fortgeschrittene Materialanalytik	2 2	keine	K 2	8	8/120
<b>MAVP-6</b>	1 V Probenahme und Analytik von Bodenproben 1 P Probenahme und Analytik von Bodenproben	3	keine	M 30	3	3/120
<b>MAVP-7</b>	2 V Naturstoff- und Lebensmittelanalytik 4 P Naturstoff- und Lebensmittelanalytik	3	keine	M 30	6	6/120
<b>MASP-1</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Analytik I 5 P Aktuelle Forschungsthemen der Analytik I 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie I	2	MAVP-1	Projektarbeit	7	7/120
<b>MASP-2</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Analytik II 5 P Aktuelle Forschungsthemen der Analytik II 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie II	3	MAVP-1	Projektarbeit	8	8/120
<b>MAS</b>	Master-Arbeit	4	75 LP		30	30 /120
<b>Summe</b>					<b>104</b>	

**Anlage 4: Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Analytik**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MAW-1</b>	Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	<b>MAW-6</b>	Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen
<b>MAW-2</b>	Katalyse	<b>MAW-7</b>	Isotopenanalytik
<b>MW-3</b>	Oberflächenchemie	<b>MAW-8</b>	Polymere Materialien
<b>MAW-4</b>	Biomineralisation und Biomaterialien	<b>MAW-9</b>	Materialprüfung/Korrosion
<b>MAW-5</b>	Einkristallstrukturanalyse		

Die Wahlpflichtmodule umfassen acht bis zehn Leistungspunkte. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens acht LP erzielt werden. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden. Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die vorangestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MAW-1</b>	1 V Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 2 Ü Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 4 P Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	2 oder 3	MWVP-8	K 2	8	8/120
<b>MAW-2</b>	3 V Katalyse 1 S Katalyse 3 P Katalyse	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-3</b>	3 V Oberflächenchemie 1 Ü Oberflächenchemie 3 P Oberflächenchemie	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-4</b>	3 V Biom mineralisation und Biomaterialien 4 P Biom mineralisation und Biomaterialien	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-5</b>	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-6</b>	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen 1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	3	keine	2 * K 2	10	8/120
<b>MAW-7</b>	2 V Isotopengeochemie 2 Ü Isotopengeochemie 2 V Isotopenanalytik 2 P Isotopenanalytik	3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-8</b>	4 V Polymere Materialien 4 P Polymere Materialien	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MAW-9</b>	2 V Materialprüfung 2 V Korrosion 2 P Materialprüfung 1 E Exkursion	3	keine	M 30	8	8/120

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlpflichtmodule	LP gesamt
1	30		30
2	28		28
3	24		24
4	30 (Master-Arbeit)		30
Nicht festgelegt		16	16
<b>Summe</b>	<b>112</b>	<b>8</b>	<b>120</b>

**Anlage 5: Pflichtmodule des Master-Studiengangs Material- und Nanochemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MMV-1</b>	Anorganische und Physikalische Chemie von Materialien und Nanosystemen	<b>MMVP-3</b>	Kolloide, Grenzflächen und Nanoteilchen
<b>MMV-2</b>	Materialien und Nanomaterialien	<b>MMF-1</b>	Forschungsprojekt
<b>MMP-1</b>	Materialien und Nanomaterialien (Praktikum)	<b>MMSP-1</b>	Aktuelle Forschungsthemen in der materialorientierten Anorganischen Chemie
<b>MCV-1</b>	Computational Chemistry	<b>MMSP-2</b>	Aktuelle Forschungsthemen in der materialorientierten Physikalischen Chemie
<b>MMVP-1</b>	Grundlagen der Materialanalytik	<b>MAS</b>	Master-Arbeit
<b>MMVP-2</b>	Materialsynthese		

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MMV-1</b>	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen 1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	1 1 1 1	keine	2 * K 2	10	10/120
<b>MMV-2</b>	5 V Materialien und Nanomaterialien 1 Ü Materialien und Nanomaterialien	1 1	keine	K 3	8	8/120
<b>MMP-1</b>	7 P Materialien und Nanomaterialien 1 S Materialien und Nanomaterialien	2 2	keine	M 30	8	8/120
<b>MCV-1</b>	2 V Computational Chemistry 1 Ü Computational Chemistry	1 1	keine	K 2	4	4/120
<b>MMVP-1</b>	2 V Grundlagen der Materialanalytik 4 P Grundlagen der Materialanalytik	1 1	keine	K 2	6	6/120
<b>MMVP-2</b>	3 V Materialsynthese 3 P Materialsynthese	2 2	keine	K 2	7	7/120
<b>MMVP-3</b>	2 V Kolloide und Grenzflächen 1 P Kolloide und Grenzflächen 2 V Organisation von Nanoteilchen 1 P Organisation von Nanoteilchen	2 2 2 2	keine	K 2	7	7/120
<b>MMF-1</b>	Entwicklung eines Forschungsprojektes (V,S)	nicht festgelegt	MMV-1, MMV-2	Projektarbeit	4	4/120
<b>MMSP-1</b>	7 S/P Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Anorganischen Chemie 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie	3 3	MMV-1, MMV-2 und MMP-1	Projektarbeit	10	10/120
<b>MMSP-2</b>	7 S/P Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Physikalischen Chemie 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie	3 3	MMV-1, MMV-2 und MMP-1	Projektarbeit	10	10/120
<b>MAS</b>	Master-Arbeit	4	90 LP		30	30/120
<b>Summe</b>					<b>104</b>	

**Anlage 6: Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Material- und Nanochemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MMW-1</b>	Fortgeschrittene Materialanalytik	<b>MMW-7</b>	Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften
<b>MMW-2</b>	Katalyse	<b>MMW-8</b>	Metallorganische Chemie
<b>MMW-3</b>	Oberflächenchemie	<b>MMW-9</b>	Polymere Materialien
<b>MMW-4</b>	Biomineralisation und Biomaterialien	<b>MMW-10</b>	Materialprüfung/Korrosion
<b>MMW-5</b>	Einkristallstrukturanalyse	<b>MMW-11</b>	Halbleitertechnologie/Epitaxie
<b>MMW-6</b>	Stereokontrolle und Biogenese	<b>MMW-12</b>	Festkörperphysik

Die Wahlpflichtmodule umfassen acht bis zehn Leistungspunkte. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 16 LP erzielt werden. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden. Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MMW-1</b>	3 V Fortgeschrittene Materialanalytik 4 P Fortgeschrittene Materialanalytik	2	MMVP-1	K 2	8	8/120
<b>MMW-2</b>	3 V Katalyse 1 S Katalyse 3 P Katalyse	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-3</b>	3 V Oberflächenchemie 1 Ü Oberflächenchemie 3 P Oberflächenchemie	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-4</b>	3 V Biomineralisation und Biomaterialien 4 P Biomineralisation und Biomaterialien	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-5</b>	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-6</b>	2 V Stereokontrolle in der organischen Chemie 1 Ü Stereokontrolle in der organischen Chemie 2 V Biogenese von Naturstoffen 1 Ü Biogenese von Naturstoffen	1 oder 3	keine	K 3	8	8/120
<b>MMW-7</b>	2 V Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 1 Ü Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 2 V Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung 1 Ü Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	1 oder 3	keine	K 3	8	8/120
<b>MMW-8</b>	2 V Metallorganische Chemie 1 Ü Metallorganische Chemie 4 P Metallorganische Chemie	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-9</b>	4 V Polymere Materialien 4 P Polymere Materialien	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-10</b>	2 V Materialprüfung 2 V Korrosion 2 P Materialprüfung 1 E Exkursion	3	keine	M 30	8	8/120
<b>MMW-11</b>	2 V Halbleitertechnologie	2	keine	K 2	8	8/120

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
	1 Ü Halbleitertechnologie 2 V Epitaxie 1 Ü Epitaxie 1 P Halbleitertechnologie	oder 3				
<b>MMW-12</b>	3 V Einführung in die Festkörperphysik 1 Ü Einführung in die Festkörperphysik 3 P Festkörperphysik	3	Keine	2	8	8/120

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlpflichtmodule	LP gesamt
1	28		28
2	22	8	30
3	20	8	28
4	30 (Master-Arbeit)		30
Nicht festgelegt	4		4
<b>Summe</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>120</b>

**Anlage 7: Pflichtmodule des Master-Studiengangs Wirk- und Naturstoffchemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MWV-1</b>	Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften und Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	<b>MWVP-3</b>	Naturstoffsynthese
<b>MWV-2</b>	Stereokontrolle und Biogenese von Naturstoffen	<b>MWF-1</b>	Forschungsprojekt
<b>MWP-1</b>	Natur- und Wirkstoffchemie (Praktikum)	<b>MWSP-1</b>	Aktuelle Forschungsthemen in der Wirkstoffchemie
<b>MCV-1</b>	Computational Chemistry	<b>MWSP-2</b>	Aktuelle Forschungsthemen in der Naturstoffchemie
<b>MWVP-1</b>	Wirk- und Naturstoffanalytik	<b>MAS</b>	Master-Arbeit
<b>MWVP-2</b>	Bioprozess- und Enzymtechnik		

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MWV-1</b>	2 V Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 1 Ü Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 2 V Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung 1 Ü Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	1 1 1 1	keine	K 3	8	8/120
<b>MWV-2</b>	2 V Stereokontrolle in der Organischen Chemie 1 Ü Stereokontrolle in der Organischen Chemie 2 V Biogenese von Naturstoffen 1 Ü Biogenese von Naturstoffen	1 1 1 1	keine	K 3	8	8/120
<b>MWP-1</b>	5 P Praktikum Wirkstoffchemie 1 S Wirkstoffchemie 5 P Praktikum Naturstoffchemie 1 S Naturstoffchemie	2 2 2 2	keine	M30	12	12/120
<b>MCV-1</b>	2 V Computational Chemistry 1 Ü Computational Chemistry	1	keine	K 2	4	4/120
<b>MWVP-1</b>	2 V Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik 1 Ü Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik 4 P Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik	1	keine	K 2	6	6/120
<b>MWVP-2</b>	2 V Bioprozesstechnik und Enzymtechnik 1 Ü Bioprozesstechnik und Enzymtechnik 3 P Bioprozesstechnik und Enzymtechnik	2	keine	K 2	6	6/120
<b>MWVP-3</b>	2 V Naturstoffsynthese 1 Ü Naturstoffsynthese 3 P Naturstoffsynthese	2	keine	K 2	6	6/120
<b>MWF-1</b>	1 V Entwicklung eines Forschungsprojektes 2 S Entwicklung eines Forschungsprojektes	nicht festgelegt	MWV-1 und MWV-2	Projektarbeit	4	4/120
<b>MWSP-1</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Wirkstoffchemie 6 P Aktuelle Forschungsthemen der	3	MWV-1 und MWP-1	Projektarbeit	10	10/120

<b>Modul</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Sem.</b>	<b>Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung</b>	<b>Prüfungsleistung</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Gewichtung <math>\omega_i</math></b>
	Wirkstoffchemie 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie					
<b>MWSP-2</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Naturstoffchemie 6 P Aktuelle Forschungsthemen der Naturstoffchemie 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie	3	MWV-2 und MWP-1	Projektarbeit	10	10/120
<b>MAS</b>	Master-Arbeit	4	75 LP		30	30/120
<b>Summe</b>					<b>104</b>	

**Anlage 8: Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Wirk- und Naturstoffchemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
<b>MWW-1</b>	Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	<b>MWW-7</b>	Anorganische und Physikalische Chemie von Materialien und Nanosystemen
<b>MWW-2</b>	Glycobiologie	<b>MWW-8</b>	Materialien und Nanomaterialien
<b>MWW-3</b>	Metallorganische Chemie	<b>MWW-9</b>	Mikrobiologie
<b>MWW-4</b>	Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren	<b>MWW-10</b>	Molekularbiologie
<b>MWW-5</b>	Katalyse	<b>MWW-11</b>	Pharmakologie und Toxikologie
<b>MWW-6</b>	Einkristallstrukturanalyse		

Die Wahlpflichtmodule umfassen acht bis zehn Leistungspunkte. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 16 LP erzielt werden. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden. Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
<b>MWW-1</b>	1 V Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 2 Ü Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 4 P Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	2 oder 3	MWVP-3	K 2	8	8/120
<b>MWW-2</b>	2 V Glycobiologie 1 Ü Glycobiologie 4 P Glycobiologie	2 oder 3	MWV 1 + MWV 2	K 2	8	8/120
<b>MWW-3</b>	2 V Metallorganische Chemie 1 Ü Metallorganische Chemie 4 P Metallorganische Chemie	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MWW-4</b>	2 V Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren 1 Ü Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren 4 P Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MWW-5</b>	3 V Katalyse 1 Ü Katalyse 3 P Katalyse	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MWW-6</b>	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	keine	K 2	8	8/120
<b>MWW-7</b>	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen 1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	1 oder 3	keine	2 * K 2	10	8/120
<b>MWW-8</b>	5 V Materialien und Nanomaterialien 1 Ü Materialien und Nanomaterialien	1 oder 3	keine	K 3	8	8/120
<b>MWW-9</b>	2 V Mikrobiologie I	3	keine	K 2	8	8/120

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
	1 Ü Mikrobiologie I 2 P Mikrobiologie I					
<b>MMW-10</b>	1 V Molekularbiologie I 1 Ü Molekularbiologie I 2 P Molekularbiologie I	3	keine	K 2	8	8/120
<b>MMW-11</b>	4 V Pharmakologie und Toxikologie 4 P Pharmakologie und Toxikologie	3	keine	M 30	8	8/120

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlpflichtmodule	LP gesamt
1	26		26
2	24	8	32
3	20	8	28
4	30 (Master-Arbeit)		30
Nicht festgelegt	4		4
<b>Summe</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>120</b>

**Anlage 9: Urkunden und Zeugnisse**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
Fachbereich/Fakultät  
**Bachelorurkunde**

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität,  
die Naturwissenschaftliche Fakultät,  
verleiht mit dieser Urkunde  
Frau/Herrn\* .....,  
geb. am ..... in .....,  
den Hochschulgrad

Bachelor of Science  
(abgekürzt: B. Sc.)

nachdem sie/er\* die Prüfung  
im Studiengang .....  
am ..... bestanden hat.  
(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Die Dekanin/Der\* Dekan    Die/Der\* Vorsitzende des Prüfungsausschusses

\* Zutreffendes einsetzen.

**Englischsprachige Fassung:**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
**Certificate**

With this certificate the Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover,  
Faculty of Natural Sciences, awards  
Ms./Mr.\* .....,  
born ..... in .....,  
the degree of

Bachelor of Science (B. Sc.)

The above-named student has fulfilled the examination requirements in the Bachelor of Science  
programme .....

Date issued .....

(Official Seal) Hannover, .....

Dean    Chair Examination Committee

\* Select as applicable.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
 Fachbereich/Fakultät  
**Zeugnis**

Frau/Herr\* .....,  
 geboren am ..... in .....,  
 hat die  
 Bachelor-Prüfung  
 im Bachelorstudiengang .....  
 mit der Gesamtnote<sup>1</sup>  
 ..... bestanden.

Modul	Modulbezeichnung	Bewertung	Leistungspunkte
Bachelor-Arbeit (mit Kolloquium) über das Thema: ..... (Note) .....(Kreditpunkte) .....			

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Die/Der\* Vorsitzende des Prüfungsausschusses

\* Zutreffendes einsetzen.

<sup>1</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend. Die Note kann zusätzlich als Zahl mit Dezimalstellen hinter dem Komma angegeben werden.

\*\* Dem Zeugnis ist ein Verzeichnis der bestandenen Module und ggf. Prüfungsleistungen beigelegt.

**Englischsprachige Fassung:**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
**CERTIFICATE AND ACADEMIC RECORD**

Ms./Mr.\* .....,  
 born ..... in .....,  
 has passed the Bachelor's Examination in the Bachelor Programme .....  
 with the overall grade<sup>1</sup> : .....

Module	Title of the Module	Grade	Credit Points
Subject of Bachelor's thesis ..... (grade).....(credit points).....			

(Official Seal) Hannover, .....

Chair Examination Committee

\* Select as applicable.

<sup>1</sup> grades: very good, good, fair, satisfactory

\*\* A list is attached which contains the modules passed and results achieved as part of the examination.

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität hat am 14.06.2006 die nachfolgende Studienordnung beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

## **Studienordnung und Studienplan für den Bachelor-Studiengang Chemie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Studienordnung und der Studienplan beschreiben auf der Grundlage der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils geltenden Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums für den Bachelor-Studiengang Chemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

### **§ 2 Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelor-Arbeit sechs Fachsemester.

### **§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

### **§ 4 Studienvoraussetzungen**

Zum Chemiestudium ist berechtigt, wer über die entsprechende Hochschulzugangsberechtigung nach §18 NHG verfügt. Englische Sprachkenntnisse sind spätestens im fünften Fachsemester wünschenswert. Studierende, deren Muttersprache nicht die deutsche Sprache ist, müssen bei der Anmeldung zum Studium ausreichende Deutschkenntnisse anhand eines bestandenen TestDaF- oder DSH-Testverfahrens nachweisen. Im Falle der Vorlage nach dem TestDaF-Verfahren ist mindestens eine Benotung der Niveaustufe TDN 4, im Falle der DSH-Prüfung ist die Niveaustufe DSH 2 nachzuweisen. Die Zulassung erfolgt auch dann, wenn eine erfolgreiche Prüfung der Sprachkenntnisse im Studienkolleg nachgewiesen wird.

### **§ 5 Gegenstand des Faches Chemie**

Chemie befasst sich mit dem Vorkommen und der Gewinnung von Stoffen der belebten und unbelebten Natur sowie mit der Synthese neuer Stoffe und deren Anwendung. Sie charakterisiert die Stoffe durch Erforschung ihrer Zusammensetzung und Struktur, ihrer Eigenschaften und Umwandlungen und beschreibt die damit in Zusammenhang stehenden Erscheinungen, Ursachen und Gesetzmäßigkeiten.

### **§ 6 Ziele des Studiums**

1. Das Studium führt zu einem berufsbefähigenden Abschluss „Bachelor of Science“. Die Absolventinnen und Absolventen können Tätigkeiten in der chemischen Industrie, verwandten Industrierichtungen und im Öffentlichen Dienst bekleiden. Der Bachelor of Science ist eine Voraussetzung zur Aufnahme eines entsprechenden Master-Studiums.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten die theoretischen und praktischen Grundlagen der Chemie, die für die Ausübung verantwortlicher Tätigkeiten im beruflichen Alltag notwendig sind. Dazu müssen sich die Studierenden in den einzelnen Teildisziplinen des Studiengangs (s. §7) die theoretischen und praktischen Grundlagen aneignen und lernen, sie selbständig zur Lösung neuer Problemkreise anzuwenden.  
58  
e chemischen Praktika dienen dem Kennenlernen der experimentellen Methoden und der Vermittlung der erforderlichen Stoffkenntnisse. Sie sollen auch das Beobachtungsvermögen und die Fähigkeit zum Experimentieren schulen.  
Im Studium sollen die Studierenden die Arbeit als Einzelner oder Einzelne und die Zusammenarbeit in der Gruppe erlernen. In der Verflechtung der Disziplinen Chemie, Mathematik und Physik wird den Studierenden die interdisziplinäre Arbeitsweise der Chemie vorgestellt.
3. Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht nach bestandener Abschlussprüfung gemäß der Bachelor- und Master-Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung den Grad: „Bachelor of Science“.

### **§ 7 Studieninhalte**

Studieninhalte sind Module aus den Bereichen Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Mathematik, Organische Chemie, Physik, Physikalische Chemie, Technische Chemie. Darüber hinaus werden weitere grundlegende überfachliche Qualifikationen (soft skills) angeboten, um den Bezug zur beruflichen Praxis herzustellen.

Die Inhalte der einzelnen Module und die Art der Lehrveranstaltung sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

#### **§ 8 Studienverlauf und Studienplan**

1. Das Studium umfasst sechs Semester. Es wird mit der bestandenen Bachelor-Prüfung abgeschlossen, die sich aus den studienbegleitend abgelegten Modulprüfungen und der Bachelor-Arbeit mit Vortrag zusammensetzt.
2. Die Zeitanteile der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Anlagen 1 und 2 aufgelistet.
3. Der Studienplan ist Anlage 3 zu entnehmen.

#### **§ 9 Prüfungsleistungen, Studienleistungen und Vergabe von Leistungspunkten**

Genauere Ausführungen enthält die rechtlich verbindliche Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität.

1. Die Bachelorprüfung wird studienbegleitend abgelegt und setzt sich aus den einzelnen Modulprüfungen zusammen.
2. Es müssen die in der Prüfungsordnung, der Studienordnung und den Praktikumsordnungen festgelegten Studienleistungen nachgewiesen werden.
3. Praktika müssen in den ersten vier Semestern in der im Studienplan vorgesehenen Reihenfolge abgeleistet werden. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Praktika verantwortlichen Hochschullehrer.
4. Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Modulen sind im Modulhandbuch angegeben. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Praktika verantwortlichen Dozentinnen und Dozenten.
5. Leistungspunkte werden für erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, die in den Modulbeschreibungen vorgesehen sind.
6. Der Beginn der Bachelorarbeit setzt eine Mindestpunktzahl von 125 Leistungspunkten voraus. Die Zeit für die Bearbeitung der Bachelorarbeit beträgt 360 Zeitstunden. Sie muss spätestens zwölf Wochen nach Beginn abgeschlossen sein.

#### **§ 10 Besuch von Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl**

Praktika können ihrer Natur nach nur mit beschränkter Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Die Auswahl der Teilnehmer an zulassungsbeschränkten Lehrveranstaltungen erfolgt nach der Praktikumsordnung der mit der Lehrveranstaltung betrauten Institute. Die Ordnung ist vom Studiendekan oder der Studiendekanin zu genehmigen.

#### **§ 11 Anrechnung von Prüfungsleistungen und Studienleistungen**

Die Anrechnung von Prüfungsleistungen, die in anderen Studienfächern, oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, richtet sich nach der Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen, externe Praktika und andere Studienleistungen, die nicht in der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht wurden, werden auf geforderte Studienleistungen – in der Regel Praktika – angerechnet, wenn sie gleichwertig sind. Die Gleichwertigkeit wird auf Antrag an das Studiendekanat von dem verantwortlichen Hochschullehrer oder der verantwortlichen Hochschullehrerin festgestellt.

#### **§ 12 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführt wird, findet eine fachliche Studienberatung in der Naturwissenschaftlichen Fakultät statt.

#### **§ 13 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Wesentliche Änderungen der Studieninhalte können nur für diejenigen Studierenden wirksam werden, die nach Inkrafttreten der Studienordnung den geänderten Studienabschnitt beginnen.
2. Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Anlage 1: Pflichtmodule des Bachelor-Studiengangs „Chemie“**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die vorangestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. „K x“ bedeutet eine Klausur von x Zeitstunden, „M x“ eine mündliche Prüfung von x Minuten“.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistung s-punkte
<b>CBV-1</b>	4 V Anorganische Chemie I 1 Ü Anorganische Chemie I	<b>2</b> <b>2</b>	Keine	<b>5</b>
<b>CBV-2</b>	4 V Physikalische Chemie I 2 Ü Physikalische Chemie I	<b>2</b> <b>2</b>	Keine	<b>7</b>
<b>CBV-3</b>	3 V Organische Chemie I 2 Ü Organische Chemie	<b>3</b> <b>3</b>	Keine	<b>6</b>
<b>CBV-4</b>	2 V Technische Chemie I 1 Ü Technische Chemie I	<b>4</b> <b>4</b>	Keine	<b>4</b>
<b>CBVP-1<sup>4</sup></b>	4 V Allgemeine Chemie 2 Ü Allgemeine Chemie 8 P Allgemeine Chemie	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	Bestandene Klausur zur V+Ü Allgemeine Chemie	<b>15</b>
<b>CBVP-2</b>	2 V Analytische Chemie I 2 V Analytische Chemie II 9 P Analytische Chemie 1 S Analytische Chemie	<b>1</b> <b>2</b> <b>2</b> <b>2</b>	Abgeschlossenes Modul CBVP-1	<b>14</b>
<b>CBVP-3</b>	2 V Anorganische Chemie II 8 P Anorganische Chemie I 2 S zum P Anorganische Chemie I	<b>3</b> <b>3</b> <b>3</b> <b>3</b>	Abgeschlossene Module CBVP-1 und CBV-1; abgeschlossenes Praktikum aus CBVP-2; bestandene Sicherheitsklausur	<b>13</b>
<b>CBVP-4</b>	2 V Physikalische Chemie II 1 Ü Physikalische Chemie II 8 P Physikalische Chemie I	<b>3</b> <b>3</b> <b>4</b>	Abgeschlossene Module CBVP-1 und CBV-2; abgeschlossenes Praktikum aus CBVP-2; bestandene Klausur zur V/Ü Mathematik I <sup>5</sup>	<b>12</b>
<b>CBVP-5</b>	2 V Organische Chemie II 7 P Organische Chemie I 3 S zum P Organische Chemie I	<b>4</b> <b>4</b> <b>4</b>	Abgeschlossene Module CBVP-1 und CBV-3; abgeschlossenes Praktikum aus CBVP-2	<b>12</b>
<b>CBVP-6</b>	2 V Anorganische Chemie III 7 P Anorganische Chemie II 1 S zum P Anorganische Chemie II	<b>5</b> <b>5</b> <b>5</b>	Abgeschlossenes Modul CBVP-3	<b>9</b>
<b>CBVP-7</b>	2 V Physikalische Chemie III 7 P Physikalische Chemie II 1 S zum P Physikalische Chemie II	<b>5</b> <b>6</b> <b>6</b>	Abgeschlossenes Modul CBVP-4	<b>9</b>
<b>CBVP-8</b>	2 V Organische Chemie III 7 P Organische Chemie II 1 S zum P Organische Chemie II	<b>5</b> <b>5</b> <b>5</b>	Abgeschlossenes Modul CBVP-5	<b>9</b>
<b>CBVP-9</b>	1 V Technische Chemie II 1 Ü Technische Chemie II 2 V Technische Chemie III 1 Ü Technische Chemie III P Technische Chemie	<b>5</b> <b>5</b> <b>6</b> <b>6</b> <b>6</b>	Abgeschlossene Module CBVP-1 und CBV-4	<b>9</b>
<b>CBM-1</b>	2 V Molekülsymmetrie / Kristallographie 2 V Instrumentelle Methoden I	<b>3</b> <b>3</b>	Keine	<b>6</b>

<sup>4</sup> Die in diesem Modul zu erbringende Studienleistung setzt sich aus einer Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“ und einem Kolloquium zum P „Allgemeine Chemie“ zusammen. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen Klausur und Kolloquium bestanden werden.

<sup>5</sup> Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer Klausur zur V+Ü „Physikalische Chemie II“, die als Prüfungsleistung gewertet wird und in die Note eingeht und einem Kolloquium zum P „Physikalische Chemie I“, das als Studienleistung gewertet wird. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen Klausur und Kolloquium bestanden werden.

<b>CBM-2</b>	2 V Instrumentelle Methoden II 2 V Instrumentelle Methoden III	<b>4</b> <b>5</b>	Keine	<b>6</b>
<b>CBN-1</b>	2 V Mathematik I 1 Ü Mathematik I 2 V Mathematik II 1 Ü Mathematik II	<b>1</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>2</b>	Keine	<b>8</b>
<b>CBN-2</b>	2 V Experimentalphysik I 1 Ü Experimentalphysik I 2 V Experimentalphysik II 1 Ü Experimentalphysik II	<b>1</b> <b>1</b> <b>2</b> <b>2</b>	Keine	<b>8</b>
<b>CBS-1</b>	1 V Einführung in die EDV 2 Ü Einführung in die EDV	<b>1</b> <b>1</b>	Keine	<b>3</b>
<b>CBS-2</b>	2 V Spezielles Recht f. Chemiker 1 V Toxikologie	<b>4</b> <b>4</b>	Keine	<b>3</b>
<b>BACH</b>	Bachelor-Arbeit	<b>6</b>	125 LP	<b>12</b>
<b>Summe</b>				<b>170</b>

**Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Bachelor-Studiengangs Chemie**

Modul	Modulbezeichnung	Modul	Modulbezeichnung
CBW-1	Lebensmittelchemie	CBW-4	Theoretische Chemie
CBW-2	Proteinchemie	CBW-5	Industrielle Chemie mit Exkursion
CBW-3	Biochemie	CBW-6	Fremdsprache

Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 10 LP zu wählen. Es gelten die unter Anlage 1 angeführten Abkürzungen. Weitere Wahlpflichtmodule können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Sem.	Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte	Gewichtung $\omega_i$
CBW-1	2 V Lebensmittelchemie I	5		M 30 gewichtet	6	6/139
	2 V Lebensmittelchemie II	6				
CBW-2	1 V Proteinchemie I	5		2x K 2 gewichtet	6	6/139
	1 Ü Proteinchemie I	5				
	1 V Proteinchemie II	6				
	1 Ü Proteinchemie II	6				
CBW-3	2 V Biochemie I	5		K 1 gewichtet	6	6/139
	2 V Biochemie II	6				
CBW-4	2 V Theoretische Chemie I	5		K 3 gewichtet	6	6/139
	2 V Theoretische Chemie II	6				
CBW-5	1 V Industrielle Chemie mit Exkursion	nicht festgelegt		K 1 bestanden	2	0
CBW-6	2 V Fremdsprache	nicht festgelegt		K 1 bestanden	2	0
<b>Summe</b>				<b>best.: 4 gew.: 6</b>	10	

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlpflichtmodule	LP gesamt
1	29		29
2	31		31
3	29		29
4	30		30
5	25	3	28
6	14 +12 (Bachelor-Arbeit)	3	29
Nicht festgelegt		4	4
<b>Summe</b>	<b>170</b>	<b>10</b>	<b>180</b>

## Anlage 3: Studienplan des Bachelor-Studiengangs „Chemie“

1. Semester	V	Ü	P	S	SWS	LP	Modul
Allgemeine Chemie	4	2			6	9	CBVP-1
Analytische Chemie I	2				2	3	CBVP-2
Mathematik I	2	1			3	4	CBN-1
Experimentalphysik I	2	1				4	CBN-2
Grundlagen der EDV	1	2			3	3	CBS-1
Praktikum Allgemeine Chemie			8		8	6	CBVP-1
Summe	11	5	8		25	29	

2. Semester	V	Ü	P	S	SWS	LP	
Anorganische Chemie I	4	1			5	5	CBV-1
Analytische Chemie II	2				2	3	CBVP-2
Physikalische Chemie I	4	2			6	7	CBV-2
Mathematik II	2	1			3	4	CBN-1
Experimentalphysik II	2	1			3	4	CBN-2
Praktikum Analytische Chemie			9	1	10	8	CBVP-2
Summe	14	6	9	1	29	31	

3. Semester	V	Ü	P	S	SWS	LP	
Anorganische Chemie II	1			1	2	4	CBVP-3
Organische Chemie I	3	2			5	6	CBV-3
Physikalische Chemie II	2	1			3	4	CBVP-4
Molekülsymmetrie/Kristallographie	2				2	3	CBM-1
Instrumentelle Methoden I	2				2	3	CBM-1
Praktikum Anorganische Chemie I			8	2	10	9	CBVP-3
Summe	10	3	8	3	24	29	

4. Semester	V	Ü	P	S	SWS	LP	
Organische Chemie II	2				2	3	CBVP-5
Instrumentelle Methoden II	2				2	3	CBM-2
Technische Chemie I	2	1			3	4	CBV-4
Spezielles Recht für Chemiker	2				2	2	CBS-2
Toxikologie	1				1	1	CBS-2
Praktikum Organische Chemie I			7	3	10	9	CBVP-5
Praktikum Physikalische Chemie I			8		8	8	CBVP-4
Summe	9	1	15	3	28	30	

<b>5. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Anorganische Chemie III	2				2	3	CBVP-6
Physikalische Chemie III	2				2	3	CBVP-7
Organische Chemie III	2				2	3	CBVP-8
Technische Chemie II	1	1			2	2	CBVP-9
Wahlfach I	2				2	3	CBW-n
Instrumentelle Methoden III	2				2	3	CBM-2
Praktikum Anorganische Chemie II			7	1	8	6	CBVP-6
Praktikum Organische Chemie II			7	1	8	6	CBVP-8
Summe	11	1	14	2	28	29	

<b>6. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Technische Chemie III	2	1			3	3	CBVP-9
Wahlfach II	2				2	3	CBW-n
Praktikum Physikalische Chemie II			7	1	8	6	CBVP-7
Praktikum Technische Chemie			5		5	4	CBVP-9
Bachelorarbeit			7	1	8	12	BACH
Summe	4	1	19	2	26	28	

<b>Studienbegleitend</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Industrielle Chemie & Exkursion	1				1	2	CBW-5
Englisch für Chemiker		2			2	2	CBW-6
Summe	2	2	0	0	8	4	

<b>Gesamtsumme</b>	<b>61</b>	<b>19</b>	<b>73</b>	<b>11</b>	<b>168</b>	<b>180</b>	
--------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	--

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 12.07.2006 die nachstehende Studienordnung für den Masterstudiengang Analytik beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft

## **Studienordnung und Studienplan für den Master-Studiengang Analytik der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Studienordnung und der Studienplan beschreiben auf der Grundlage der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils geltenden Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums für den Master-Studiengang Analytik an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

### **§ 2 Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Master-Arbeit vier Fachsemester.

### **§ 3 Studienbeginn**

Der Studienplan ist so aufgebaut, dass das Studium im Wintersemester beginnt.

### **§ 4 Studienvoraussetzungen**

In den Master-Studiengang Analytik kann aufgenommen werden, wer die Voraussetzungen der Zulassungsordnung zum Master-Studiengang Analytik erfüllt.

Ein ausgeprägtes chemisches und analytisches Verständnis, experimentelles Geschick, Teamfähigkeit und gute englische Sprachkenntnisse sind wünschenswert.

### **§ 5 Gegenstand des Faches Analytik**

Die Analytik befasst sich mit der Untersuchung von Stoffen und von Bestandteilen in Stoffgemischen mit chemischen und physikalischen Messverfahren. Sie charakterisiert die Substanzen durch Erforschung ihrer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung und ihrer Struktur. Sie entwickelt, beschreibt und validiert Messtechniken zur Anwendung auf diese Untersuchungen.

### **§ 6 Ziele des Studiums**

1. Das Studium führt zu einem berufsbefähigendem Abschluss „Master of Science“. Es wird die Befähigung zu vertiefter wissenschaftlicher Arbeit erlangt. Die Absolventinnen und Absolventen bekleiden Tätigkeiten in der chemischen Industrie, verwandten Industrierichtungen und im Öffentlichen Dienst. Der Abschluss qualifiziert zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten die theoretischen und praktischen grundlegenden Kompetenzen und Kenntnisse der Analytik, die für die Ausübung verantwortlicher Tätigkeiten im beruflichen Alltag notwendig sind.  
Dazu müssen sich die Studierenden in den einzelnen Teildisziplinen des Studiengangs (s. § 7) die theoretischen und praktischen Grundlagen aneignen und lernen, sie selbständig zur Lösung neuer Problemkreise anzuwenden und Projekte zu entwickeln.

Die analytisch-chemischen Praktika dienen dem Kennenlernen der experimentellen Methoden und der Vermittlung der erforderlichen chemischen und messtechnischen Kenntnisse. Sie sollen auch das Beobachtungs- und Bewertungsvermögen und die Fähigkeit zum Experimentieren schulen.

Im Studium sollen die Studierenden die Arbeit als Einzelner oder Einzelne und die Zusammenarbeit in der Gruppe erlernen. Durch die Vielfalt der Module und der Verknüpfung des Studiums der Analytischen Chemie mit den anderen chemischen Fächern, den Geowissenschaften und dem Strahlenschutz wird den Studierenden die interdisziplinäre Arbeitsweise der Analytischen Chemie vorgestellt.

3. Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht nach bestandener Abschlussprüfung gemäß der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung den Grad Master of Science.

### **§ 7 Studieninhalte**

Studieninhalte sind die Fächer Allgemeine Analytische Chemie, Radio- und Isotopenanalytik, Materialanalytik, Bio- und Naturstoffanalytik und die Bodenanalytik. Hinzu kommt ein Wahlfach, das aus einem anderen chemischen Fach, Informatik, Jura oder Betriebswirtschaftslehre bestehen kann. Darüber

hinaus werden weitere Zusatzqualifikationen (soft skills) angeboten, um den Bezug zur beruflichen Praxis herzustellen.

Die Inhalte der einzelnen Fachgebiete und die Art der Lehrveranstaltung sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

#### **§ 8 Studienverlauf und Studienplan**

1. Das Studium umfasst vier Semester. Es wird mit der bestandenen Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus den studienbegleitend abgelegten Modulprüfungen zusammensetzt.
2. Die Zeitanteile der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Anlagen 1 und 2 aufgelistet.
3. Der Studienplan ist Anlage 3 zu entnehmen.

#### **§ 9 Prüfungsleistungen, Studienleistungen und Vergabe von Leistungspunkten**

Genauere Ausführungen enthält die rechtlich verbindliche „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung.

1. Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt und setzt sich aus den einzelnen Modulprüfungen zusammen. Die Modulprüfungen können entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen abgelegt werden.
2. Es müssen die im Modulhandbuch geforderten Studienleistungen nachgewiesen werden.
3. Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Modulen sind im Modulhandbuch angegeben. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Praktika verantwortlichen Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen.
4. Leistungspunkte werden erst vergeben, wenn alle in den Modulbeschreibungen vorgesehenen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht sind.
5. Die Master-Arbeit kann frühestens im dritten Fachsemester begonnen werden. Die Aufnahme der Master-Arbeit setzt eine Mindestpunktzahl von 75 Punkten voraus. Die Zeit für die Bearbeitung der Masterarbeit beträgt 900 Zeitstunden. Sie muss spätestens sechs Monate nach Beginn abgeschlossen sein.

#### **§ 10 Besuch von Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl**

Praktika können ihrer Natur nach nur mit beschränkter Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Die Auswahl der Teilnehmer an zulassungsbeschränkten Lehrveranstaltungen erfolgt nach der Praktikumsordnung der mit der Lehrveranstaltung betrauten Institute. Die jeweiligen Ordnungen sind vom Studiendekan oder der Studiendekanin zu genehmigen.

#### **§ 11 Anrechnung von Prüfungsleistungen und Studienleistungen**

Die Anrechnung von Prüfungsleistungen, die in anderen Studienfächern, oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, geht aus der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung hervor.

Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen, externe Praktika und andere Studienleistungen, die nicht in der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht wurden, werden auf geforderte Studienleistungen – in der Regel Praktika – angerechnet, wenn sie gleichwertig sind. Die Gleichwertigkeit wird auf Antrag an das Studiendekanat von dem verantwortlichen Hochschullehrer oder der verantwortlichen Hochschullehrerin festgestellt.

#### **§ 12 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführt wird, findet eine Studienberatung im Studiendekanat der Naturwissenschaftlichen Fakultät statt. Die am Curriculum beteiligten Dozentinnen und Dozenten bieten darüber hinaus separate Sprechstunden an, die von den Studierenden für eine gezielte Studienberatung genutzt werden können.

#### **§ 13 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Wesentliche Änderungen der Studieninhalte können nur für diejenigen Studierenden wirksam werden, die nach Inkrafttreten der Studienordnung den geänderten Studienabschnitt beginnen.
2. Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Anlage 1: Pflichtmodule des Master-Studiengangs Analytik**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
<b>MAVP-1</b>	4 V Grundlagen der Analytik I 4 P Grundlagen der Analytik I	1	Keine	8
<b>MAVP-2</b>	2 V Radioanalytik 6 P Radioanalytik 2 V Grundlagen des Strahlenschutzes 2 V Radioökologie	1 1 1 1	Keine	12
<b>MCV-1</b>	2 V Computational Chemistry 1 Ü Computational Chemistry	1	Keine	4
<b>MAVP-3</b>	2 V Materialanalytik 4 P Materialanalytik	1 1	Keine	6
<b>MAV-1</b>	2 V Grundlagen der Analytik II	2	Keine	4
<b>MAV-2</b>	2 V Strahlenschutzfachkunde	2	Erfolgreicher Abschluss des Moduls MAVP-2	2
<b>MAVP-4</b>	2 V Bioanalytik 3 P Bioanalytik	2	Keine	6
<b>MAVP-5</b>	2 V Fortgeschrittene Materialanalytik 4 P Fortgeschrittene Materialanalytik	2 2	Keine	8
<b>MAVP-6</b>	1 V Probenahme und Analytik von Bodenproben 1 P Probenahme und Analytik von Bodenproben	3	Keine	3
<b>MAVP-7</b>	2 V Naturstoff- und Lebensmittelanalytik 4 P Naturstoff- und Lebensmittelanalytik	3	Keine	6
<b>MASP-1</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Analytik 5 P Aktuelle Forschungsthemen der Analytik 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie	2	MAVP-1	7
<b>MASP-2</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Analytik 5 P Aktuelle Forschungsthemen der Analytik 1 V Aktuelle Aspekte der Chemie	3	MAVP-1	8
<b>MAS</b>	Master-Arbeit	4	75 LP	30

**Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Analytik**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 16 LP erzielt werden. Weitere Module können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
<b>MAW-1</b>	1 V Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 2 Ü Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 4 P Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	2 oder 3	MWVP-8	8
<b>MAW-2</b>	3 V Katalyse 1 S Katalyse 3 P Katalyse	2 oder 3	keine	8
<b>MAW-3</b>	3 V Oberflächenchemie 1 S Oberflächenchemie 3 P Oberflächenchemie	2 oder 3	keine	8
<b>MAW-4</b>	3 V Biomineralisation und Biomaterialien 4 P Biomineralisation und Biomaterialien	2 oder 3	keine	8
<b>MAW-5</b>	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	keine	8
<b>MAW-6</b>	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen 1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	3	keine	10
<b>MAW-7</b>	2 V Isotopengeochemie 2 Ü Isotopengeochemie 2 V Isotopenanalytik 2 P Isotopenanalytik	3	keine	8
<b>MAW-8</b>	4 V Polymere Materialien 4 P Polymere Materialien	2 oder 3	keine	8
<b>MAW-9</b>	2 V Materialprüfung 2 V Korrosion 2 P Materialprüfung 1 E Exkursion	3	keine	8
<b>Summe</b>				<b>8</b>

**Anlage 3: Studienplan des Master-Studiengangs Analytik**

<b>1. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	<b>Modul</b>
Grundlagen der Analytik I	4				4	4	MAVP-1
Radioanalytik	2				2	2	MAVP-2
Grundlagen des Strahlenschutzes	2				2	2	MAVP-2
Radioökologie	2				2	2	MAVP-2
Computational Chemistry	2	1			3	4	MCV-1
Grundlagen der Materialanalytik	2				2	2	MAVP-3
Praktikum Grundlagen der Materialanalytik			4		4	4	MAVP-3
Praktikum Radioanalytik			6		6	6	MAVP-2
Praktikum Grundlagen der Analytik I			4		4	4	MAVP-1
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>14</b>		<b>29</b>	<b>30</b>	

<b>2. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Grundlagen der Analytik II	2				2	4	MAV-1
Bioanalytik	2				2	3	MAVP-4
Fortgeschrittene Materialanalytik	2				2	4	MAVP-5
Strahlenschutzfachkunde	2				2	2	MAV-2
Aktuelle Forschungsthemen der Analytik I	1		5	1	6	8	MASP-1
Praktikum Fortgeschrittene Materialanalytik			4		4	4	MAVP-5
Praktikum Bioanalytik				3	3	3	MAVP-4
<b>Summe</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	

<b>3. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Probennahme und Analytik von Bodenproben	1				1	2	MAVP-7
Naturstoffanalytik	2				2	2	MAVP-8
Aktuelle Forschungsthemen der Analytik II	1		5	1	6	8	MASP-2
Praktikum Naturstoffanalytik			4		3	4	MAVP-8
Praktikum Probennahme und Analytik von Bodenproben			1		1	1	MAVP-7
<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	

<b>4. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Master-Arbeit						30	MAST
<b>Summe</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	

<b>Studienbegleitend</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Wahlmodul-1	3		4			8	MAW-x
Wahlmodul-2	3		4			8	MAW-x
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	

<b>Gesamtsumme</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>120</b>	
--------------------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	------------	--

Anmerkung: Die Wahlmodule können auch eine andere Zusammensetzung der SWS in V, Ü, P und S aufweisen.

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 12.07.2006 die nachstehende Studienordnung für den Masterstudiengang Material- und Nanochemie beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

## **Studienordnung und Studienplan für den Master-Studiengang Material- und Nanochemie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Studienordnung und der Studienplan beschreiben auf der Grundlage der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils geltenden Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums für den Master-Studiengang Material- und Nanochemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

### **§ 2 Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Fachsemester.

### **§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

### **§ 4 Studienvoraussetzungen**

In den Master-Studiengang Material- und Nanochemie kann aufgenommen werden, wer die Voraussetzungen der Zulassungsordnung zum Master-Studiengang Material- und Nanochemie erfüllt.

Ein ausgeprägtes chemisches Verständnis, experimentelles Geschick, Teamfähigkeit und gute englische Sprachkenntnisse sind wünschenswert.

### **§ 5 Gegenstand des Faches Material- und Nanochemie**

Materialien sind eines der entscheidenden Gebiete der aktuellen chemischen Forschung, in dem wesentliche Innovationen zu erwarten sind. Dies trifft derzeit insbesondere auf Nanomaterialien zu. Im Studiengang Material- und Nanochemie steht die Chemie als eigentliche stoffliche Grundlage aller Materialwissenschaften im Vordergrund. Die Synthese von Materialien und Nanosystemen, ihre festkörperbezogene Analyse und Charakterisierung und die Erarbeitung von Applikationsprofilen stehen im Mittelpunkt dieses Studiengangs. Der unmittelbare Anwendungsbezug ergibt sich bereits aus der Definition des Begriffs „Material“ (als „Grundstoff zur Produktion oder Herstellung bestimmter Erzeugnisse oder Produkte“) und wird in seiner Aktualität bestärkt durch den Bezug zu den Nanowissenschaften.

### **§ 6 Ziele des Studiums**

1. Das Studium führt mit dem Abschluss „Master of Science“ zu einem berufsbefähigenden Abschluss. Es wird die Befähigung zu vertiefter wissenschaftlicher Arbeit erlangt. Die Absolventen und Absolventinnen bekleiden typischerweise Tätigkeiten in der chemischen Industrie, verwandten Industrie-richtungen und im Öffentlichen Dienst. Der Abschluss qualifiziert zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten die theoretischen und praktischen grundlegenden Kompetenzen und Kenntnisse der Materialchemie und der chemischen Nanochemie, die für eine verantwortungsbewusste Tätigkeit im entsprechenden Berufsfeld notwendig sind. Dazu müssen sich die Studierenden in den einzelnen Teildisziplinen des Studiengangs (s. § 7) die theoretischen und praktischen Grundlagen aneignen und lernen, sie selbständig zur Lösung neuer Problemkreise anzuwenden und Projekte zu entwickeln.

Die chemischen Praktika dienen der Vertiefung der erforderlichen Stoffkenntnisse und der Kenntnisse der experimentellen Präparations- und Charakterisierungsmethoden. Sie sollen die Fähigkeit zum Experimentieren, das Analysieren von Ergebnissen und die Entwicklung von Projektstrategien schulen.

Im Studium sollen die Studierenden die Arbeit als Einzelner oder Einzelne und die Zusammenarbeit in der Gruppe erlernen. In der Verflechtung verschiedener wissenschaftlicher Fachrichtungen wird den Studierenden die interdisziplinäre Arbeitsweise der Materialchemie und der chemischen Nanotechnologie vorgestellt.

3. Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht nach bestandener Abschlussprüfung gemäß der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung den Grad Master of Science.

## **§ 7 Studieninhalte**

Die Studieninhalte vermitteln Inhalte der Fächer: Materialchemie, Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Materialwissenschaften, Organische Chemie, Physik, Physikalische Chemie und Technische Chemie. Darüber hinaus werden weitere Zusatzqualifikationen (soft skills) angeboten, um den Bezug zur beruflichen Praxis herzustellen.

Die Inhalte der einzelnen Fachgebiete und die Art der Lehrveranstaltung sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

## **§ 8 Studienverlauf und Studienplan**

1. Das Studium umfasst vier Semester. Es wird mit der bestandenen Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus den studienbegleitend abgelegten Modulprüfungen zusammensetzt.
2. Die Zeitanteile der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Anlagen 1 und 2 aufgelistet.
3. Der Studienplan ist Anlage 3 zu entnehmen.

## **§ 9 Prüfungsleistungen, Studienleistungen und Vergabe von Leistungspunkten.**

Genauere Ausführungen enthält die rechtlich verbindliche „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung.

1. Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt und setzt sich aus den einzelnen Modulprüfungen zusammen. Die Modulprüfungen können entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen abgelegt werden.
2. Es müssen die im Modulhandbuch geforderten Studienleistungen nachgewiesen werden.
3. Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Modulen sind im Modulhandbuch angegeben. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Module verantwortlichen Dozenten/Dozentinnen.
4. Leistungspunkte werden für erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, die in den Modulbeschreibungen vorgesehen sind.
5. Die Master-Arbeit kann frühestens im dritten Fachsemester begonnen werden. Die Aufnahme der Master-Arbeit setzt eine Mindestpunktzahl von 75 Punkten voraus. Die Zeit für die Bearbeitung der Masterarbeit beträgt 900 Zeitstunden. Sie muss spätestens sechs Monate nach Beginn abgeschlossen sein.

## **§ 10 Besuch von Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl**

Praktika können ihrer Natur nach nur mit beschränkter Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Die Auswahl der Teilnehmer an zulassungsbeschränkten Lehrveranstaltungen erfolgt nach der Praktikumsordnung der mit der Lehrveranstaltung betrauten Institute. Die jeweiligen Ordnungen sind vom Studiendekan oder der Studiendekanin zu genehmigen.

## **§ 11 Anrechnung von Studienleistungen**

Die Anrechnung von Prüfungsleistungen, die in anderen Studienfächern, oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, geht aus der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung hervor.

Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen, externe Praktika und andere Studienleistungen, die nicht in der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht wurden, werden auf geforderte Studienleistungen – in der Regel Praktika – angerechnet, wenn sie gleichwertig sind. Die Gleichwertigkeit wird auf Antrag an das Studiendekanat von dem verantwortlichen Hochschullehrer oder der verantwortlichen Hochschullehrerin festgestellt.

## **§ 12 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführt wird, findet eine Studienberatung im Studiendekanat der Naturwissenschaftlichen Fakultät statt. Die am Curriculum beteiligten Dozentinnen und Dozenten bieten darüber hinaus separate Sprechstunden an, die von den Studierenden für eine gezielte Studienberatung genutzt werden können.

## **§ 13 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Wesentliche Änderungen der Studieninhalte können nur für diejenigen Studierenden wirksam werden, die nach Inkrafttreten der Studienordnung den geänderten Studienabschnitt beginnen.
2. Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Anlage 1: Pflichtmodule des Master-Studiengangs Materialchemie und Nanochemie**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
MMV-1	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen	1	Keine	10
	1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen	1		
	3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	1		
	1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	1		
MMV-2	5 V Materialien und Nanomaterialien	1	Keine	8
	1 Ü Materialien und Nanomaterialien	1		
MMP-1	7 P Praktikum Materialien und Nanomaterialien	2	Keine	8
	1 S Praktikum Materialien und Nanomaterialien	2		
MCV-1	2 V Computational Chemistry	1	Keine	4
	1 Ü Computational Chemistry	1		
MMVP-1	2 V Grundlagen der Materialanalytik	1	Keine	6
	4 P Grundlagen der Materialanalytik	1		
MMVP-2	3 V Materialsynthese	2	Keine	7
	3 P Materialsynthese	2		
MMVP-3	2 V Kolloide und Grenzflächen	2	Keine	7
	1 P Kolloide und Grenzflächen	2		
	2 V Organisation von Nanoteilchen	2		
	1 P Organisation von Nanoteilchen	2		
MMF-1	Entwicklung eines Forschungsprojektes (V,S)	nicht festgelegt	erfolgreich abgeschlossene Module MMV-1, MMV-2	4
MMSP-1	7 S/P Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Anorganischen Chemie	3	erfolgreich abgeschlossene Module MMV-1, MMV-2 und MMP-1	10
	1 V Aktuelle Aspekte der Chemie			
MMSP-2	7 S/P Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Physikalischen Chemie	3	erfolgreich abgeschlossene Module MMV-1, MMV-2 und MMP-1	10
	1 V Aktuelle Aspekte der Chemie			
MAS	Master-Arbeit	4	75 LP	30
<b>Summe</b>				<b>104</b>

**Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Master-Studiengangs Materialchemie und Nanochemie**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 16 LP erzielt werden. Weitere Module können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
MMW-1	3 V Fortgeschrittene Materialanalytik 4 P Fortgeschrittene Materialanalytik	2 oder 3	erfolgreich abgeschlossenes Modul MMVP-1	8
MMW-2	3 V Katalyse 3 P Katalyse 1 S Katalyse	2 oder 3	Keine	8
MMW-3	3 V Oberflächenchemie 3 P Oberflächenchemie 1 S Oberflächenchemie	2 oder 3	Keine	8
MMW-4	3 V Biominalisation und Biomaterialien 4 P Biominalisation und Biomaterialien	2 oder 3	Keine	8
MMW-5	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	Keine	8
MMW-6	2 V Stereokontrolle in der organischen Chemie 1 Ü Stereokontrolle in der organischen Chemie 2 V Biogenese von Naturstoffen 1 Ü Biogenese von Naturstoffen	1 oder 3	Keine	8
MMW-7	2 V Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 1 Ü Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften 2 V Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung 1 Ü Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	1 oder 3	Keine	8
MMW-8	2 V Metallorganische Chemie 1 Ü Metallorganische Chemie 4 P Metallorganische Chemie	2 oder 3	Keine	8
MMW-9	4 V Polymere Materialien 4 P Polymere Materialien	2 oder 3	Keine	8
MMW-10	2 V Materialprüfung 2 V Korrosion 2 P Materialprüfung 1 Exkursion	3	Keine	8
MMW-11	2 V Halbleitertechnologie 2 V Epitaxie 1 Ü Halbleitertechnologie 1 Ü Epitaxie 1 P Halbleitertechnologie	2 und 3	Keine	8
MMW-12	3 V Einführung in die Festkörperphysik 1 Ü Einführung in die Festkörperphysik 3 P Laborpraktikum Festkörperphysik	3	Keine	8
<b>Summe</b>				<b>16</b>

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlmodule	LP gesamt
1	28	0	28
2	22	8	30
3	20	8	28
4	30 (M-Arbeit)	0	30
nicht festgelegt	4	0	4
<b>Summe</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>120</b>

**Anlage 3: Studienplan des Master-Studiengangs Materialchemie und Nanochemie**

<b>1. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	<b>Modul</b>
Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen	3	1			4	5	MMV-1
Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	3	1			4	5	MMV-1
Materialien und Nanomaterialien	5	1			6	8	MMV-2
Computational Chemistry	2	1			3	4	MCV-1
Grundlagen der Materialanalytik	2				2	2	MMVP-1
Praktikum Materialanalytik			4		4	4	MMVP-1
Summe	15	4	4		23	28	

<b>2. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Materialsynthese	3				3	4	MMVP-2
Kolloide und Grenzflächen	2				2	3	MMVP-3
Organisation von Nanoteilchen	2				2	2	MMVP-3
Praktikum Kolloide und Grenzflächen			1		1	1	MMVP-3
Praktikum Organisation von Nanoteilchen			1		1	1	MMVP-3
Wahlmodul I	3		4		7	8	MMW-x1
Praktikum Materialsynthese			3		3	3	MMVP-2
Praktikum Materialien und Nanomaterialien			7	1	8	8	MMP-1
Summe	10	0	16	1	27	30	

<b>3. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Anorganischen Chemie	1		6	1	8	10	MMSP-1
Aktuelle Forschungsthemen aus der materialorientierten Physikalischen Chemie	1		6	1	8	10	MMSP-2
Wahlmodul II	3		4		7	8	MMW-x2
Summe	5	0	16	2	23	28	

<b>4. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Master-Arbeit						30	MAST
Summe	0	0	0	0	0	30	

<b>Studienbegleitend</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Entwicklung eines Forschungsprojektes	1					4	MMF-1
Summe	1	0	0	0	1	4	

<b>Gesamtsumme</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>74</b>	<b>120</b>	
--------------------	-----------	----------	-----------	----------	-----------	------------	--

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 12.07.2006 die nachstehende Studienordnung für den Masterstudiengang Wirk- und Naturstoffchemie beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

## **Studienordnung und Studienplan für den Master-Studiengang Wirk- und Naturstoffchemie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Die Studienordnung und der Studienplan beschreiben auf der Grundlage der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils geltenden Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums für den Master-Studiengang Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

### **§ 2 Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Masterarbeit vier Fachsemester.

### **§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

### **§ 4 Studienvoraussetzungen**

In den Master-Studiengang Wirk- und Naturstoffchemie kann aufgenommen werden, wer die Voraussetzungen der Zulassungsordnung zum Master-Studiengang Wirk- und Naturstoffchemie erfüllt.

Ein ausgeprägtes chemisches Verständnis, experimentelles Geschick, Teamfähigkeit und gute englische Sprachkenntnisse sind wünschenswert.

### **§ 5 Gegenstand des Faches Wirk- und Naturstoffchemie**

Wirkstoffe begegnen uns in vielen Lebenssituationen (Medizin, „Health Care“ und Agrochemie). Die moderne Wirkstoffchemie ist in besonderem Maße in der Organischen Chemie verankert, wobei entscheidend die Überlappung zur Medizinischen Chemie und zur Biologischen Chemie ist. Diesem interdisziplinären Aspekt wird bei der Konzeption des Masterstudiengangs Wirk- und Naturstoffchemie Rechnung getragen. Eine besondere Rolle wird dabei der chemischen und biotechnologischen Synthese, der gezielten Veränderung, der Strukturaufklärung sowie der biologischen und medizinischen Bedeutung von Naturstoffen zugewiesen. Naturstoffe spielen eine überragende Rolle bei der Wirkstoffentwicklung z. B. von Antiinfektiva, bei der Krebstherapie und bei der Immunsuppression. Sie durchziehen als Leitstrukturen das gesamte Feld der Wirkstoffchemie. Durch ihre strukturelle Komplexität und Diversität und ihren zielgenauen Wechselwirkungen mit biologischen Targets stellen Naturstoffe im Kontext der Wirkstoffchemie aus didaktischer Sicht eine besondere intellektuelle Herausforderung für die Studierenden dar. Damit ist eine interdisziplinär angelegte, anspruchsvolle und anwendungsnahe, sowie international wettbewerbsfähige Ausbildung garantiert.

### **§ 6 Ziele des Studiums**

1. Das Studium führt mit dem Abschluss „Master of Science“ zu einem berufsbefähigenden Abschluss. Es wird die Befähigung zu vertiefter wissenschaftlicher Arbeit erlangt. Die Absolventen und Absolventinnen bekleiden typischerweise Tätigkeiten in der chemischen Industrie, verwandten Industrie-richtungen und im Öffentlichen Dienst. Der Abschluss qualifiziert zur Aufnahme eines Promotionsstudiums.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten die theoretischen und praktischen grundlegenden Kompetenzen und Kenntnisse der Wirk- und Naturstoffchemie, die für verantwortungsbewusste Tätigkeiten im entsprechenden Berufsfeld notwendig sind.  
Dazu müssen sich die Studierenden in den einzelnen Teildisziplinen des Studiengangs (s. § 7) die theoretischen und praktischen Grundlagen aneignen und lernen, sie selbständig zur Lösung neuer Problemkreise anzuwenden und Projekte zu entwickeln.  
Die chemischen Praktika dienen der Vertiefung der erforderlichen Stoffkenntnisse und der Kenntnisse der experimentellen Präparations- und Charakterisierungsmethoden. Sie sollen die Fähigkeit zum Experimentieren, das Analysieren von Ergebnissen und die Entwicklung von Projektstrategien schulen.  
Im Studium sollen die Studierenden die Arbeit als Einzelner oder Einzelne und die Zusammenarbeit in der Gruppe erlernen. In der Verflechtung verschiedener wissenschaftlicher Fachrichtungen wird den Studierenden die interdisziplinäre Arbeitsweise der Wirk- und Naturstoffchemie vorgestellt.
3. Die Naturwissenschaftliche Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht nach bestandener Abschlussprüfung gemäß der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Natur-

stoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung den Grad Master of Science.

### **§ 7 Studieninhalte**

Die Studieninhalte vermitteln Inhalte der Fächer: Organische Synthese, Biosynthese, Naturstoffchemie, -isolierung und -charakterisierung, Medizinische Chemie, Biologische Chemie, Ökologische Chemie, Biotechnologie, Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Physikalische Chemie, Lebensmittelchemie und Technische Chemie. Darüber hinaus werden weitere Zusatzqualifikationen (soft skills) angeboten, um den Bezug zur beruflichen Praxis herzustellen.

Die Inhalte der einzelnen Fachgebiete und die Art der Lehrveranstaltung sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

### **§ 8 Studienverlauf und Studienplan**

1. Das Studium umfasst vier Semester. Es wird mit der bestandenen Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus den studienbegleitend abgelegten Modulprüfungen zusammensetzt.
2. Die Zeitanteile der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Anlagen 1 und 2 aufgelistet.
3. Der Studienplan ist Anlage 3 zu entnehmen.

### **§ 9 Prüfungsleistungen, Studienleistungen und Vergabe von Leistungspunkten**

Genauere Ausführungen enthält die rechtlich verbindliche „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung.

1. Die Masterprüfung wird studienbegleitend abgelegt und setzt sich aus den einzelnen Modulprüfungen zusammen. Die Modulprüfungen können entsprechend den Zulassungsvoraussetzungen abgelegt werden.
2. Es müssen die im Modulhandbuch geforderten Studienleistungen nachgewiesen werden.
3. Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Modulen sind im Modulhandbuch angegeben. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Module verantwortlichen Hochschullehrer / Hochschullehrerinnen.
4. Leistungspunkte werden für erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, die in den Modulbeschreibungen vorgesehen sind.
5. Die Master-Arbeit kann frühestens im dritten Fachsemester begonnen werden. Die Aufnahme der Master-Arbeit setzt eine Mindestpunktzahl von 75 Punkten voraus. Die Zeit für die Bearbeitung der Masterarbeit beträgt 900 Zeitstunden. Sie muss spätestens sechs Monate nach Beginn abgeschlossen sein.

### **§ 10 Besuch von Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl**

Praktika können ihrer Natur nach nur mit beschränkter Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Die Auswahl der Teilnehmer an zulassungsbeschränkten Lehrveranstaltungen erfolgt nach der Praktikumsordnung der mit der Lehrveranstaltung betrauten Institute. Die jeweiligen Ordnungen sind vom Studiendekan oder der Studiendekanin zu genehmigen.

### **§ 11 Anrechnung von Studienleistungen**

Die Anrechnung von Prüfungsleistungen, die in anderen Studienfächern, oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, geht aus der „Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Chemie und die Master-Studiengänge Analytik, Material- und Nanochemie und Wirk- und Naturstoffchemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover“ in der jeweils gültigen Fassung hervor.

Außerhalb des Studiums erbrachte berufspraktische Leistungen, externe Praktika und andere Studienleistungen, die nicht in der Naturwissenschaftlichen Fakultät an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht wurden, werden auf geforderte Studienleistungen – in der Regel Praktika – angerechnet, wenn sie gleichwertig sind. Die Gleichwertigkeit wird auf Antrag an das Studiendekanat von dem verantwortlichen Hochschullehrer oder der verantwortlichen Hochschullehrerin festgestellt.

### **§ 12 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführt wird, findet eine Studienberatung im Studiendekanat der Naturwissenschaftlichen Fakultät statt. Die am Curriculum beteiligten Dozentinnen und Dozenten bieten darüber hinaus separate Sprechstunden an, die von den Studierenden für eine gezielte Studienberatung genutzt werden können.

### **§ 13 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Wesentliche Änderungen der Studieninhalte können nur für diejenigen Studierenden wirksam werden, die nach Inkrafttreten der Studienordnung den geänderten Studienabschnitt beginnen.
2. Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Anlage 1: Pflichtmodule des Masterstudiengangs Wirk- und Naturstoffchemie**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
<b>MWV-1</b>	2 V Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften	1	Keine	8
	1 Ü Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften	1		
	2 V Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	1		
	1 Ü Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	1		
<b>MWV-2</b>	2 V Stereokontrolle in der Organischen Chemie	1	Keine	8
	1 Ü Stereokontrolle in der Organischen Chemie	1		
	2 V Biogenese von Naturstoffen	1		
	1 Ü Biogenese von Naturstoffen	1		
<b>MWP-1</b>	5 P Praktikum Wirkstoffchemie	2	Keine	12
	1 S Wirkstoffchemie	2		
	5 P Praktikum Naturstoffchemie	2		
	1 S Naturstoffchemie	2		
<b>MCV-2</b>	2 V Computational Chemistry	1	Keine	4
	1 Ü Computational Chemistry			
<b>MWVP-1</b>	2 V Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik	1	Keine	6
	1 Ü Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik			
	3 P Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik			
<b>MWVP-2</b>	2 V Bioprosesstechnik und Enzymtechnik	2	Keine	6
	1 Ü Bioprosesstechnik und Enzymtechnik			
	3 P Bioprosesstechnik und Enzymtechnik			
<b>MWVP-3</b>	2 V Naturstoffsynthese	2	Keine	6
	1 Ü Naturstoffsynthese			
	3 P Naturstoffsynthese			
<b>MWF-1</b>	1 V Entwicklung eines Forschungsprojektes	nicht festgelegt	MWV-1 und MWV-2	4
	2 S Entwicklung eines Forschungsprojektes			
<b>MWSP-1</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Wirkstoffchemie	3	MWV-1 und MWP-1	10
	6 P Aktuelle Forschungsthemen der Wirkstoffchemie			
	1 V Aktuelle Aspekte der Chemie			
<b>MWSP-2</b>	1 S Aktuelle Forschungsthemen der Naturstoffchemie	3	MWV-2 und MWP-1	10
	6 P Aktuelle Forschungsthemen der Naturstoffchemie			
	1 V Aktuelle Aspekte der Chemie			
<b>MAS</b>	Master-Arbeit	4	75 LP	30
<b>Summe</b>				<b>104</b>

**Anlage 2: Wahlpflichtmodule des Masterstudiengangs Wirk- und Naturstoffchemie**

Vorlesungen sind mit „V“ abgekürzt, Übungen mit „Ü“, Praktika mit „P“ und Seminare mit „S“. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. Die voran gestellte Ziffer bezeichnet den Umfang in Semesterwochenstunden. Die Wahlpflichtmodule sind so zu wählen, dass insgesamt mindestens 16 LP erzielt werden. Weitere Module können auf Antrag an den Prüfungsausschuss gewählt werden.

Modul	Lehrveranstaltungen	Semester	Voraussetzungen für die Zulassung zu den Praktika	Leistungspunkte
<b>MWW-1</b>	1 V Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 2 Ü Fortgeschrittene Naturstoffanalytik 4 P Fortgeschrittene Naturstoffanalytik	2 oder 3	MWVP-3	8
<b>MWW-2</b>	2 V Glycobiologie 1 Ü Glycobiologie 4 P Glycobiologie	2 oder 3	MWV 1 + MWV 2	8
<b>MWW-3</b>	2 V Metallorganische Chemie 1 Ü Metallorganische Chemie 4 P Metallorganische Chemie	2 oder 3	Keine	8
<b>MWW-4</b>	2 V Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren 1 Ü Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren 4 P Technische Reaktionsführung nichtisothermer Reaktoren	2 oder 3	Keine	8
<b>MWW-5</b>	3 V Katalyse 1 S Katalyse 3 P Katalyse	2 oder 3	Keine	8
<b>MWW-6</b>	2 V Einkristallstrukturanalytik 1 Ü Einkristallstrukturanalytik 4 P Einkristallstrukturanalytik	2 oder 3	Keine	8
<b>MWW-7</b>	3 V Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 1 Ü Anorganische Chemie von Materialien und Nanosystemen 3 V Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen 1 Ü Physikalische Chemie von Festkörpern und Nanosystemen	1 oder 3	Keine	10
<b>MWW-8</b>	5 V Materialien und Nanomaterialien 1 Ü Materialien und Nanomaterialien	1 oder 3	Keine	8
<b>MWW-9</b>	2 V Mikrobiologie I 1 Ü Mikrobiologie I 2 P Mikrobiologie I	3	Keine	8
<b>MWW-10</b>	1 V Molekularbiologie I 1 Ü Molekularbiologie I 2 P Molekularbiologie I	3	Keine	8
<b>MWW-11</b>	4 V Pharmakologie und Toxikologie 4 P Pharmakologie und Toxikologie	3	Keine	8
<b>Summe</b>				<b>16</b>

Semester	LP Pflichtmodule	LP Wahlmodule	LP gesamt
1	26	0	26
2	24	8	32
3	20	8	28
4	30 (M-Arbeit)	0	30
nicht festgelegt	4	0	4
<b>Summe</b>	<b>104</b>	<b>16</b>	<b>120</b>

**Anlage 3: Studienplan des Masterstudiengangs Wirk- und Naturstoffchemie**

<b>1. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	<b>Modul</b>
Wirkstoffmechanismen und pharmazeutische Eigenschaften	2	1			3	4	MWV-1
Grundoperationen in der Wirkstoffdarstellung	2	1			3	4	MWV-1
Stereokontrolle in der Organischen Chemie	2	1			3	4	MWV-2
Biogenese von Naturstoffen	2	1			3	4	MWV-2
Computational Chemistry	2	1			3	4	MCV-1
Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik	2	1			3	4	MWVP-1
Praktikum Grundlagen der Wirk- und Naturstoffanalytik			3		3	2	MWVP-1
<b>Summe</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		<b>21</b>	<b>26</b>	

<b>2. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Naturstoffsynthese	2	1			3	3	MWVP-3
Bioprozesstechnik und Enzymtechnik	2	1			3	3	MWVP-2
Praktikum Naturstoffsynthese			3		3	3	MWVP-3
Praktikum Bioprozesstechnik und Enzymtechnik			3		3	3	MWVP-2
Wahlmodul I	2	1	4		7	8	MWY-x1
Grundpraktikum Wirkstoffchemie			5	1	6	6	MWP-1
Grundpraktikum Naturstoffchemie			5	1	6	6	MWP-1
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	

<b>3. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Aktuelle Forschungsthemen aus der Wirkstoffchemie	1		6	1	8	10	MWSP-1
Aktuelle Forschungsthemen aus der Naturstoffchemie	1		6	1	8	10	MWSP-2
Wahlmodul II	2	1	4		7	8	MWV-x2
<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	

<b>4. Semester</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Master-Arbeit						30	MAST
<b>Summe</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	

<b>Studienbegleitend</b>	<b>V</b>	<b>Ü</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SWS</b>	<b>LP</b>	
Entwicklung eines Forschungsprojektes	1			2	3	4	MWF-1
<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	

<b>Gesamtsumme</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>81</b>	<b>120</b>	
--------------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	------------	--

Der Fakultätsrat der Philosophischen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 14.06.2006 die nachstehende Studienordnung für das Fach Geschichte im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Studienordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang  
der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
- Fach Geschichte -**

**§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der geltenden Prüfungsordnung Ziele, Inhalte und Aufbau des Faches Geschichte im Rahmen des Fächerübergreifenden Bachelorstudienganges an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover. Das den Modulen zugeordnete Lehrangebot ist dem semesterweise erscheinenden Lehrveranstaltungsverzeichnis zu entnehmen.

**§ 2 Studienvoraussetzungen**

Für das Studium der Geschichtswissenschaft werden Kenntnisse des Englischen und einer weiteren Fremdsprache vorausgesetzt. Wird im Anschluss an den BA ein Masterstudium für das Lehramt aufgenommen, sind spätestens bis zur Anmeldung der Masterarbeit das Latein und Kenntnisse einer neueren Fremdsprache nachzuweisen.

**§ 3 Studienziel**

(1) Allgemeines Studienziel ist der Erwerb gründlicher Fachkenntnisse und der Fähigkeit, mit den Methoden des Faches wissenschaftlich zu arbeiten.

(2) Durch das Studium sollen fachwissenschaftliche und ggf. fachdidaktische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten erworben werden, die auf ein studienspezifisches, diversifiziertes Berufsfeld vorbereiten. Darüber hinaus sollen Fähigkeiten und Kenntnisse erworben werden, die für eine Tätigkeit in der Wissensvermittlung sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Bereich befähigen bzw. darauf vorbereiten.

(3) Die bestandene Bachelorprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien nach Maßgabe der Zugangsordnung.

(4) Die bestandene Bachelorprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zu einem Masterstudiengang im Fach Geschichte nach Maßgabe der Zugangsordnung.

(5) Die bestandene Bachelorprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudiengang „comparative studies in culture, history and society“ an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover und zu weiteren fachnahen Masterstudiengängen.

**§ 4 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium beginnt jeweils im Wintersemester.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelorarbeit 6 Semester.

**§ 5 Struktur des Studiums**

(1) Das Studium des Fächerübergreifenden Bachelorstudienganges besteht aus

- zwei Fächern, und zwar einem Majorfach und einem Minorfach,
- einem Professionalisierungsbereich, der sich aus folgenden Elementen zusammensetzt:
  1. Schlüsselkompetenzen
  2. Erziehungswissenschaften
  3. zwei vierwöchigen Praktika oder einem achtwöchigen Praktikum

(2) Im Bereich Schlüsselkompetenzen sollen Fähigkeiten und Kompetenzen erworben werden, die grundlegend für die verschiedenen Berufsfelder sind, wie z.B. Fremdsprachenkompetenzen, Medien- und EDV-Kompetenzen, Kommunikations- und Interaktionskompetenzen etc. Angebote für das Modul Schlüsselkompetenzen können die Studierenden u.a. im Fachsprachenzentrum, in einigen Fakultäten und z.T. auch im Fach selbst belegen. Das Lehrangebot wird durch Aushang, als gedrucktes

Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten des Studienganges bzw. des Instituts bekanntgegeben. Die erforderlichen Leistungspunkte sind durch Studienleistungen zu erbringen.

(3) Im Bereich Erziehungswissenschaften werden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten in Pädagogik und Psychologie vermittelt, die eine Einführung in schulische oder sonstige Berufsfelder in der Bildung, Ausbildung und Wissensvermittlung bieten. Das Lehrangebot wird im Institut für Erziehungswissenschaft und im Institut für Pädagogische Psychologie erbracht. Das Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/Psychologie ist obligatorisch für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben und wird mit Prüfungsleistungen entsprechend der Prüfungsordnung abgeschlossen. Studierende, die das Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/Psychologie nicht belegen, können in den Fachveranstaltungen des Wahlpflichtbereichs oder in besonderen Lehrveranstaltungen, die im Lehrveranstaltungsverzeichnis des Historischen Seminars ausgewiesen werden, 6 LP für fachspezifische Schlüsselkompetenzen erwerben.

(4) Im Bachelorstudium sind insgesamt zwei vierwöchige Praktika à 5 LP oder ein achtwöchiges Praktikum à 10 LP nachzuweisen. Auf Antrag und mit besonderer Begründung kann das Praktikum auch studienbegleitend absolviert werden, soweit der gleiche Umfang nachgewiesen wird. Der Antrag ist an die/den Praktikumsbeauftragte/n zu richten.

- Das erste Praktikum findet in für das Fach relevanten Berufsfeldern statt. Dieses Praktikum gehört zum Modul Schlüsselkompetenzen und soll eine erste Berufsfelderkundung sein. Einen Praktikumsplatz suchen sich die Studierenden in Eigenverantwortung. Es ist nach Abschluss ein Praktikumsbericht im Umfang von ca. 8 Seiten anzufertigen, der dem Praktikumsbeauftragten vorgelegt wird. Näheres regelt die Praktikumsordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang.
- Das zweite Praktikum kann entsprechend den beruflichen Perspektiven der Studierenden gewählt werden, entweder als weiteres Praktikum in einem für das Fach relevanten Berufsfeld gemäß dem 1. Spiegelstrich oder als Allgemeines Schulpraktikum. Für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt anstreben, ist das Allgemeine Schulpraktikum obligatorisch. Dieses wird im Rahmen eines Wahlpflichtmoduls des Instituts für Erziehungswissenschaften absolviert. Näheres regelt die Praktikumsordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang.  
Wenn kein Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien angestrebt wird, kann auch ein Praktikum im Umfang von acht Wochen in einem für das Fach relevanten Berufsfeld absolviert werden.

Die/der Praktikumsbeauftragte unterstützt die Studierenden bei der Suche nach Praktikumsplätzen. Praktika werden nicht benotet.

## § 6 Lehrangebot

(1) Das Lehrangebot setzt sich aus Modulen zusammen, die in der Regel eine unterschiedliche Anzahl von Lehrveranstaltungen umfassen. In Modulen sind Themen und Stoffgebiete zusammengefasst, die eine Einheit bilden. Sie werden in der Regel mit mindestens einer Prüfungsleistung entsprechend der Prüfungsordnung abgeschlossen. Module können unterschiedliche Lehrveranstaltungsformen umfassen: Vorlesungen, Tutorien, Seminare und das Ringkolloquium.

**Vorlesungen** dienen der Vermittlung von Überblickswissen sowie der Einführung in spezifische Fragestellungen und Inhalte des jeweiligen Fachgebietes.

**Tutorien** dienen der Festigung der in den anderen Lehrveranstaltungen des Moduls erlernten Inhalte.

**Seminare** dienen sowohl der Einführung als auch der Vertiefung in ein spezielles Thema eines Fachgebietes durch selbstständige Erarbeitung wissenschaftlicher Ergebnisse, der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen sowie dem Erlernen der Vortragstechniken.

Das **Ringkolloquium** dient sowohl der Vorstellung der unterschiedlichen, am Historischen Seminar vertretenen Fachgebiete als auch der Vermittlung elementarer propädeutischer Kenntnisse.

Im Rahmen von Lehrveranstaltungen werden außerdem **Exkursionen** durchgeführt. Sie dienen der Vertiefung und Veranschaulichung des in den Lehrveranstaltungen angebotenen Stoffes.

(2) Die Lehrveranstaltungen sind im Lehrveranstaltungsverzeichnis semesterweise aufgeführt und ihre Zuordnung zu Modulen wird entsprechend dem Modulverzeichnis (Anlage 1) angegeben.

(3) Das Modulverzeichnis enthält folgende Angaben:  
Anzahl der Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte  
Art der möglichen Prüfungsleistungen  
Art der möglichen Studienleistungen

## **§ 7 Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Die in den Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen sind in § 10 der Prüfungsordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang geregelt.

Prüfungsleistungen im Fach Geschichte können gem. fachspezifischer Anlage sein:

Klausuren von 90 Minuten Länge,  
mündliche Prüfungen von 30 Minuten Länge,  
Hausarbeiten im Umfang von 10 Seiten  
die Bachelorarbeit.

Sind unterschiedliche Prüfungsleistungen vorgesehen, entscheiden die jeweiligen Lehrpersonen, welche Art der Prüfung durchgeführt wird, in Absprache mit den Studierenden. Die Lehrpersonen machen die Form der Prüfungsleistung jeweils zu Semesterbeginn in geeigneter Weise bekannt und tragen Sorge für ein vielfältiges und abwechslungsreiches Angebot an Prüfungsformen.

(2) Studienleistungen können sein:

Klausur (Abs.3)

Hausarbeit (Abs.4)

Referat (Abs.5)

Kleinere schriftliche Leistung (Abs.6)

Präsentation (Abs.7)

Projektbericht (Abs.8)

Exkursionen (Abs.9)

(3) In einer Klausur sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit mit den geläufigen Methoden des Faches ein Problem erkennen und Wege zu einer Lösung finden können.

(4) Eine Hausarbeit ist eine im Rahmen einer Lehrveranstaltung erstellte selbstständige schriftliche Bearbeitung einer fachspezifischen oder fächerübergreifenden Aufgabenstellung. Während des Studiums müssen wenigstens drei Hausarbeiten als Studienleistungen erbracht werden. Zwei Hausarbeiten sind im jeweiligen Pflichtbereich (major/minor), eine im jeweiligen Wahlpflichtbereich (major/minor) zu schreiben. Studierende mit Geschichte als Majorfach müssen darüber hinaus in den Vertiefungsmodulen eine Hausarbeit als Prüfungsleistung erbringen.

(5) Ein Referat umfasst

1. eine eigenständige und vertiefte Auseinandersetzung mit einem Problem aus dem Arbeitszusammenhang der Lehrveranstaltung unter Einbeziehung und Auswertung einschlägiger Forschungsliteratur und/oder historischer Quellen,

2. die Darstellung der Arbeit und die Vermittlung ihrer Ergebnisse im Vortrag (mit angemessenem Medieneinsatz) sowie in der anschließenden Diskussion.

(6) Eine kleinere schriftliche Leistung ist z.B. eine Rezension, ein Essay, ein Protokoll, eine Quelleninterpretation oder eine Bibliographie.

(7) Eine Präsentation beinhaltet die systematische und strukturierte mediale Bearbeitung und Darbietung von fachspezifischen Themenstellungen/Inhalten unter Verwendung entsprechender Software und Präsentationsformen.

(8) In einem Projektbericht sollen Konzeption und Planung, Organisation und Ablauf sowie die Ergebnisse des Projekts dargestellt und reflektiert werden.

(9) Exkursionen werden im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt. Es müssen insgesamt drei Exkursionstage nachgewiesen werden.

(10) Die möglichen Studienleistungen und ihr Umfang werden von den Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Studienleistungen können benotet werden, die Noten gehen jedoch nicht in die Noten der Prüfungsleistungen ein. Studienleistungen müssen mindestens bestanden sein.

## **§ 8 Studienberatung**

(1) Für das Fach Geschichte im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang wird eine Fachstudienberatung durch das Historische Seminar angeboten. Es wird empfohlen, diese insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

vor Beginn des Studiums

bei Schwierigkeiten im Studium

im Falle von Studienfach- oder Hochschulwechsel

bei nicht bestandenen Prüfungen

vor Abbruch des Studiums.

(2) Für den Bereich Erziehungswissenschaften beraten die Lehrenden des Instituts für Erziehungswissenschaft und des Instituts für Pädagogische Psychologie zu allen Fragen, die mit dem Modul Grundlagen der Erziehungswissenschaft/Psychologie und Allgemeines Schulpraktikum zusammenhängen.

### **§ 9 Aufbau des Studiums im Fach Geschichte**

(1) Das Studium umfasst im Majorfach Geschichte Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 90 bis 106 Leistungspunkten (LP) entsprechend ECTS (European Credit Transfer System), im Minorfach Geschichte sind es 50 bis 66 LP. Der variable Punkteumfang des Faches Geschichte ergibt sich daraus, dass die Studierenden im Wahlpflichtbereich und im Professionalisierungsbereich je nach Studienziel verschiedene Lehrveranstaltungen besuchen. Die Gesamtzahl der Leistungspunkte für den Bachelorabschluss bleibt dadurch unberührt. Die Lehrveranstaltungen sind in Modulen zusammengefasst, die jeweils mit mindestens einer Prüfungsleistung abzuschließen sind. Hinzu kommt das Modul Bachelorarbeit.

(2) Der Aufbau des Studiums im Fach Geschichte kann dem anliegenden Musterstudienplan entnommen werden (Anlage 2).

(3) Wird Geschichte als Majorfach studiert, wird das Studium mit dem Modul Bachelorarbeit abgeschlossen. Im Fach Geschichte besteht dieses Modul aus der Bachelorarbeit, einer mündlichen Prüfung in Form einer Disputation und einer begleitenden Lehrveranstaltung. In der Lehrveranstaltung sind in Absprache mit der Lehrperson Studienleistungen zu erbringen. Die Bachelorarbeit ist innerhalb von 6 Wochen fertig zu stellen und soll 35 Seiten nicht überschreiten. Für die bestandene Bachelorarbeit werden 8 Leistungspunkte vergeben. Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten 4 Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

### **§ 10 Leistungspunkte**

(1) Für den Nachweis von Studien- und Prüfungsleistungen werden Leistungspunkte (LP) gemäß ECTS vergeben. Leistungspunkte werden nur bei regelmäßiger Teilnahme vergeben. In Seminaren werden Leistungspunkte nur vergeben, wenn mindestens eine Leistung erfolgreich erbracht wurde.

(2) ECTS-Punkte beschreiben den durchschnittlichen Arbeitsaufwand, den die Studierenden bei erfolgreicher Teilnahme an der jeweiligen Lehrveranstaltung/dem jeweiligen Modul erbringen müssen. Der Arbeitsaufwand pro Semester beträgt ca. 30 ECTS-Punkte. Während des gesamten Bachelorstudiums werden 180 LP erworben, davon sind 50 bis 106 LP aus dem Fach Geschichte nachzuweisen, zuzüglich ggf. des Moduls Bachelorarbeit. Im Bereich Erziehungswissenschaften sind 11 LP nachzuweisen, sofern ein Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien angestrebt wird. Sofern der Bereich Erziehungswissenschaften belegt wird, sind im Bereich Schlüsselkompetenzen 9 LP nachzuweisen. Studierende, die den Bereich Erziehungswissenschaften nicht belegen, müssen im Bereich Schlüsselkompetenzen 14 LP nachweisen.

(3) Leistungspunkte für einzelne Lehrveranstaltungen können vergeben werden, wenn die erforderlichen Studienleistungen bestanden sind. Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn die Prüfungsleistung bestanden ist und die erforderlichen Studienleistungen nachgewiesen wurden.

(4) Das Leistungspunktekonto der Studierenden wird beim Akademischen Prüfungsamt geführt. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten gewährt das akademische Prüfungsamt den Studierenden jederzeit Einsicht in den Stand ihres Leistungspunktekontos.

### **§ 11 Prüfungen**

(1) Jedes Modul wird in der Regel mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Die Prüfungen werden im Verlauf einer oder im Anschluss an eine Lehrveranstaltung des jeweiligen Moduls abgelegt. Sofern nicht festgelegt ist, in welcher Lehrveranstaltung des Moduls eine Prüfungsleistung erbracht werden muss, wird dies in Absprache zwischen Lehrenden und zu Prüfenden festgelegt. Sofern verschiedene Formen der Prüfungsleistung möglich sind, wird die Prüfungsleistung für die Veranstaltung durch den Lehrenden oder die Lehrende in Absprache mit den Studierenden festgelegt. Die Prüfungen werden als Klausuren von 90 Minuten Länge, mündliche Prüfungen von 30 Minuten Länge oder als Hausarbeiten von 10 Seiten Umfang abgelegt.

(2) Die Meldung zu den einzelnen Prüfungen erfolgt zu festgelegten Terminen beim Akademischen Prüfungsamt (APA). Die Termine werden im Historischen Seminar bzw. im Institut für Erziehungswissenschaften und im Institut für Pädagogische Psychologie sowie am Mitteilungsbrett des Akademischen Prüfungsamtes ausgehängt, in der jeweiligen Lehrveranstaltung oder im Internet, auf der Webseite des Akademischen Prüfungsamtes bekannt gegeben. Zur Meldung werden folgende Unterlagen benötigt: Meldebogen, abrufbar auf der Website des Akademischen Prüfungsamtes.

(3) Das Studium ist abgeschlossen, wenn mindestens 180 Leistungspunkte erworben wurden, alle gemäß Prüfungsordnung erforderlichen Prüfungsleistungen bestanden und die Praktika nachgewiesen wurden.

### **§ 12 Übergangsbestimmungen**

(1) Bezüglich des Fachs Geschichte im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang gilt diese Studienordnung für Studierende, die erstmals im Wintersemester 2006/2007 im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eingeschrieben sind.

(2) Für Studierende mit dem Fach Geschichte, die sich in einem höheren Fachsemester befinden, gilt die bisher geltende Studienordnung.

(3) Studienleistungen nach der bisher geltenden Studienordnung (siehe Absatz 2) können letztmalig im Sommersemester 2010 abgelegt werden.

(4) Für Studierende mit dem Fach Geschichte, die sich in einem höheren Fachsemester befinden, und auf Antrag und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch nach der neuen Prüfungsordnung geprüft werden können, gilt diese Studienordnung.

### **§ 13 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Anlage 1****Modulverzeichnis**

Die Prüfungen werden im Verlauf einer oder im Anschluss an eine Lehrveranstaltung des jeweiligen Moduls abgelegt. Sofern nicht festgelegt ist, in Verbindung mit welcher Lehrveranstaltung des Moduls eine Prüfungsleistung erbracht werden muss, wird dies in Absprache zwischen Lehrenden und zu Prüfenden festgelegt. Sofern verschiedene Formen der Prüfungsleistung möglich sind, wird die Prüfungsleistung für die Veranstaltung durch den Lehrenden oder die Lehrende in Absprache mit den Studierenden festgelegt.

Die Prüfungen werden als Klausuren von 90 Minuten Länge, mündliche Prüfungen von 30 Minuten Länge oder als Hausarbeiten von 10 Seiten Umfang abgelegt.

Studienleistungen sind nach Maßgabe dieser Studienordnung und der Veranstaltungsankündigungen zu erbringen. Sie sind neben der regelmäßigen Teilnahme an den Lehrveranstaltungen und den bestandenen Prüfungsleistungen Grundlage für die Vergabe der Leistungspunkte.

**1. Geschichte als Majorfach****1.1 Pflichtmodule**

Innerhalb der vier Einführungsmodule müssen Seminare aus mindestens zwei regionalen und zwei systematischen Schwerpunkten gemäß Übersicht belegt werden.

Das Ringkolloquium und -tutorium muss im ersten Semester besucht werden. Die Einführungsmodule sollen bis zum vierten Semester abgeschlossen werden. Die Module sollen jeweils in maximal zwei Semestern studiert werden.

Im Pflichtbereich müssen mindestens zwei Hausarbeiten als Studienleistung erbracht werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Std.
Einführungsmodul Alte Geschichte	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11	330
	Seminar				
Einführungsmodul Mittelalter	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11	330
	Seminar				
Einführungsmodul Frühe Neuzeit	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11	330
	Seminar				
Einführungsmodul Neuzeit/	Ringkolloquium	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche	18	540
	Vorlesung*				
	Seminar				

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Std.
Zeitgeschichte	Seminar	Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Prüfung (30 Min.)		
Praxismodul	1-2 Veranstaltungen	Eigenständige Recherche, Präsentation	Mündliche Prüfung (30 Min.)	9	270
Bachelorarbeit	1 Veranstaltung	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation	Bachelorarbeit und mündliche Prüfung	10	300

\*Alternativ zur Vorlesung kann in besonderen Fällen ein weiteres Seminar belegt werden.

## 1.2 Wahlpflichtmodule

Das Modul Fachdidaktik und zwei weitere Module des Vertiefungsbereichs sind verpflichtend für Studierende, die einen Fachmaster Lehramt anstreben. Andere Studierende müssen mindestens drei Module des Vertiefungsbereichs wählen und können ein viertes Modul wählen.

Studierende, die im Professionalisierungsbereich nicht das Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/ Psychologie belegen, können im Wahlpflichtbereich zusätzlich zu den 30-40 allgemeinen LP insgesamt 6 weitere LP für fachspezifische Schlüsselkompetenzen erwerben. Diese 6 LP werden in den Fachveranstaltungen des Wahlpflichtbereichs oder weiteren, im Veranstaltungsverzeichnis des Historischen Seminars ausgewiesenen Lehrveranstaltungen studiert.

Im Wahlpflichtbereich muss mindestens eine Hausarbeit als Studienleistung erbracht werden. In den Vertiefungsmodulen muss mindestens eine Prüfungsleistung als Hausarbeit abgelegt werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Std.
Vertiefungsmodul Epoche	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.) <i>oder</i> Hausarbeit (10 S)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar				
Vertiefungsmodul Region	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.) <i>oder</i> Hausarbeit (10 S)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar				
Vertiefungsmodul Systematischer Schwerpunkt	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.) <i>oder</i> Hausarbeit (10 S)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar				

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Std.
Modul Geschichtskultur, Öffentlichkeit, Medien	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar				
Modul Fachdidaktik	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	10	300
	Seminar				

\*Alternativ zur Vorlesung kann in besonderen Fällen ein weiteres Seminar besucht werden.

## **2. Geschichte als Minorfach**

Innerhalb der drei Einführungsmodule müssen Seminare aus mindestens zwei verschiedenen regionalen und zwei systematischen Schwerpunkten gemäß Übersicht belegt werden.

Das Ringkolloquium und -tutorium muss im ersten Semester besucht werden. Die Einführungsmodule sollen bis zum vierten Semester abgeschlossen werden. Die Module sollen jeweils in maximal zwei Semestern studiert werden.

### **2.1 Pflichtmodule**

Im Pflichtbereich müssen mindestens zwei Hausarbeiten als Studienleistung erbracht werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistung	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Stunden
Einführungsmodul Frühe Neuzeit	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11	330
	Seminar				
Einführungsmodul Neuzeit/ Zeitgeschichte	Ringkolloquium	Hausarbeit <i>und</i> Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	18	540
	Vorlesung*				
	Seminar				
	Seminar				

\*Alternativ zur Vorlesung kann in besonderen Fällen ein weiteres Seminar belegt werden.

## 2.2 Wahlpflichtmodule

Im Wahlpflichtbereich müssen entweder das Einführungsmodul Alte Geschichte oder das Einführungsmodul Mittelalter, außerdem muss ein Vertiefungsmodul gewählt werden.

Das Modul Fachdidaktik ist verpflichtend für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben. Studierende, die keinen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben, können stattdessen ein zweites Vertiefungsmodul wählen.

Studierende, die im Professionalisierungsbereich das Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/ Psychologie nicht belegen, können im Wahlpflichtbereich zusätzlich zu den 21-31 allgemeinen LP insgesamt 6 weitere LP für fachspezifische Schlüsselkompetenzen erwerben. Diese 6 LP werden in den Fachveranstaltungen des Wahlpflichtbereichs oder weiteren, im Verzeichnis des Historischen Seminars ausgewiesenen Lehrveranstaltungen studiert.

Im Wahlpflichtbereich muss mindestens eine Hausarbeit als Studienleistung erbracht werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Std.
Einführungsmodul Alte Geschichte	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11 + max. 3	330 + max. 90
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			
Einführungsmodul Mittelalter	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	11 + max. 3	330 + max. 90
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			
Vertiefungsmodul Epoche	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.) <i>oder</i> Hausarbeit (10 S)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			
Vertiefungsmodul Region	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur <i>oder</i> Mündliche Prüfung <i>oder</i> Hausarbeit	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			
Vertiefungsmodul Systematischer Schwerpunkt	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.) <i>oder</i> Hausarbeit (10 S)	10 + max. 3	300 + max. 90
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			
Modul Fachdidaktik	Vorlesung*	Hausarbeit <i>und/oder</i>	Klausur (90 Min.) <i>oder</i> Mündliche Prüfung (30 Min.)	10	300
	Seminar	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Referat/Präsentation <i>und/oder</i> Exkursion			

\*Alternativ zur Vorlesung kann in besonderen Fällen ein weiteres Seminar belegt werden.

**Übersicht über die verschiedenen Schwerpunkte der Vertiefungsmodule:**

Epochale Schwerpunkte:

Alte Geschichte  
Mittelalterliche Geschichte  
Frühe Neuzeit  
Neuzeit

Regionale Schwerpunkte:

Deutsche Geschichte  
Europäische Geschichte  
Außereuropäische Geschichte

Systematische Schwerpunkte:

Politische Geschichte  
Wirtschafts-, Sozial- und Rechtsgeschichte  
Kulturgeschichte  
Geschlechtergeschichte

### 3. Professionalisierungsbereich

Die Module Grundwissen Erziehungswissenschaft/Psychologie und Allgemeines Schulpraktikum sind verpflichtend für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben. Sofern der Bereich Erziehungswissenschaften belegt wird, sind im Bereich Schlüsselkompetenzen 9 LP nachzuweisen. Studierende, die diesen Bereich nicht belegen, müssen das Modul Schlüsselkompetenzen im Umfang von 14 LP belegen und können in den Fachveranstaltungen des Wahlpflichtbereichs oder in besonderen Lehrveranstaltungen, die im Lehrveranstaltungsverzeichnis des Historischen Seminars ausgewiesen werden, 6 LP für fachspezifische Schlüsselkompetenzen erwerben.

#### 3.1. Bereich Schlüsselkompetenzen

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Stunden
Schlüsselkompetenzen	Bereich A: Sprach-Medien-, Darstellungs-kompetenzen	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Präsentation	-	2	60
	Bereich B: Allgemeine Kompetenzen zur Förderung der Berufsbefähigung	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i> Präsentation	-	2	60
	Bereich C: Berufsfelderkundung: Praktikum / Pratika in für das Fach relevanten Berufsfeldern	Praktikumsbericht	-	5 / 10	150 / 300

#### 3.2. Bereich Erziehungswissenschaft

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistung	Leistungspunkte (LP)	Arbeitsaufwand in Stunden
Grundwissen Erziehungswissenschaft/ Psychologie	Grundfragen der Erziehungswissenschaft	Hausarbeit <i>und/oder</i>	entsprechend Prüfungsordnung	2	180
	Schule und Unterricht	Kleinere schriftliche Leistung <i>und/oder</i>		2	
	Grundlagen der Psychologie – Allgemeine Psychologie	Referat/ Präsentation		2	
Allgemeines Schulpraktikum	Vorbereitung des Allgemeinen Schulpraktikums Allg. Schulpraktikum	Praktikumsbericht	-	5	150



### Geschichte als Minorfach – Detaillierter Studienplan

#### Schematische Darstellung Variante 1

Sem.	EF 1	EF 2	EF 3	EF 4	VT 1	FD
1			X	X		
2			X	X		
3		X			X	
4					X	X
5						X
6						

#### Schematische Darstellung Variante 2

Sem.	EF 1	EF 2	EF 3	EF 4	VT 1	VT 2
1			X	X		
2			X	X		
3	X					
4					X	X
5					X	X
6						

#### Erläuterungen:

- EF 1 = Einführungsmodul 1 (Alte Geschichte)
- EF 2 = Einführungsmodul 2 (Mittelalterliche Geschichte)
- EF 3 = Einführungsmodul 3 (Frühe Neuzeit)
- EF 4 = Einführungsmodul 4 (Neuzeit/Zeitgeschichte)
- PM = Praxismodul
- VT 1-3 = Vertiefungsmodule

GK= Modul Geschichtskultur/Öffentlichkeit/Medien

FD = Fachdidaktik

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 12.07.2006 die nachfolgende Prüfungsordnung beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Prüfungsordnung am 20.09.2006 gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 5. b) NHG genehmigt. Die Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

### **Dritte Änderung der Prüfungsordnung für die Studiengänge Maschinenbau an der Gottfried Wilhelm Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover mit den Abschlüssen Diplom, Bachelor of Science und Master of Science**

#### **Präambel**

Die vorliegende Prüfungsordnung ermöglicht ein Studium mit den berufsqualifizierenden Abschlüssen des nationalen Hochschulgrades „Diplomingenieurin“ oder „Diplomingenieur“ (Diplomstudiengang) sowie mit den internationalen Hochschulgraden „Bachelor of Science“ (Bachelorstudiengang) und „Master of Science“ (Masterstudiengang).

#### **Allgemeine Vorschriften**

##### **§ 1 Zweck der Prüfungen**

- (1) Der Bachelor- und der Diplomstudiengang gliedern sich in zwei aufeinander folgende Studienabschnitte. Diese werden im Rahmen dieser Prüfungsordnung mit Grundstudium und mit Vertiefungsstudium bezeichnet.
- (2) Das Grundstudium schließt mit der Vorprüfung ab. Durch die Vorprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die inhaltlichen und methodischen Grundlagen des Studiengangs und eine systematische Orientierung erworben haben, um das Studium mit Erfolg fortzusetzen.
- (3) Das Vertiefungsstudium für den Bachelorabschluss schließt mit der Bachelorprüfung ab. Durch die Bachelorprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die für einen Übergang in die Praxis notwendigen Fachkenntnisse erworben haben, die fachlichen Zusammenhänge überblicken sowie wissenschaftliche Erkenntnisse anwenden und umsetzen können.
- (4) Das Vertiefungsstudium für den Diplomabschluss schließt mit der Diplomprüfung ab. Durch die Diplomprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie vertiefte Fachkenntnisse erworben haben und die Fähigkeiten besitzen, wissenschaftlich zu arbeiten.
- (5) Das Studium für den Masterabschluss schließt mit der Masterprüfung ab. Durch die Masterprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie vertiefte Fachkenntnisse erworben haben und die Fähigkeiten besitzen, wissenschaftlich zu arbeiten. Die Masterprüfung setzt einen Bachelor of Science oder einen gleichwertigen Abschluss voraus. Näheres regelt die Zugangsordnung.

##### **§ 2 Hochschulgrade**

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht für berufsqualifizierende Abschlüsse folgende Hochschulgrade:

- (1) Der Hochschulgrad „Diplomingenieurin“ oder „Diplomingenieur“ (abgekürzt: „Dipl. -Ing.“) wird verliehen, wenn die Vorprüfung und die Diplomprüfung bestanden sind. Darüber stellt die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 1 Punkt 1).
- (2) Der Hochschulgrad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“) wird verliehen, wenn die Vorprüfung und die Bachelorprüfung bestanden sind. Darüber stellt die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 1 Punkt 2).
- (3) Unter der Voraussetzung, dass der Hochschulgrad eines Bachelor of Science oder ein gleichwertiger Abschluss erworben wurde, wird der Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“) verliehen, wenn die Masterprüfung bestanden ist. Darüber stellt die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses aus (Anlage 1 Punkt 3).

##### **§ 3 Dauer und Gliederung des Studiums**

- (1) Das Grundstudium erstreckt sich über vier Semester und ist für den Diplom- und Bachelorabschluss gleich.
- (2) Das Vertiefungsstudium für den Bachelorabschluss erstreckt sich über zwei Semester.
- (3) Das Vertiefungsstudium für den Diplomabschluss erstreckt sich über sechs Semester.
- (4) Das Studium für den Masterabschluss erstreckt sich über vier Semester.
- (5) Für die Vorprüfung sind berufspraktische Tätigkeiten im Umfang von insgesamt 10 Wochen nachzuweisen. Davon sollten mindestens 6 Wochen bereits vor Studienbeginn abgeleistet werden. Für den Bachelorabschluss wird darüber hinaus keine weitere berufspraktische Tätigkeit verlangt. Im Masterstudium sind zusätzlich berufspraktische Tätigkeiten im Umfang von 16 Wochen nachzuweisen.

Für den Diplomabschluss sind insgesamt 26 Wochen nachzuweisen. Das Nähere regelt die Praktikantenordnung.

- (6) Die Studienordnung und das Lehrangebot sind so zu gestalten, dass die Studierenden die Vorprüfung, die Bachelorprüfung und die Diplom- bzw. die Masterprüfung innerhalb der Regelstudienzeiten gemäß den Abs. 1 bis 4 abschließen können.
- (7) Im Grundstudium des Bachelor- und Diplomstudienganges besteht das Lehrangebot aus Pflichtkursen, die in Fächern gemäß Anlage 3 zusammengefasst sind sowie einem Wahlkurs der Technischen Anwendungen. Jeder Kurs ist eine Lehr- und Prüfungseinheit und erstreckt sich in der Regel über ein Semester. Näheres regeln die Studienordnung und der Kurs- und Modulkatalog.
- (8) Das Lehrangebot im Vertiefungsstudium des Bachelor- und Diplomstudienganges sowie im Masterstudium umfasst Kurse des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs, die in Modulen gemäß Anlagen 4 bis 6 zusammengefasst sind. Jeder Kurs ist eine Lehr- und Prüfungseinheit und erstreckt sich in der Regel über ein Semester. Module können zu Studienrichtungen gruppiert werden. Näheres regelt die Studienordnung.
- (9) Der zeitliche Umfang der Lehrveranstaltungen des Grundstudiums beträgt 75 Semesterwochenstunden (SWS). Hinzu kommen Leistungsnachweise und berufspraktische Tätigkeiten gemäß Anlage 3.
- (10) Der zeitliche Umfang der Lehrveranstaltungen des Vertiefungsstudiums für den Bachelorabschluss beträgt 24 SWS. Hinzu kommen Leistungsnachweise und berufspraktische Tätigkeiten gemäß Anlage 4.
- (11) Der zeitliche Umfang der Lehrveranstaltungen des Vertiefungsstudiums für den Diplomabschluss beträgt 60 SWS. Hinzu kommen Leistungsnachweise und berufspraktische Tätigkeiten gemäß Anlage 6.
- (12) Der zeitliche Umfang der Lehrveranstaltungen des Studiums für den Masterabschluss beträgt 36 SWS. Hinzu kommen Leistungsnachweise und berufspraktische Tätigkeiten gemäß Anlage 5.

#### **§ 4 Prüfungsausschuss**

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und zur Wahrnehmung der durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird aus Mitgliedern der Fakultät für Maschinenbau ein Prüfungsausschuss gebildet. Ihm gehören sechs Mitglieder an, und zwar vier Mitglieder, welche die Professorengruppe vertreten, ein Mitglied, das die Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter vertritt sowie ein Mitglied der Studierendengruppe. Der Vorsitz und der stellvertretende Vorsitz müssen von Professorinnen oder Professoren ausgeübt werden; sie und die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Vertretungen werden durch den Fakultätsrat gewählt.
- (2) Der Prüfungsausschuss stellt die Durchführung der Prüfungen sicher. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen des NHG und dieser Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten. Der Prüfungsausschuss oder die von ihm beauftragte Stelle führt die Prüfungsakten.
- (3) Der Prüfungsausschuss fasst seine Beschlüsse mit der Mehrheit der abgegebenen gültigen Stimmen; Stimmenthaltungen gelten als nicht abgegebene Stimmen. Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die Mehrheit seiner Mitglieder anwesend ist.
- (4) Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitgliedes ein Jahr.
- (5) Der Prüfungsausschuss gibt sich eine Geschäftsordnung. Über die Sitzungen des Prüfungsausschusses wird eine Niederschrift geführt. Die wesentlichen Gegenstände der Erörterung und die Beschlüsse des Prüfungsausschusses sind in der Niederschrift festzuhalten.
- (6) Der Prüfungsausschuss kann Befugnisse widerruflich auf den Vorsitz und den stellvertretenden Vorsitz übertragen. Der Prüfungsausschuss kann sich zur Erfüllung seiner Aufgaben einer von ihm beauftragten Stelle bedienen. Die oder der Vorsitzende bereitet die Beschlüsse des Prüfungsausschusses vor, führt sie aus und berichtet dem Prüfungsausschuss laufend über diese Tätigkeit.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an der Abnahme der Prüfungen beobachtend teilzunehmen.
- (8) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Vertretungen unterliegen der Amtverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (9) Der Prüfungsausschuss weist die Studierenden zu Beginn jedes Studienabschnittes in geeigneter Weise auf die wesentlichen für sie geltenden Prüfungsbestimmungen hin.
- (10) Der Prüfungsausschuss kann beschließen, dass Entscheidungen und andere Maßnahmen, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, insbesondere die Zulassung zur Prüfung, Versagung der Zulassung, Melde- und Prüfungstermine, Prüfungsfristen sowie Prüfungsergebnisse, hochschulöffentlich in ortsüblicher Weise bekannt gemacht werden. Dabei sind datenschutzrechtliche Bestimmungen zu beachten.

## **§ 5 Prüfende und Beisitzende**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und die Beisitzenden. Zur Abnahme von Prüfungen werden Mitglieder und Angehörige dieser Hochschule oder einer anderen Hochschule bestellt, die in dem betreffenden Prüfungskurs oder in einem Teilgebiet des Prüfungskurses zur selbständigen Lehre berechtigt sind. Lehrkräfte für besondere Aufgaben sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen können in geeigneten Prüfungsgebieten zur Abnahme von Prüfungen bestellt werden. Zu Prüfenden sowie Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.
- (2) Studierende können für die Abnahme der Prüfungsleistungen Prüfende vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch. Ihm soll aber entsprochen werden, soweit dem nicht wichtige Gründe, insbesondere eine unzumutbare Belastung der Prüfenden, entgegenstehen.
- (3) Der Prüfungsausschuss stellt sicher, dass den Studierenden die Namen der Prüfenden rechtzeitig bis zur Meldung zu der jeweiligen Prüfung bekannt gegeben werden.
- (4) Für die Prüfenden und die Beisitzenden gilt § 4 Abs. 8 entsprechend.

## **§ 6 Anrechnung**

- (1) Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen in demselben Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland werden auf Antrag ohne Gleichwertigkeitsfeststellung angerechnet.
- (2) Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen in einem anderen Studiengang werden auf Antrag angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Ausgenommen sind diejenigen Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen, die bereits für die Erlangung der Zugangsvoraussetzungen abgeleistet wurden. Die Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen einschließlich berufspraktischer Tätigkeiten und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des jeweiligen Studienganges Maschinenbau im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung im Hinblick auf die Bedeutung der Leistungen für den Zweck der Prüfungen nach § 1 vorzunehmen. Für die Feststellung der Gleichwertigkeit eines ausländischen Studienganges sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen oder andere zwischenstaatliche Vereinbarungen maßgebend. Soweit Vereinbarungen nicht vorliegen oder eine weitergehende Anrechnung beantragt wird, entscheidet der Prüfungsausschuss über die Gleichwertigkeit. Zur Aufklärung der Sach- und Rechtslage kann eine Stellungnahme der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen eingeholt werden. Abweichende Anrechnungsbestimmungen auf Grund von Vereinbarungen mit ausländischen Hochschulen bleiben unberührt.
- (3) Außerhalb des Studiums abgeleistete berufsorientierte praktische Tätigkeiten werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit entsprechend Abs. 2 Satz 3 festgestellt ist.
- (4) Für Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Abs. 1 und 2 entsprechend. Im übrigen findet § 20 NHG Anwendung.
- (5) Für angerechnete Prüfungsleistungen bzw. für eine angerechnete Bachelorarbeit werden die Noten übernommen und Kreditpunkte gemäß § 14 vergeben. Bei abweichendem Stundenumfang oder abweichender Notenskala entscheidet der Prüfungsausschuss über die Umrechnung. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.
- (6) Prüfungsleistungen des Vertiefungsstudiums im Bachelor- und Diplomstudiengang sowie Prüfungsleistungen im Masterstudiengang, die außerhalb der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbracht werden, werden unabhängig vom angestrebten Abschluss im Umfang von zusammen höchstens 50 LP angerechnet.
- (7) Eine Diplomarbeit wird nicht als Masterarbeit angerechnet. Eine Masterarbeit wird nicht als Diplomarbeit angerechnet.
- (8) Eine außerhalb der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover erbrachte Diplomarbeit, Bachelorarbeit oder Masterarbeit wird nicht angerechnet.

## **§ 7 Zulassung**

- (1) Der Antrag auf Zulassung zur Vor- und Bachelor-, Master- bzw. Diplomprüfung ist schriftlich beim Prüfungsausschuss innerhalb des vom Prüfungsausschuss festzusetzenden Zeitraumes zu stellen. Fristen, die vom Prüfungsausschuss gesetzt sind, können bei Vorliegen triftiger Gründe verlängert oder rückwirkend verlängert werden, insbesondere wenn es unbillig wäre, die durch den Fristablauf eingetretenen Rechtsfolgen bestehen zu lassen.

- (2) Soweit die Teile 0, IV und 0 dieser Prüfungsordnung nichts Weiteres oder Abweichendes bestimmen, wird zugelassen, wer an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover für den jeweiligen Studiengang Maschinenbau eingeschrieben ist.
- (3) Dem Antrag auf Zulassung sind, soweit sich nicht entsprechende Unterlagen bei der Hochschule befinden, unbeschadet weiterer Nachweise nach Teilen 0, IV und 0 dieser Prüfungsordnung beizufügen:
  1. Nachweis nach Abs. 2,
  2. eine Erklärung darüber, ob eine Vorprüfung oder Bachelor-, Master- bzw. Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung in einem Studiengang Maschinenbau an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland endgültig nicht bestanden ist,
  3. ggf. Vorschläge für Prüfende.Ist es nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.
- (4) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung wird versagt, wenn
  1. die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind oder
  2. die Unterlagen unvollständig sind oder
  3. die Vorprüfung oder die Bachelor-, Master- bzw. Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung in einem Studiengang Maschinenbau an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland bereits endgültig nicht bestanden ist.
- (5) Die Bekanntgabe der Zulassung und der Versagung der Zulassung erfolgt nach § 41 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG). Die Versagung der Zulassung erfolgt schriftlich. Die Zulassung wird hochschulöffentlich in ortsüblicher Weise bekannt gegeben.
- (6) Prüfungsleistungen können nur nach erfolgter Zulassung zur Vorprüfung oder Bachelor-, Master- bzw. Diplomprüfung erbracht werden. Für jede Prüfungsleistung ist innerhalb des vom Prüfungsausschuss festgesetzten Zeitraums eine gesonderte schriftliche Meldung erforderlich. Der Rücktritt von einer Meldung zu einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung hat bis 3 Werktage vor Beginn der Prüfung zu erfolgen, ein Rücktritt bis vor Beginn der Prüfung ist mit besonderer Begründung möglich.

## **§ 8 Aufbau der Prüfungen, Arten der Prüfungsleistungen**

- (1) Die Vorprüfung besteht gemäß Anlage 3 aus Kursprüfungen, die in Fachprüfungen zusammengefasst sind sowie Leistungsnachweisen.
- (2) Die Bachelorprüfung besteht gemäß Anlage 4 aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in einem Wahlmodul (Studienschwerpunkt), Leistungsnachweisen sowie der Bachelorarbeit.
- (3) Die Masterprüfung besteht gemäß Anlage 5 aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in einem Wahlmodul (Studienschwerpunkt), einer Projektarbeit, Leistungsnachweisen sowie der Masterarbeit.
- (4) Die Diplomprüfung besteht gemäß Anlage 6 aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in zwei Wahlmodulen (Studienschwerpunkten), zwei Projektarbeiten, Leistungsnachweisen sowie der Diplomarbeit.
- (5) Kursprüfungen sind studienbegleitende Prüfungsleistungen. Die Zuordnung von Kursprüfungen zu Fächern bzw. Modulen regelt die Studienordnung.
- (6) Prüfungsleistungen sind:
  - Klausur (Abs. 9),
  - mündliche Prüfung (Abs. 10),
  - Projektarbeit (Abs. 11),
  - Teilprüfungen (Abs. 14).
- (7) Prüfungsleistungen in Form von Gruppenarbeiten sind zulässig. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss die an die Prüfung zu stellenden Anforderungen erfüllen sowie als individuelle Prüfungsleistung auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein.
- (8) Die Aufgabe für die Prüfungsleistung wird von dem oder der Prüfenden festgelegt. Dem Prüfling kann Gelegenheit gegeben werden, für die Aufgabe Vorschläge zu machen.
- (9) In einer Klausur soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit, mit begrenzten Hilfsmitteln und unter Aufsicht mit den geläufigen Methoden des Faches einen gestellten Aufgabenkomplex fachgerecht bearbeiten kann. Die Klausurdauer beträgt in der Regel 25 Minuten pro 1 LP des Wertes der Kursprüfung.

- (10) Die mündliche Prüfung findet vor zwei Prüfenden oder einer oder einem Prüfenden und einer oder einem sachkundigen Beisitzenden als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung für bis zu fünf Studierende gleichzeitig statt. Die oder der Beisitzende ist vor der Notenfestsetzung zu hören. Die Dauer der Prüfung beträgt je Prüfling in der Regel 10 Minuten je Leistungspunkt des Prüfungsfaches. Die wesentlichen Gegenstände der Prüfung, die Bewertung der Prüfungsleistung und die tragenden Erwägungen der Bewertungsentscheidung sind in einem Protokoll festzuhalten. Es ist von den Prüfenden oder der oder dem Prüfenden und der oder dem Beisitzenden zu unterschreiben.
- (11) Eine Projektarbeit umfasst die Bearbeitung einer fachspezifischen oder fächerübergreifenden Aufgabenstellung in theoretischer, experimenteller oder konstruktiver Hinsicht sowie die Darstellung und Erläuterung der erarbeiteten Lösungen in einer für die berufliche Tätigkeit üblichen Weise. Dieses beinhaltet eine mündliche Präsentation der Ergebnisse. Der Bearbeitungsumfang beträgt 300 Zeitstunden.
- (12) Das Thema für eine Projektarbeit kann von jeder Professorin oder jedem Professor der Fakultät für Maschinenbau vorgeschlagen werden. Mit Genehmigung des Prüfungsausschusses kann das Thema auch von einer Professorin oder einem Professor vorgeschlagen werden, der nicht Mitglied der Fakultät für Maschinenbau ist. Es kann auch von anderen Prüfenden nach § 5 Abs. 1 Sätze 2 bis 4 vorgeschlagen werden. Dem Prüfling kann Gelegenheit gegeben werden, für das Thema Vorschläge zu machen. Das Thema kann nur einmal zurückgegeben werden. Für die Projektarbeit muss eine sachkundige Betreuerin oder ein sachkundiger Betreuer benannt werden. Für die Betreuende oder den Betreuer gilt § 5 entsprechend. Die Projektarbeit wird von der oder dem Prüfenden nach Anhörung der benannten Betreuerin oder des benannten Betreuers gemäß § 12 Abs. 1 – 3 bewertet. Mit "nicht ausreichend" bewertete oder als "nicht ausreichend" geltende Projektarbeiten können einmal wiederholt werden.
- (13) Während des Semesters können benotete Teilprüfungen angeboten werden, welche in Form von Hausarbeiten, Klausuren oder mündlichen Prüfungen durchgeführt werden. Die Teilnahme der Studierenden ist freiwillig. Hat ein Studierender an einer Teilprüfung während des Semesters teilgenommen, geht die Note der Teilprüfung mit maximal 25% in die Prüfungsleistung ein. Die Wertung der Teilprüfung ist von jedem Prüfer zu Beginn des Semesters anzugeben. Die Prüfungsleistung besteht in diesem Fall aus Teilprüfung und Kursprüfung. Im Falle der Mathematik I und II besteht die Prüfungsleistung wahlweise aus einer Klausur oder mehreren Teilprüfungen (Quickies).
- (14) Der Prüfungsausschuss legt zu Beginn jeden Semesters die Zeitpunkte für die Abnahme der mündlichen Prüfungen und Klausuren sowie die Aus- und Abgabezeitpunkte für die übrigen termingebundenen Prüfungsleistungen fest. Der Prüfungsausschuss informiert die Studierenden rechtzeitig über diese Termine. Er kann Aufgaben nach den Sätzen 1 und 2 auf die Prüfenden übertragen.

#### **§ 9 Öffentlichkeit von mündlichen Prüfungen**

Studierende, die sich demnächst, jedoch nicht im selben Prüfungszeitraum, der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sowie andere Mitglieder der Hochschule, die ein eigenes berechtigtes Interesse geltend machen, sind, sofern die räumlichen Gegebenheiten dies zulassen, als Zuhörerinnen oder Zuhörer zuzulassen. Dies erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an den Prüfling. Auf Antrag eines Prüflings sind die Zuhörerinnen und Zuhörer nach Satz 1 auszuschließen. § 4 Abs. 7 bleibt unberührt.

#### **§ 10 Regelung für behinderte Studierende**

Macht der Prüfling durch ein ärztliches, im Zweifelsfall ein amtsärztliches Zeugnis glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, ist ihm durch den Prüfungsausschuss zu ermöglichen, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

#### **§ 11 Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" bewertet, wenn der Prüfling ohne triftige Gründe nach Beginn der Prüfung von dieser zurücktritt.
- (2) Die für den Rücktritt von der Prüfungsleistung geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden, andernfalls gilt die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht ausreichend" bewertet. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen, aus dem erkennbar sein muss, dass die krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit während der Prüfung bestanden hat, im Zweifelsfall kann ein amtsärztliches Attest gefordert werden. Werden die Gründe anerkannt, so wird ein neuer Termin, in der Regel der nächste reguläre Prüfungstermin, anberaumt. Handelt es sich bei der Prüfungsleistung um eine mündliche Prüfung, so kann für die noch ausstehende Prüfung auf Antrag des Prüflings die zuständige Fachprüferin oder der zuständige

Fachprüfer im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss zum frühestmöglichen Zeitpunkt, spätestens jedoch 3 Monate nach dem versäumten Termin, einen Sondertermin festsetzen. Handelt es sich bei der Prüfungsleistung um eine Ergänzungsprüfung zu einer Prüfungsleistung, so muss für die noch ausstehende Prüfung von der zuständigen Fachprüferin oder dem zuständigen Fachprüfer im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss zum frühestmöglichen Zeitpunkt, in der Regel jedoch spätestens 3 Monate nach dem versäumten Termin, ein Sondertermin festgesetzt werden. Die Sondertermine sind dem Prüfling unverzüglich mitzuteilen. Bereits vorliegende Prüfungsleistungen sind in diesen Fällen anzurechnen.

- (3) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Mitführen nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet. Wer sich eines Verstoßes gegen die Ordnung der Prüfung schuldig gemacht hat, kann von der Fortsetzung der betreffenden Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit "nicht ausreichend" bewertet. Die Entscheidungen nach Sätzen 1 und 2 trifft der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Prüflings. Bis zur Entscheidung des Prüfungsausschusses setzt der Prüfling die Prüfung fort, es sei denn, dass nach der Entscheidung der aufsichtführenden Person ein vorläufiger Ausschluss des Prüflings zur ordnungsgemäßen Weiterführung der Prüfung unerlässlich ist.
- (4) Wird bei einer Abschlussarbeit der Abgabetermin ohne triftige Gründe nicht eingehalten, so gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet. In Fällen, in denen der Abgabetermin aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden kann, entscheidet der Prüfungsausschuss nach § 16 Abs. 3 Satz 1 NHG unter Beachtung der Grundsätze der Chancengleichheit und des Vorrangs der wissenschaftlichen Leistung vor der Einhaltung von Verfahrensvorschriften darüber, ob der Abgabetermin für die Prüfungsleistung entsprechend, höchstens aber um 60 Tage, hinausgeschoben, die hinausgeschobene Abgabe bei der Bewertung berücksichtigt oder eine neue Aufgabe gestellt wird. Bei Krankheit als triftigem Grund ist ein ärztliches, im Zweifelsfall ein amtsärztliches Zeugnis vorzulegen, soweit die Krankheit nicht offenkundig ist. Im Krankheitsfall kann der Prüfungsausschuss ein weiteres Hinausschieben des Abgabetermins gestatten.

## **§ 12 Bewertung der Prüfungsleistung, Notenbildung**

- (1) Die einzelne Prüfungsleistung wird von dem oder der Prüfenden bewertet. Schriftliche Prüfungsleistungen sind in der Regel in spätestens vier Wochen nach der jeweiligen Prüfungsleistung zu bewerten.
- (2) Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:
  - 1 = sehr gut = eine besonders hervorragende Leistung,
  - 2 = gut = eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung,
  - 3 = befriedigend = eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
  - 4 = ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht,
  - 5 = nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.Zur differenzierten Bewertung der Prüfungsleistungen können Zwischenwerte durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 gebildet werden. Die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.
- (3) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn sie mit mindestens "ausreichend" bewertet wurde. Wird die Prüfungsleistung von zwei Prüfenden bewertet, ist sie bestanden, wenn beide Prüfende die Leistung mit mindestens "ausreichend" bewerten. In diesem Fall errechnet sich die Note der Prüfungsleistung als arithmetischer Mittelwert aus den Einzelbewertungen.
- (4) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die dazugehörigen Prüfungsleistungen jeweils mit mindestens "ausreichend" bewertet wurden. Die Durchschnittsnote einer Fachprüfung errechnet sich als gewogenes arithmetisches Mittel der gewichteten Noten der dieser Fachprüfung zugeordneten Prüfungsleistungen. Die für Prüfungsleistungen erlangten Leistungspunkte dienen jeweils als Gewichte.
- (5) Die Gesamtnote der Vorprüfung errechnet sich als gewogenes arithmetisches Mittel der gewichteten Noten der zugeordneten Fachprüfungen. Die für Fachprüfungen erlangten Leistungspunkte dienen jeweils als Gewichte.
- (6) Die Gesamtnote einer Abschlussprüfung errechnet sich als gewogenes arithmetisches Mittel der gewichteten Note der Abschlussarbeit und der gewichteten Noten der dieser Prüfung zugeordneten benoteten Prüfungsleistungen. Die für Prüfungsleistungen bzw. für Abschlussarbeiten erlangten Leistungspunkte dienen jeweils als Gewichte.

- (7) Die Note lautet:  
bei einem Durchschnitt bis 1,5 sehr gut,  
bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5 gut,  
bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5 befriedigend,  
bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0 ausreichend,  
bei einem Durchschnitt über 4,0 nicht ausreichend.  
Bei einem Durchschnitt bis 1,2 wird das Prädikat „Mit Auszeichnung“ vergeben.
- (8) Bei der Notenbildung wird die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

### **§ 13 Wiederholung von Kursprüfungen**

- (1) Der Prüfling ist mit Beginn einer Prüfungsleistung verpflichtet, Leistungspunkte für dieselbe Prüfungsleistung in die Vor- bzw. Master- oder Diplomprüfung einzubringen. Nicht bestandene Prüfungsleistungen können einmal wiederholt werden.
- (2) Im Grundstudium für den Bachelor- bzw. Diplomabschluss ist die Wiederholung von zusammen höchstens sieben Kursprüfungen über die erste Wiederholung hinaus zulässig, Jede einzelne Prüfungsleistung darf jeweils nur drei Mal wiederholt werden.
- (3) Im Vertiefungsstudium für den Bachelor- bzw. Diplomabschluss sowie im Masterstudium ist die Wiederholung von zusammen höchstens sieben Kursprüfungen über die erste Wiederholung hinaus zulässig unabhängig vom angestrebten Abschluss. Jede einzelne Prüfungsleistung darf jeweils nur drei Mal wiederholt werden..
- (4) Nicht bestandene Kursprüfungen können nicht wiederholt werden, sofern die Absätze 1, 2 und 3 nichts anderes bestimmen. Wird die Kursprüfung mit "nicht ausreichend" bewertet oder gilt sie als mit "nicht ausreichend" bewertet und ist eine Wiederholungsmöglichkeit nicht mehr gegeben oder wird nicht in Anspruch genommen, so ist die Kursprüfung endgültig nicht bestanden.
- (5) Studierende können auf Antrag und im gleichen Prüfungszeitraum, eine Ergänzungsprüfung (EP) zur Verbesserung der Prüfungsnote durchführen, wenn sie:
- in der Regel mindestens 75% der zum Bestehen notwendigen Punkte der Prüfungsleistung erreicht haben und die Prüfung nicht bestanden haben oder
  - diese Prüfung im ersten Versuch bestanden haben und sich in der Regelstudienzeit befinden.

Die Note der EP geht mit 33% in die Gesamtprüfungsleistung ein, eine Verschlechterung der Endnote der Prüfungsleistung ist durch die EP möglich. Prüfung und Ergänzungsprüfung stellen in diesem Fall die Prüfungsleistung dar. Die Prüfungszeit beträgt je Prüfling und Leistungspunkt des Prüfungsfaches in der Regel 5 Minuten.

### **§ 14 Leistungspunkte (LP)**

- (1) Für jeden zur Vorprüfung oder zur Bachelor-, Master- bzw. Diplomprüfung zugelassenen Prüfling führt der Prüfungsausschuss oder die von ihm beauftragte Stelle ein Leistungspunktekonto. Für das Grundstudium und das Vertiefungsstudium werden getrennte Leistungspunktekonten geführt, ebenso für das Masterstudium. Im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten gewährt der Prüfungsausschuss jederzeit Einblick in den Stand der Konten.
- (2) Leistungspunkte quantifizieren den Arbeitsaufwand. Ein Leistungspunkt entspricht dabei in Anlehnung an das European Credit Transfersystem (ECTS) einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Zeitstunden. Durch jede erfolgreich absolvierte Prüfungsleistung und Studienleistungen werden Leistungspunkte (LP) erworben. Anlage 7 definiert die Umrechnung in Leistungspunkte.
- (3) Durch eine bestandene Projektarbeit werden 10 LP und für das Praktikum werden pro Woche 1,25 LP erworben.
- (4) Durch eine bestandene Bachelorarbeit werden 10 LP, durch eine bestandene Masterarbeit 30 LP und durch eine bestandene Diplomarbeit 30 LP erworben.
- (5) Wurden durch eine Prüfungsleistung Leistungspunkte erworben, können durch weitere inhaltlich gleichwertige Prüfungsleistungen nicht erneut Leistungspunkte erworben werden; dies gilt auch im Fall der Anrechnung gemäß § 6. Über die Gleichwertigkeit entscheidet im Zweifel der Prüfungsausschuss.

### **§ 15 Zeugnisse und Bescheinigungen**

- (1) Über die bestandene Vorprüfung, Bachelor-, Master- und Diplomprüfung wird unverzüglich jeweils ein Zeugnis gemäß Anlage 2 ausgestellt. Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung erfüllt sind. Es wird ein zusätzliches Zeugnis in englischer Sprache erstellt.

- (2) Auf dem Zeugnis wird ein Wahlmodul als Studienschwerpunkt bescheinigt, wenn mindestens 30 LP einschließlich studienrichtungs- und modulbezogener Pflichtfächer in diesem erlangt wurden. Näheres regelt die Studienordnung.
- (3) Werden zwei Wahlmodule gemäß Abs. 2 anerkannt, die nach Maßgabe der Studienordnung der selben Studienrichtung zugeordnet sind, wird die Studienrichtung auf dem Zeugnis und der Urkunde bescheinigt. Soll die Studienrichtung nicht auf dem Zeugnis bzw. der Urkunde bescheinigt werden, kann dieses beim Prüfungsausschuss beantragt werden.
- (4) Über die endgültig nicht bestandene Vorprüfung, Diplomprüfung, Bachelorprüfung oder Masterprüfung erteilt der Prüfungsausschuss einen schriftlichen Bescheid, dem eine Rechtsbehelfsbelehrung beizufügen ist.
- (5) Beim Verlassen der Hochschule oder beim Wechsel des Studienganges wird auf Antrag eine Bescheinigung ausgestellt, welche die Prüfungsleistungen und deren Bewertungen enthält. Im Fall von Abs. 4 wird die Bescheinigung auch ohne Antrag ausgestellt. Sie weist in diesem Fall aus, dass die Vorprüfung, die Diplomprüfung, die Bachelorprüfung oder die Masterprüfung nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden ist.

### **§ 16 Ungültigkeit der Prüfung**

- (1) Wurde bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Prüfling getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für "nicht bestanden" erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen über die Rücknahme rechtswidriger Verwaltungsakte.
- (3) Dem Prüfling ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Erörterung der Angelegenheit mit dem Prüfungsausschuss zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und durch ein richtiges Zeugnis oder eine Bescheinigung nach § 15 zu ersetzen. Mit dem unrichtigen Prüfungszeugnis ist auch die Urkunde nach § 2 einzuziehen, wenn die Prüfung auf Grund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach den Abs. 1 und 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum der Ausfertigung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

### **§ 17 Einsicht in die Prüfungsakte**

Dem Prüfling ist im Rahmen der organisatorischen Möglichkeiten innerhalb eines Jahres nach Ablegen einer Prüfungsleistung Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten und in die Prüfungsprotokolle zu gewähren. Der Prüfer bestimmt in der Regel Ort und Zeit der Einsichtnahme.

### **§ 18 Widerspruchsverfahren**

- (1) Ablehnende Entscheidungen und andere belastende Verwaltungsakte, die nach dieser Prüfungsordnung getroffen werden, sind schriftlich zu begründen, mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen und nach § 41 VwVfG bekannt zu geben. Gegen diese Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Zugang des Bescheides Widerspruch beim Prüfungsausschuss nach den §§ 68 ff. der Verwaltungsgerichtsordnung eingelegt werden.
- (2) Über den Widerspruch entscheidet der Prüfungsausschuss. Soweit sich der Widerspruch gegen eine Bewertung einer oder eines Prüfenden richtet, entscheidet der Prüfungsausschuss nach Überprüfung nach Absatz 3.
- (3) Bringt der Prüfling in seinem Widerspruch konkret und substantiiert Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen einer oder eines Prüfenden vor, leitet der Prüfungsausschuss den Widerspruch dieser oder diesem Prüfenden zur Überprüfung zu. Ändert die oder der Prüfende die Bewertung antragsgemäß, so hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch ab. Andernfalls überprüft der Prüfungsausschuss die Entscheidung aufgrund der Stellungnahme der oder des Prüfenden insbesondere darauf, ob
  1. das Prüfungsverfahren nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden ist,
  2. bei der Bewertung von einem falschen Sachverhalt ausgegangen worden ist,
  3. allgemeingültige Bewertungsgrundsätze nicht beachtet worden sind,
  4. eine vertretbare und mit gewichtigen Argumenten folgerichtig begründete Lösung als falsch bewertet worden ist,
  5. sich die oder der Prüfende von sachfremden Erwägungen hat leiten lassen.

Entsprechendes gilt, wenn sich der Widerspruch gegen die Bewertung durch mehrere Prüfende richtet.

- (4) Soweit der Prüfungsausschuss bei einem Verstoß nach Absatz 3 Satz 3 Nrn. 1 bis 5 dem Widerspruch nicht bereits in diesem Stand des Verfahrens abhilft oder konkrete und substantiierte Einwendungen gegen prüfungsspezifische Wertungen und fachliche Bewertungen vorliegen, ohne dass die oder der Prüfende ihre oder seine Entscheidung entsprechend ändert, werden Prüfungsleistungen durch andere, mit der Abnahme dieser Prüfung bisher nicht befasste Prüfende erneut bewertet oder die mündliche Prüfung wiederholt.
- (5) Richtet sich der Widerspruch gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses, für die die Prüfungsordnung dem Prüfungsausschuss einen Ermessensbereich einräumt, und hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch nicht ab, entscheidet der Fakultätsrat über den Widerspruch.
- (6) Über den Widerspruch soll innerhalb eines Monats entschieden werden. Wird dem Widerspruch nicht abgeholfen, bescheidet die Leitung der Universität die Widerspruchsführerin oder den Widerspruchsführer.
- (7) Das Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung der Prüfungsnote führen.

## **II. Vorprüfung**

### **§ 19 Art und Umfang**

- (1) Die Vorprüfung besteht aus Fachprüfungen in den Modulen „Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen“, „Technische Grundlagen“ und „Anwendungen“ sowie Leistungsnachweisen gemäß Anlage 3.
- (2) Im Modul „Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen“ sind 28 LP, im Modul „Technische Grundlagen“ 51 LP, im Modul „Anwendungen“ 20,5 LP zu erwerben.
- (3) Jedem Modul sind gemäß Anlage 3 Fächer zugeordnet. Diesen sind nach Maßgabe der Studienordnung bestimmte Lehrveranstaltungen zugeordnet.

### **§ 20 Gesamtergebnis**

- (1) Die Vorprüfung ist bestanden, wenn die in § 19 genannten Anforderungen mit mindestens ausreichend bewertet sind und eine berufspraktische Tätigkeit von insgesamt mindestens 10 Wochen nachgewiesen ist.
- (2) Die Bewertung und Notenbildung erfolgt gemäß § 12. Gesamtnote ist die Durchschnittsnote der Vorprüfung gemäß § 12 Abs. 5, 7 und 8.

### **§ 21 Endgültiges Nichtbestehen**

Die Vorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens eine Prüfungsleistung aus den in § 19 genannten Anforderungen endgültig nicht bestanden ist.

## **Bachelorprüfung**

### **§ 22 Art und Umfang**

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in einem Wahlmodul (Studienschwerpunkt), Leistungsnachweisen gemäß Anlage 4 sowie einer Bachelorarbeit als schriftlicher Abschlussarbeit mit mündlicher Präsentation gemäß § 34.
- (2) Im Wahlmodul sind mindestens 24 LP zu erlangen. In Basismodul und Wahlmodul sind insgesamt mindestens 32 LP und maximal 35 LP zu erlangen.

### **§ 23 Zulassung**

- (1) Die Zulassung zur Bachelorprüfung erfolgt gemäß § 7.
- (2) Für die Bachelorarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 7 erforderlich. Bei der Antragstellung sind die beiden Prüfenden vorzuschlagen. Eine oder einer der beiden Prüfenden muss Professorin oder Professor der Fakultät sein.
- (3) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Vorprüfung bestanden hat, aus Kursprüfungen der Bachelorprüfung mindestens 16 LP aus den in § 22 genannten Prüfungsleistungen erlangt hat und eine berufspraktische Tätigkeit von insgesamt mindestens 10 Wochen nachgewiesen hat.

#### **§ 24 Gesamtergebnis**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn die in § 22 genannten Anforderungen mit mindestens ausreichend bewertet sind.
- (2) Die Bewertung und Notenbildung erfolgt gemäß § 12. Gesamtnote ist die Durchschnittsnote der Bachelorprüfung gemäß § 12 Abs. 6, 7 und 8.

#### **§ 25 Endgültiges Nichtbestehen**

- (1) Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens eine Prüfungsleistung aus den in § 22 genannten Anforderungen endgültig nicht bestanden ist.
- (2) Ferner ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wenn die Bachelorarbeit nicht bestanden ist und eine Wiederholung gemäß § 35 nicht mehr gegeben ist oder nicht in Anspruch genommen wird.

### **Masterprüfung**

#### **§ 26 Art und Umfang**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in einem Wahlmodul (Studienschwerpunkt), einer Projektarbeit, Leistungsnachweisen gemäß Anlage 5 sowie einer Masterarbeit als schriftlicher Abschlussarbeit gemäß § 34.
- (2) In jedem Modul sind mindestens 20 LP zu erlangen. In beiden Modulen sind insgesamt mindestens 48 LP und maximal 51 LP zu erlangen.

#### **§ 27 Zulassung**

- (1) Die Zulassung zur Masterprüfung erfolgt gemäß § 7.
- (2) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 7 erforderlich. Bei der Antragstellung sind die beiden Prüfenden vorzuschlagen. Eine oder einer der beiden Prüfenden muss Professorin oder Professor der Fakultät sein.
- (3) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle in § 26 genannten Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise erbracht hat sowie eine berufspraktische Tätigkeit von 16 Wochen nachgewiesen hat.

#### **§ 28 Gesamtergebnis**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die in § 26 genannten Anforderungen mit mindestens ausreichend bewertet sind und Leistungspunkte für alle Prüfungsleistungen gemäß § 14 Abs. 1 erlangt wurden.
- (2) Die Bewertung und Notenbildung erfolgt gemäß § 12. Gesamtnote ist die Durchschnittsnote der Masterprüfung gemäß § 12 Abs. 6, 7 und 8.

#### **29 Endgültiges Nichtbestehen**

- (1) Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens eine Prüfungsleistung aus den in § 26 genannten Anforderungen endgültig nicht bestanden ist.
- (2) Ferner ist die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wenn die Masterarbeit nicht bestanden ist und eine Wiederholung gemäß § 35 nicht mehr gegeben ist oder nicht in Anspruch genommen wird.

### **Diplomprüfung**

#### **§ 30 Art und Umfang**

- (1) Die Diplomprüfung besteht aus Kursprüfungen in einem Basismodul und in zwei Wahlmodulen (Studienschwerpunkten), zwei Projektarbeiten, Leistungsnachweisen gemäß Anlage 6 sowie einer Diplomarbeit als schriftlicher Abschlussarbeit gemäß § 34.
- (2) In jedem Modul sind mindestens 20 LP und maximal 40 LP zu erlangen. In allen drei Modulen sind insgesamt mindestens 80 LP und maximal 83 LP zu erlangen.
- (3) Prüfungsleistungen, die an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover im Bachelorstudiengang Maschinenbau erbracht werden, werden in vollem Umfang für die Diplomprüfung angerechnet. Die Bachelorarbeit ersetzt dabei eine Projektarbeit.

### **§ 31 Zulassung**

- (1) Die Zulassung zur Diplomprüfung erfolgt gemäß § 7.
- (2) Für die Diplomarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß § 7 erforderlich. Bei der Antragstellung sind die beiden Prüfenden vorzuschlagen. Eine oder einer der beiden Prüfenden muss Professorin oder Professor der Fakultät sein.
- (3) Zur Diplomarbeit wird zugelassen, wer die Vorprüfung bestanden hat, alle in § 30 genannten Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise erbracht hat sowie eine berufspraktische Tätigkeit von insgesamt mindestens 26 Wochen nachgewiesen hat. In begründeten Härtefällen, kann der Prüfungsausschuss über eine vorzeitige Zulassung zur Master- oder Diplomarbeit entscheiden.

### **§ 32 Gesamtergebnis**

- (1) Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die in § 30 genannten Anforderungen erfüllt sind und Leistungspunkte für alle Prüfungsleistungen gemäß § 14 Abs. 1 erlangt wurden.
- (2) Die Bewertung und Notenbildung erfolgt gemäß § 12. Die Gesamtnote ist die Durchschnittsnote der Diplomprüfung gemäß § 12 Abs. 6, 7 und 8.

### **§ 33 Endgültiges Nichtbestehen**

- (1) Die Diplomprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens eine Prüfungsleistung aus den in § 30 genannten Anforderungen endgültig nicht bestanden ist.
- (2) Ferner ist die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden, wenn die Diplomarbeit nicht bestanden ist und eine Wiederholung gemäß § 35 nicht mehr gegeben ist oder nicht in Anspruch genommen wird.

## **Abschlussarbeit**

### **§ 34 Abschlussarbeit**

- (1) Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Thema und Aufgabenstellung der Abschlussarbeit müssen dem Prüfungszweck nach § 1 entsprechen. Die Art der Aufgabe und die Aufgabenstellung müssen mit der Ausgabe des Themas festliegen.
- (2) Die Abschlussarbeit kann in der Form einer Gruppenarbeit angefertigt werden. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach Abs. 1 entsprechen.
- (3) Das Thema der Abschlussarbeit wird von der oder dem Erstprüfenden nach Anhörung des Prüflings festgelegt. Auf Antrag sorgt der Prüfungsausschuss dafür, dass der Prüfling rechtzeitig ein Thema erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt über den Vorsitz des Prüfungsausschusses; die Ausgabe ist aktenkundig zu machen. Mit der Ausgabe des Themas werden die oder der Prüfende, die oder der das Thema festgelegt hat, und die oder der Zweitprüfende bestellt. Eine oder einer der beiden Prüfenden muss Professorin oder Professor der Fakultät für Maschinenbau an der Universität Hannover sein.
- (4) Bei einer Bachelorarbeit beträgt die Bearbeitungszeit 300 Stunden und die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe 6 Monate.
- (5) Bei einer Diplomarbeit oder Masterarbeit beträgt die Bearbeitungszeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe 6 Monate.
- (6) Das Thema der Abschlussarbeit kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit nach Satz 1 zurückgegeben werden.
- (7) Bei der Abgabe der Abschlussarbeit hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit – bei einer Gruppenarbeit den entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat, dass alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht sind und dass er die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt hat.
- (8) Die Abschlussarbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung bei der vom Prüfungsausschuss benannten Stelle abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (9) Die Abschlussarbeit ist bestanden, wenn sie von beiden Prüfenden mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde. Für die Bewertung und die Notenbildung gelten § 12 Abs. 2, 3, 7 und 8 entsprechend. Die Bestimmungen der §§ 10 und § 11 sind anzuwenden.
- (10) Die Bewertung der Abschlussarbeit erfolgt in der Regel innerhalb von vier Wochen nach Ihrer Abgabe.

### **§ 35 Wiederholung der Abschlussarbeit**

- (1) Die Abschlussarbeit kann, wenn sie mit "nicht ausreichend" bewertet wurde oder als mit "nicht ausreichend" bewertet gilt, einmal wiederholt werden; eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen. Im Wiederholungsfall darf die Abschlussarbeit nicht als Gruppenarbeit nach § 34 Abs. 2 ausgestellt werden.
- (2) Das neue Thema der Abschlussarbeit wird in angemessener Frist, in der Regel innerhalb von 3 Monaten ausgegeben.

### **Schlussvorschriften**

#### **§ 36 Übergangsbedingungen**

- (1) Der Fakultätsrat kann ergänzende Bestimmungen für den Übergang beschließen. Der Vertrauensschutz der Mitglieder dieser Hochschule muss gewährleistet sein.
- (2) Studierende, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Änderung von 2006 dieser Ordnung im Studium befinden, werden nach der bisher geltenden Version der Prüfungsordnung geprüft. Sie können auf Antrag und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses auch nach der neuen Ordnung geprüft werden.

#### **§ 37 Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

#### **Anlagen:**

1. Urkunden für Diplom-, Bachelor- und Masterabschluss
2. Zeugnisse für Vor-, Diplom-, Bachelor- und Masterprüfung
3. Art und Umfang des Grundstudiums
4. Art und Umfang des Bachelorstudiums
5. Art und Umfang des Masterstudiums
6. Art und Umfang des Diplomstudiums

**Anlage 1: Urkunden**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
- **Fakultät für Maschinenbau** -  
Bachelorurkunde

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Fakultät für Maschinenbau, verleiht durch diese Urkunde  
Frau/Herrn<sup>1</sup> .....,  
geboren am ..... in .....,  
den Hochschulgrad  
**Bachelor of Science (B.Sc.),**

nachdem sie/er die Bachelorprüfung im Bachelorstudiengang Maschinenbau am .....bestanden hat<sup>1</sup>.

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Leitung der Fakultät, Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
- **Fakultät für Maschinenbau** -  
Masterurkunde

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Fakultät für Maschinenbau, verleiht durch diese Urkunde  
Frau/Herrn<sup>1</sup> ....., geboren am ..... in .....,  
den Hochschulgrad  
**Master of Science (M.Sc.),**

äquivalent mit dem Hochschulgrad  
**Diplomingenieurin/Diplomingenieur (Dipl.-Ing.),**

nachdem sie/er die Masterprüfung im Masterstudiengang Maschinenbau am .....bestanden hat<sup>1</sup>.

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Leitung der Fakultät, Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
- Fakultät für Maschinenbau -  
Diplomurkunde

Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Fakultät für Maschinenbau, verleiht durch diese Urkunde  
Frau/Herrn<sup>1</sup> ....., geboren am ..... in .....,  
den Hochschulgrad  
**Diplomingenieurin/Diplomingenieur (Dipl.-Ing.),**

nachdem sie/er die Diplomprüfung im Diplomstudiengang Maschinenbau, Studienrichtung<sup>1,2</sup> .....  
am .....bestanden hat.

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Leitung der Fakultät, Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.  
<sup>2</sup> Auf Antrag des bzw. der Studierenden wird die Studienrichtung nicht bescheinigt.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
Faculty of Mechanical Engineering  
Bachelor Certificate

The Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Faculty of Mechanical Engineering,  
awards Mr./Ms./Mrs. <sup>1</sup> ... , born ...., in ....,

a certificate of graduation for the degree

**Bachelor of Science (B.Sc.),**

after having passed the Bachelor examination in Mechanical Engineering on [date].

(Seal of the University)

Hannover, [date]

Head of the Department,

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
Faculty of Mechanical Engineering  
Master Certificate

The Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Faculty of Mechanical Engineering,  
awards Mr./Ms./Mrs. <sup>1</sup> ... , born ...., in ....,

a certificate of graduation for the degree

**Master of Science (M.Sc.),**

equivalent with a certificate of graduation for the degree

**Diplomingenieur / Diplomingenieurin (Dipl.-Ing.),**

after having passed the Master examination in Mechanical Engineering on [date].

(Seal of the University)

Hannover, [date]

Head of the Department,

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
Faculty of Mechanical Engineering  
Diplom Certificate

The Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Faculty of Mechanical Engineering,  
awards Mr./Ms./Mrs. <sup>1</sup> ... ,  
born ...., in ....,

a certificate of graduation for the degree

**Diplomingenieur / Diplomingenieurin (Dipl.-Ing.),**

after having passed the Diplom examination in Mechanical Engineering, in the field of <sup>2</sup> ....., on [date].

(Seal of the University)

Hannover, [date]

Head of the Department,

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Auf Antrag des bzw. der Studierenden wird die Studienrichtung nicht bescheinigt.

**Anlage 2: Zeugnisse**

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
**Fakultät für Maschinenbau**  
 Zeugnis über die Vorprüfung  
 Frau/Herr<sup>1</sup> .....,  
 geboren am ..... in .....,  
 hat die Vorprüfung im Bachelor-/Diplomstudiengang<sup>1</sup> Maschinenbau am .....mit der Gesamtnote<sup>2</sup> .....  
 bestanden.

Prüfungsfach	Note <sup>2</sup>	Leistungspunkte <sup>3</sup>
Mathematik	.....	.....
Grundlagen der Messtechnik	.....	.....
Technische Mechanik	.....	.....
Thermodynamik	.....	.....
Elektrotechnik	.....	.....
Werkstoffkunde	.....	.....
Informationstechnik	.....	.....
Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten	.....	.....
Technische Anwendungen	.....	.....
Leistungsnachweise		
Chemie		.....
Physik		.....
Physikalisches Praktikum		.....
Informationstechnisches Praktikum		.....
Konstruktive Projekte/ Technisches Zeichnen/CAD		.....
Labor Werkstoffkunde		.....
Labor Elektrotechnik		.....
Nichttechnische Kurse: .....		.....
Praktikum: 10 Wochen		.....

(Siegel der Hochschule)  
 Hannover, den .....  
 Die/Der<sup>1</sup> Vorsitzende des Prüfungsausschusses.....

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.  
<sup>2</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.  
<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

**Fakultät für Maschinenbau**

**Zeugnis über die Bachelor-/ Masterprüfung<sup>1</sup>**

Frau/Herr<sup>1</sup> .....,

geboren am ..... in .....,

hat die Bachelor-/ Masterprüfung<sup>1</sup> im Bachelor-/Masterstudiengang<sup>1</sup> Maschinenbau mit der

Gesamtnote<sup>2</sup> ..... am ..... bestanden.

Bachelor-/Masterarbeit<sup>1</sup> über das Thema: ..... Note ..... Leistungspunkte<sup>3</sup>.....

Projektarbeit über das Thema<sup>4</sup>: ..... Note ..... Leistungspunkte<sup>3</sup>.....

**Basismodul:**

Kurs	Note	Leistungspunkte <sup>3</sup>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

**Wahlmodul:** .....

Kurs	Note	Leistungspunkte <sup>3</sup>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Laborarbeit<sup>5</sup> (AML) ..... Tage

Fachexkursion: ..... Tage

Praktikum<sup>4</sup>: 16 Wochen

Erfolgreiche Teilnahme wurde in folgenden Fächern nachgewiesen<sup>6</sup>:

.....  
 .....

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Die/Der<sup>1</sup> Vorsitzende des Prüfungsausschusses

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

<sup>4</sup> Nur für das Zeugnis über die Masterprüfung.

<sup>5</sup> Nur für das Zeugnis über die Bachelorprüfung.

<sup>6</sup> Wird nur auf Antrag des Studierenden bescheinigt.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

**Fakultät für Maschinenbau**

**Zeugnis über die Diplomprüfung**

Frau/Herr<sup>1</sup> .....

geboren am ..... in .....

hat die Diplomprüfung im Diplomstudiengang Maschinenbau, Studienrichtung<sup>4</sup> .....

mit der Gesamtnote<sup>2</sup> ..... am ..... bestanden.

Diplomarbeit über das Thema: ..... Note ..... Leistungspunkte<sup>3</sup>.....

Projektarbeit 1 über das Thema: ..... Note ..... Leistungspunkte<sup>3</sup>.....

Projektarbeit 2 über das Thema: ..... Note ..... Leistungspunkte<sup>3</sup>.....

**Basismodul:**

Kurs	Note	Leistungspunkte <sup>3</sup>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

**Wahlmodul 1: .....**

Kurs	Note	Leistungspunkte <sup>3</sup>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

**Wahlmodul 2: .....**

Kurs	Note	Leistungspunkte <sup>3</sup>
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Laborarbeit (AML) .....  
 Fachexkursion: 3 Tage .....

Praktikum: 16 Wochen .....

Erfolgreiche Teilnahme wurde in folgenden Fächern nachgewiesen<sup>5</sup>:

.....  
 .....

(Siegel der Hochschule) Hannover, den .....

Die/Der<sup>1</sup> Vorsitzende des Prüfungsausschusses

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Notenstufen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

<sup>4</sup> Auf Antrag des Studierenden wird die Studienrichtung nicht bescheinigt.

<sup>5</sup> Wird nur auf Antrag des Studierenden bescheinigt.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Faculty of Mechanical Engineering

**Diplom / Bachelor<sup>1</sup> Intermediate Examination Certificate**

Mr./Ms./Mrs. ... , born ....., in .....,

has successfully passed the Intermediate Examination for his / her<sup>1</sup> Bachelor of Science / Diplom<sup>1</sup> degree in Mechanical Engineering on [date] with the overall grade<sup>2</sup> ....

Subjects:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Efficiency Statements:

Course name

.....

Internship:                      10 Wochen                      .....

(Seal of the University)

Hannover [date],

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Notenstufen: very good, good, satisfactory, sufficient.

<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
 Faculty of Mechanical Engineering  
 Bachelor / Master of Science Examination Certificate

Mr./Ms./Mrs.<sup>1</sup> ... ,  
 born ....., in .....,  
 has successfully passed the examination for his / her<sup>1</sup> Bachelor / Master of Science<sup>1</sup> degree in Mechanical Engineering  
 on [date] with the overall grade<sup>2</sup> .....

Bachelor / Master<sup>1</sup> thesis of .. grade ... credit points<sup>3</sup> ...

Project Work of... grade ... credit points<sup>3</sup> ...

Basic Module:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Focus Module:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Laboratory Work<sup>5</sup>

Excursion :	..... Tage	.....
-------------	------------	-------

Internship <sup>4</sup> :	16 Wochen	.....
---------------------------	-----------	-------

The participant has passed successfully the following subjects<sup>6</sup>:

.....  
 .....

(Seal of the University)

Hannover [date]

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Notenstufen: very good, good, satisfactory, sufficient.

<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

<sup>4</sup> Nur für das Zeugnis über die Masterprüfung.

<sup>5</sup> Nur für das Zeugnis über die Bachelorprüfung.

<sup>6</sup> Wird nur auf Antrag des Studierenden bescheinigt.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover  
 Faculty of Mechanical Engineering  
 Diplom Examination Certificate

Mr./Ms./Mrs.<sup>1</sup> ... ,  
 born ...., in .....,  
 has successfully passed the examination for his / her<sup>1</sup> Diplom degree in Mechanical Engineering,  
 in the field of<sup>4</sup> ....., on [date] with the overall grade<sup>2</sup> ....

Diplom thesis of ..	grade ...	credit points <sup>3</sup> ...
---------------------	-----------	--------------------------------

Project Work 1 of...	grade ...	credit points <sup>3</sup> ...
----------------------	-----------	--------------------------------

Project Work 2 of...	grade ...	credit points <sup>3</sup> ...
----------------------	-----------	--------------------------------

Basic Module:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Focus Module 1:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Focus Module 2:

Course name	grade	credit points <sup>3</sup>
.....	.....	.....

Laboratory Work

Excursion :	3 Tage	.....
-------------	--------	-------

Internship:	16 Wochen	.....
-------------	-----------	-------

The participant has passed successfully the following subjects<sup>5</sup>:

.....  
 .....

(Seal of the University)

Hannover [date]

Chair of the Board of Examiners

<sup>1</sup> Zutreffendes einsetzen.

<sup>2</sup> Notenstufen: very good, good, satisfactory, sufficient.

<sup>3</sup> Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

<sup>4</sup> Auf Antrag des Studierenden wird die Studienrichtung nicht bescheinigt.

<sup>5</sup> Wird nur auf Antrag des Studierenden bescheinigt.

**Anlage 3: Art und Umfang des Grundstudiums**

Nr.	Module und Fächer	SWS	Kursanzahl	LP
<b>1</b>	<b>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
1.1	Mathematik	18	3	23
1.2	Grundlagen der Messtechnik	4	1	5
<b>2</b>	<b>Technische Grundlagen</b>	<b>39</b>	<b>11</b>	<b>51</b>
2.1	Technische Mechanik	18	4	22
2.2	Thermodynamik	6	2	8
2.3	Elektrotechnik	6	2	8
2.4	Werkstoffkunde	6	2	9
2.5	Informationstechnik	3	1	4
<b>3</b>	<b>Anwendungen</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>21</b>
3.1	<u>Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten</u>	11	4	17
3.2	<u>Wahlkurs</u> Technische Anwendungen	3	1	4
	<b>Summe</b>	<b>75</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

<b>4</b>	<b>Leistungsnachweise</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>33</b>
4.1	Chemie	3	1	4,5
4.2	Physik	3	1	4,5
4.3	Physikalisches Praktikum	3	1	3
4.4	Informationstechnisches Praktikum	3	1	3
4.5	Konstruktive Projekte, Technisches Zeichnen/CAD	7	4	10
4.6	Labor Werkstoffkunde	1	1	1
4.7	Labor Elektrotechnik	1	1	1
4.8	Nichttechnische Kurse	4	2	6

<b>5</b>	<b>Berufspraktische Tätigkeiten</b>	mind. 10 Wochen		12,5
----------	-------------------------------------	-----------------	--	------

**Erläuterung:** Die Zuordnung von Kursen zu den Fächern der Module 1 bis 3 sowie zu den Leistungsnachweisen regeln die Studienordnung und der Kurs- und Modulkatalog.

**Anlage 4: Art und Umfang der Bachelorprüfung**

	<b>Module</b>	<b>SWS</b>	<b>Kursanzahl</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	<b>Basismodul</b>	9	3	12
1.1	Pflichtkurse	0 ... 9	0 ... 3	0 ... 12
1.2	Wahlkurse	0 ... 9	0 ... 3	0 ... 12
<b>2</b>	<b>Wahlmodul (Studienschwerpunkt)</b>	15	5	20
	<b>Summe</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>32</b>

<b>3</b>	<b>Leistungsnachweise</b>	<b>Zeitaufwand</b>		<b>2</b>
3.1	Kleine Laborarbeit	50 h	-	2
3.2	Fachexkursion	1 Tag	-	0

<b>4</b>	<b>Bachelorarbeit</b>	300 h	-	10
----------	-----------------------	-------	---	----

**Erläuterung:** Die Zuordnung von Kursen zu den Modulen regeln die Studienordnung und der Kurs- und Modulkatalog.

**Anlage 5: Art und Umfang der Masterprüfung**

<b>Nr.</b>	<b>Module und Prüfungsleistungen</b>	<b>SWS</b>	<b>Kursanzahl</b>	<b>LP</b>
<b>1</b>	<b>Basismodul</b>	15 ... 21	5 ... 7	21 ... 29
1.1	Pflichtkurse	15	5	21
1.2	Wahlkurse	0 ... 6	0 ... 2	0 ... 8
<b>2</b>	<b>Wahlmodul (Studienschwerpunkt)</b>	15 ... 21	5 ... 7	20 ... 28
	Summe	36	12	49

<b>3</b>	<b>Projektarbeit</b>	300 h		10
----------	----------------------	-------	--	----

<b>4</b>	<b>Leistungsnachweise</b>	<b>Zeitaufwand</b>		<b>LP</b>
4.1	Fachexkursionen	2 Tage		1

<b>5</b>	<b>Masterarbeit</b>	6 Monate		30
	Zulassungsvoraussetzung: Berufspraktische Tätigkeiten	16 Wochen		20

**Erläuterung:** Die Zuordnung von Kursen zu den Modulen regeln die Studienordnung und der Kurs- und Modulkatalog.

**Anlage 6: Art und Umfang der Diplomprüfung**

Nr.	Module und Prüfungsleistungen	SWS	Anzahl	LP
<b>1</b>	<b>Basismodul</b>	15 ... 30	5 ... 10	21 ... 41
1.1	Pflichtkurse	15	5	21
1.2	Wahlkurse	0 ... 15	0 ... 5	0 ... 20
<b>2</b>	<b>Wahlmodul 1</b> (Studienschwerpunkt 1)	je 15 ... 30	je 5 ... 10	je 20 ... 40
<b>3</b>	<b>Wahlmodul 2</b> (Studienschwerpunkt 2)			
	Summe	60	20	74

<b>4</b>	<b>2 Projektarbeiten</b>	Je 300 h	Je 10
----------	--------------------------	----------	-------

5	Leistungsnachweise	Zeitaufwand	LP
5.1	Kleine Laborarbeit	50 h	2
5.2	Fachexkursionen	3 Tage	1

<b>6</b>	<b>Diplomarbeit</b>	6 Monate	30
	Zulassungsvoraussetzung: Berufspraktische Tätigkeiten	Insgesamt mind. 16 Wochen	20

**Erläuterung:** Die Zuordnung von Kursen zu den Modulen regeln die Studienordnung und der Kurs- und Modulkatalog.

**Anlage 7: Definition der Leistungspunkte**

Eine Arbeitsbelastung von 30 Stunden wird mit einem Leistungspunkt bewertet.

Es findet eine unterschiedliche zeitliche Bewertung von Vorlesungs-, Übungs- und Praktikumstunden in Anlehnung an das folgende Schema statt:

V1 = 1.5 LP, Ü1 = 1.0 LP, d.h. V2Ü1 = 4.0 LP,  
1 Woche Praktikum während des Studiums = 1,25 LP..

Der Fakultätsrat der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 14.06.2006 die nachstehende Studienordnung für das Fach Chemie im Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang beschlossen. Das Präsidium der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat die Studienordnung am 20.09.2006 genehmigt. Die Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

**Studienordnung und Studienplan  
für den Fächerübergreifenden Bachelor-Studiengang  
der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover**

**Fach Chemie**

**§ 1 Geltungsbereich**

Die Studienordnung und der Studienplan beschreiben auf der Grundlage der geltenden Prüfungsordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang in der jeweils geltenden Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des Studiums für das Fach Chemie an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

**§ 2 Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelor-Arbeit sechs Semester.

**§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

**§ 4 Studienvoraussetzungen**

Zum Chemiestudium ist berechtigt, wer über die entsprechende Hochschulzugangsberechtigung nach §18 NHG verfügt. Englische Sprachkenntnisse sind spätestens im fünften Fachsemester wünschenswert. Studierende, deren Muttersprache nicht die deutsche Sprache ist, müssen bei der Anmeldung zum Studium ausreichende Deutschkenntnisse anhand eines bestandenen TestDaF- oder DSH-Testverfahrens nachweisen. Im Falle der Vorlage nach dem TestDaF-Verfahren ist mindestens die Niveaustufe TDN 4, im Falle der DSH-Prüfung ist mindestens Niveaustufe DSH 2 nachzuweisen. Die Zulassung erfolgt auch dann, wenn eine erfolgreiche Prüfung der Sprachkenntnisse im Studienkolleg nachgewiesen wird.

**§ 5 Gegenstand des Faches Chemie**

Chemie befasst sich mit dem Vorkommen und der Gewinnung von Stoffen der belebten und unbelebten Natur sowie mit der Synthese neuer Stoffe und deren Anwendung. Sie charakterisiert die Stoffe durch Erforschung ihrer Zusammensetzung und Struktur, ihrer Eigenschaften und Umwandlungen und beschreibt die damit in Zusammenhang stehenden Erscheinungen, Ursachen und Gesetzmäßigkeiten.

**§ 6 Ziele des Studiums**

1. Das Studium führt zu einem berufsbefähigendem Abschluss (Bachelor of Arts oder Bachelor of Science in Abhängigkeit des Major-Fachs). Die Absolventinnen und Absolventen können Tätigkeiten in Industrierichtungen und im Öffentlichen Dienst bekleiden. Der Bachelor-Abschluss mit der Beteiligung zweier Fächer ist eine Voraussetzung zur Aufnahme eines Master-Studiengangs für das Lehramt an Gymnasien. Der Zugang zu Master-Studiengängen wird über die entsprechenden Zugangsordnungen geregelt.
2. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten die theoretischen und praktischen Grundlagen der Chemie und einem weiteren Fach, die für die Ausübung verantwortlicher Tätigkeiten im beruflichen Alltag notwendig sind.  
Dazu müssen sich die Studierenden in den einzelnen Teildisziplinen des Studiengangs (s. §7) die theoretischen und praktischen Grundlagen aneignen und lernen, sie selbständig zur Lösung neuer Problemkreise anzuwenden.  
Die chemischen Praktika dienen dem Kennenlernen der experimentellen Methoden und der Vermittlung der erforderlichen Stoffkenntnisse. Sie sollen auch das Beobachtungsvermögen und die Fähigkeit zum Experimentieren schulen.  
Im Studium sollen die Studierenden die Arbeit als Einzelner oder Einzelne und die Zusammenarbeit in der Gruppe erlernen. In der Verflechtung der Disziplinen Chemie, Mathematik und Physik wird den Studierenden die interdisziplinäre Arbeitsweise der Chemie vorgestellt.
3. Die Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover verleiht nach bestandener Bachelorprüfung gemäß der Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung den Grad: „Bachelor of Science“ oder „Bachelor of Arts“.

## **§ 7 Studieninhalte**

Studieninhalte sind Module aus den Bereichen Analytische Chemie, Anorganische Chemie, Mathematik, Organische Chemie, Physik, Physikalische Chemie. Darüber hinaus werden weitere grundlegende überfachliche Qualifikationen (Schlüsselkompetenzen) angeboten, um den Bezug zur beruflichen Praxis herzustellen.

Die Inhalte der einzelnen Module und die Art der Lehrveranstaltung sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

## **§ 8 Studienverlauf, Studienplan und Struktur des Studiums**

1. Das Studium des Fächerübergreifenden Bachelorstudienganges besteht aus einem Hauptfach (Major), einem Nebenfach (Minor), einem Professionalisierungsbereich sowie zwei Praktika (vgl. § 9).
2. Das Studium des Hauptfaches Chemie umfasst Module im Gesamtumfang von mindestens 90 Leistungspunkten bis 106 (LP) entsprechend ECTS, das Studium des Nebenfaches Chemie umfasst mindestens 50 bis 66 LP. Die Zeitanteile der einzelnen Lehrveranstaltungen sind in den Anlagen 1 und 2 aufgelistet.
3. Die Lehrveranstaltungen sind in Modulen zusammengefasst, die jeweils mit mindestens einer Prüfungsleistung entsprechend der Prüfungsordnung abschließen. Der Aufbau des Studiums im Fach Chemie ist exemplarisch in den anliegenden Musterstudienplänen dargestellt (Anlage 3).
4. Das Studium des Hauptfaches Chemie setzt sich aus Modulen zusammen, die studienbegleitend geprüft werden. Es schließt i.d.R. mit dem Modul „Bachelorarbeit im Fach Chemie“ ab. Im Rahmen des Moduls Bachelorarbeit ist ein Referat als Studienleistung zu erbringen.
5. Der Professionalisierungsbereich setzt sich aus den beiden Teilbereichen Schlüsselkompetenzen und Erziehungswissenschaft zusammen. Im Teilbereich Schlüsselkompetenzen werden Fähigkeiten und Kompetenzen vermittelt, die grundlegend für die verschiedenen Berufsfelder sind, wie z.B. Fremdsprachenkompetenzen, Medien- und EDV-Kompetenzen, Kommunikations- und Interaktionskompetenzen etc. Lehrveranstaltungen für das Modul Schlüsselkompetenzen werden u.a. im Fachsprachenzentrum, in einigen Fakultäten, aber z.T. auch im Fach selbst und in Fachmodule integriert angeboten. Das Lehrangebot wird an den Mitteilungstafeln der Fächer und auf den Internetseiten des Studienganges bekannt gegeben. Die erforderlichen Leistungspunkte sind durch Studienleistungen nachzuweisen.
6. Im Teilbereich Erziehungswissenschaft werden grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Pädagogik und Psychologie vermittelt, die auf schulische oder andere Berufsfelder in der Bildung, Ausbildung und Wissensvermittlung vorbereiten. Das Lehrangebot wird im Institut für Erziehungswissenschaft und im Institut für Pädagogische Psychologie erbracht. Das Modul „Grundwissen Erziehungswissenschaft/ Psychologie“ ist obligatorisch für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben, und wird mit Prüfungsleistungen entsprechend der Prüfungsordnung abgeschlossen. Studierende, die ein anderes Berufsziel anstreben, können stattdessen ein fachwissenschaftliches Modul etwa desselben Umfanges ableisten.

## **§ 9 Praktika außerhalb der Fachausbildung Chemie**

1. Im Bachelor-Studium sind insgesamt zwei vierwöchige Praktika außerhalb der Fachausbildung im Fach Chemie nachzuweisen.
2. Ein Praktikum, das zum Modul Schlüsselkompetenzen gehört, dient der ersten Erkundung für das Fach relevanter Berufsfelder. Einen Praktikumsplatz suchen sich die Studierenden in Eigenverantwortung. Nach Abschluss ist ein Praktikumsbericht im Umfang von ca. acht Seiten anzufertigen, der der zuständigen Studiendekanin, dem Studiendekan oder einer von ihr oder ihm beauftragten Person vorzulegen ist. Diese oder dieser bescheinigt die Vergabe der Leistungspunkte, sofern der Praktikumsbericht den Anforderungen entspricht. Die Bescheinigung ist dem Prüfungsausschuss oder der von ihm beauftragten Stelle vorzulegen. Näheres regelt die „Praktikumsordnung für den Fächerübergreifenden Bachelorstudiengang“ in der geltenden Fassung.

3. Ein zweites Praktikum kann entsprechend den beruflichen Perspektiven der Studierenden gewählt werden – entweder als weiteres Praktikum in einem für das Fach relevanten Berufsfeld gemäß Absatz 2 oder als Allgemeines Schulpraktikum. Für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben, ist das Allgemeine Schulpraktikum obligatorisch. Dieses wird im Rahmen eines Wahlpflichtmoduls des Instituts für Erziehungswissenschaft absolviert. Das Institut für Erziehungswissenschaft bietet eine vorbereitende Lehrveranstaltung dazu an, nimmt den Praktikumsbericht entgegen und bescheinigt die erforderlichen Leistungspunkte, sofern dieser den Anforderungen entspricht. Die Bescheinigung ist dem Prüfungsausschuss oder der von ihm beauftragten Stelle vorzulegen.
4. Sofern nicht der Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien angestrebt wird, kann auch ein achtwöchiges Praktikum in einem für das Fach relevanten Berufsfeld entsprechend Ziffer 2 absolviert werden. Für dieses werden 10 LP vergeben.

#### **§ 10 Prüfungsleistungen, Studienleistungen und Vergabe von Leistungspunkten**

Genauere Ausführungen enthält die rechtlich verbindliche Prüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung für den Fächerübergreifenden Bachelor-Studiengang an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover.

1. Die Bachelorprüfung wird studienbegleitend abgelegt und setzt sich aus den einzelnen Modulprüfungen und der Bachelorarbeit zusammen.
2. Es müssen die in der Prüfungsordnung, der Studienordnung und den Praktikumsordnungen festgelegten Studienleistungen nachgewiesen werden.
3. Praktika im Fach Chemie müssen in den ersten vier Semestern in der im Studienplan vorgesehenen Reihenfolge abgeleistet werden. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Praktika verantwortlichen Hochschullehrer.
4. Zulassungsvoraussetzungen zu den einzelnen Modulen sind im Modulhandbuch und in der Anlage 1 angegeben. Über Ausnahmen in Einzelfällen entscheiden die für die betreffenden Praktika verantwortlichen Dozentinnen und Dozenten.
5. Leistungspunkte werden für erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, die in den Modulbeschreibungen vorgesehen sind.
6. Der Beginn des Moduls BACH, zu dem die Bachelorarbeit und ein Seminar zur Bachelorarbeit gehören, setzt eine Mindestpunktzahl von 120 Leistungspunkten sowie den Nachweis der Berufs- und ggf. Schulpraktika voraus. Die Bachelorarbeit muss spätestens sechs Wochen nach Ausgabe des Themas abgeliefert werden.

#### **§ 11 Besuch von Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl**

Praktika im Fach Chemie können ihrer Natur nach nur mit beschränkter Teilnehmerzahl durchgeführt werden. Die Auswahl der Teilnehmer an zulassungsbeschränkten Lehrveranstaltungen erfolgt nach der Praktikumsordnung der mit der Lehrveranstaltung betrauten Institute. Die Ordnung ist vom Studiendekan oder der Studiendekanin zu genehmigen.

#### **§ 12 Anrechnung von Prüfungsleistungen und Studienleistungen**

Die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen sowie berufspraktischen Tätigkeiten, die in anderen Studienfächern, oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, erfolgt durch den Prüfungsausschuss auf Vorschlag der Fachvertreterinnen oder Fachvertreter.

#### **§ 13 Studienberatung**

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die als zentrale Beratung an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover durchgeführt wird, findet eine fachliche Studienberatung in der Naturwissenschaftlichen Fakultät statt.

#### **§ 14 Übergangs- und Schlussbestimmungen**

1. Wesentliche Änderungen der Studieninhalte können nur für diejenigen Studierenden wirksam werden, die nach Inkrafttreten der Studienordnung den geänderten Studienabschnitt beginnen.
2. Diese Studienordnung tritt am Tag nach der Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover in Kraft.

## 1. Chemie als Major-Fach

### 1.1 Pflichtmodule<sup>1</sup>

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
CBL-I <sup>2</sup> Allgemeine Chemie	Allgemeine Chemie V/Ü (4/2 SWS)	Klausur <sup>3</sup> (2 Std.)		15	270 Std.
	Allgemeine Chemie Praktikum P (8 SWS)	Praktikumsleistungen, Kolloquium (30 Min.) <sup>3</sup>			180 Std.
PHY <sup>4</sup> Experimentalphysik	Experimentalphysik I V/Ü (2/1 SWS)		Klausur <sup>5</sup> (2 Std.)	4	120 Std.
MAT <sup>6</sup> Mathematik	Mathematik I V/Ü (2/1 SWS)	Klausur <sup>7</sup> (2 Std.)		4	120 Std.
CBL-II <sup>8</sup> Analytische Chemie	Analytische Chemie I V (2 SWS)		2 Klausuren (1 Std.)	13	90 Std.
	Analytische Chemie II V (2 SWS)				90 Std.
	Analytische Chemie P/S (8/1 SWS)	Praktikumsleistungen			210 Std.
CBL-III Anorganische Chemie	Anorganische Chemie I V/Ü (4/1 SWS)		Klausur (3 Std.)	5	150 Std.
CBL-IV <sup>9</sup> Praktikum Anorganische Chemie	Anorganische Chemie Praktikum P/S (4/2 SWS)	Sicherheitsklausur Praktikumsleistungen	Mündliche Prüfung (30 min)	6	180 Std.
CBL-V Physikalische Chemie	Physikalische Chemie I V/Ü (4/2 SWS)		Klausur (3 Std.)	7	210 Std.
CBL-VI <sup>10</sup> Physikalische Chemie: Praktikum und Aufbau der Materie	Aufbau der Materie für FÜ B.Sc. V (1 SWS)		Mündliche Prüfung (30 min)	9	30 Std.
	Physikalische Chemie Praktikum P (8 SWS)	Praktikumsleistungen			240 Std.
CBL-VII Organische Chemie	Organische Chemie I V/Ü (3/2 SWS)		Klausur (3 Std.)	6	180 Std.

<sup>1</sup> Die Semesterlagen ergeben sich für die jeweiligen Kombinationen aus den Muster-Studienplänen.

<sup>2</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-I ist eine bestandene Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>3</sup> Die Studienleistung setzt sich aus einer Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“ und einem Kolloquium zum P „Allgemeine Chemie“ zusammen. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen Klausur und Kolloquium bestanden werden.

<sup>4</sup> Nur für Studierende, die nicht Physik als Minor-Fach gewählt haben.

<sup>5</sup> Die Prüfungsleistung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Sie bleibt bei der Notenbildung nach § 14 unberücksichtigt.

<sup>6</sup> Nur für Studierende, die nicht Mathematik als Minor-Fach gewählt haben.

<sup>7</sup> Die Studienleistung besteht aus einer Klausur zur V+Ü „Mathematik I“.

<sup>8</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-II ist ein abgeschlossenes Modul CBL-I. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>9</sup> Voraussetzungen für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-IV sind die abgeschlossenen Module CBL-I und CBL-III, ein abgeschlossenes Praktikum aus CBL II und das Bestehen der Sicherheitsklausur. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>10</sup> Voraussetzungen für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-VI sind ein abgeschlossenes Modul MAT oder eine gleichwertige Leistung, ein abgeschlossenes Praktikum aus CBL-II und die abgeschlossenen Module CBL-I und CBL-V. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
CBL-VIII <sup>11</sup> Fortgeschrittene Organische Chemie für FÜ Bachelorstudiengang	Fortgeschr. Organische Chemie für FÜ B.Sc. V (1 SWS)		Klausur (2 h)	9	30 Std.
	Organische Chemie Praktikum P/S (7/3 SWS)	Praktikumsleistungen			270 Std.
CBL-W1 <sup>12</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mind. 2 LP aus dem Angebot für den Bachelorstudiengang Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor-Studiengang Chemie	2	60 Std.
CBL-W2 <sup>13</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mind. 6 LP aus dem Angebot für den Bachelorstudiengang Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor-Studiengang Chemie	6	120 Std.
CBL-W3 <sup>14</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mind. 5 LP aus dem Angebot für den Bachelorstudiengang Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor-Studiengang Chemie	5	150 Std.
FC I <sup>15</sup> Didaktik der Chemie	Allg. Einführung in die Didaktik der Chemie V/S (2 SWS)	<sup>16</sup>	Referat oder Klausur <sup>17,18</sup>	4	60 Std.
	Grundlegende Phänomene der Chemie im Experiment P/S (2 SWS)	Praktikumsleistungen			60 Std.
FC II <sup>5</sup> Didaktik der Chemie	Unterrichtsversuche Chemie P/S (2 SWS)	Praktikumsleistungen Seminarvortrag mit Experiment	Referat <sup>19</sup>	6	60 Std.
	Spezielle Didaktik der Chemie, Teil 1 S (2 SWS)	<sup>16</sup>			60 Std.
	Methodik des Chemieunterrichts, Teil 1 S (2 SWS)	<sup>16</sup>			60 Std.
BACH	Kolloquium			10	300 Std.
	Bachelorarbeit	Referat	Bachelorarbeit		

<sup>11</sup> Voraussetzungen für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-VIII sind ein abgeschlossenes Praktikum aus CBL-II und die abgeschlossenen Module CBL-I und CBL-VII. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>12</sup> Nur für Studierende mit den Minor-Fächern Biologie, Englisch oder Deutsch.

<sup>13</sup> Nur für Studierende mit dem Minor-Fach Mathematik.

<sup>14</sup> Nur für Studierende mit dem Minor-Fach Physik.

<sup>15</sup> Leistungspunkte werden für Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, sie setzen eine regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen voraus.

<sup>16</sup> Die zu erbringende Studienleistung nach Wahl des Lehrenden wird zu Beginn des Semesters durch Aushänge bekannt gegeben.

<sup>17</sup> Nach Wahl der oder des Prüfenden.

<sup>18</sup> Die Prüfungsleistung muss in einer der zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen erbracht werden.

<sup>19</sup> Die Prüfungsleistung muss in einer der zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen Didaktik der Chemie oder Methodik des Chemieunterrichts erbracht werden.

**1.2 Wahlpflichtmodule<sup>1</sup>**

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungs-punkte	Work-load
CBL-WP1 <sup>20</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus Angebot des Fachbereichs Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor-Studiengang Chemie	10	300 Std.
CBL-WP2 <sup>21</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mindestens 6 Leistungspunkten aus Angebot des Fachbereichs Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor-Studiengang Chemie	6	180 Std.

**2. Chemie als Minor-Fach<sup>22</sup>****2.1 Pflichtmodule**

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungs-punkte	Work-load
CBL-I <sup>23</sup> Allgemeine Chemie	Allgemeine Chemie V/Ü (4/2 SWS)	Klausur <sup>24</sup> (2 Std.)		15	270 Std.
	Allgemeine Chemie P (8 SWS)	Praktikumsleistungen, Kolloquium			180 Std.
PHY <sup>25</sup> Experimentalphysik	Experimentalphysik I V (2 SWS)		Klausur <sup>26</sup> (2 Std.)	4	120 Std.
CBL-II <sup>27</sup>	Analytische Chemie I V (2 SWS)	Praktikumsleistungen	2 Klausuren (1 Std.)	13	90 Std.
	Analytische Chemie II V (2 SWS)				90 Std.
	Analytische Chemie P/S (8/1 SWS)				210 Std.
CBL-V <sup>28</sup>	Physikalische Chemie I V/Ü (4/2 SWS)		Klausur (3 Std.)	7	210 Std.

<sup>20</sup> Alternativ zum Fachdidaktik-Modul des Minor-Fachs (siehe fachspezifische Anlage des Minor-Fachs).

<sup>21</sup> Alternativ zum Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/Psychologie (siehe fachspezifische Anlage Erziehungswissenschaft/Psychologie) kann dieses Modul oder ein entsprechendes Wahlpflichtmodul im Minor-Fach (siehe fachspezifische Anlage des Minor-Fachs) belegt werden.

<sup>22</sup> Die Semesterlagen ergeben sich für die jeweiligen Kombinationen aus den Muster-Studienplänen.

<sup>23</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-I ist eine bestandene Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>24</sup> Die Studienleistung setzt sich aus einer Klausur zur V+Ü „Allgemeine Chemie“ und einem Kolloquium zum P „Allgemeine Chemie“ zusammen. Für die Vergabe der Leistungspunkte müssen Klausur und Kolloquium bestanden werden.

<sup>25</sup> Nur für Studierende, die nicht Physik als Major-Fach gewählt haben.

<sup>26</sup> Die Prüfungsleistung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Sie bleibt bei der Notenbildung nach § 14 unberücksichtigt.

<sup>27</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-II ist ein abgeschlossenes Modul CBL-I. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>28</sup> Nur für Studierende mit dem Major-Fach Mathematik oder Physik.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungs- punkte	Work- load
CBL-VI <sup>29,30</sup> Physikalische Chemie: Praktikum und Aufbau der Materie	Aufbau der Materie für FÜ B.Sc. V (1 SWS)		Mündliche Prüfung (30 min)	9	30 Std.
	Physikalische Chemie Praktikum P/S (8 SWS)	Praktikumsleis- tungen			240 Std.
CBL-VII <sup>31</sup> Organische Chemie	Organische Chemie I V/U (3/2 SWS)		Klausur (3 Std.)	6	180 Std.
CBL-VIII <sup>3, 32</sup> Fortgeschrittene Organische Chemie für FÜ Bachelorstudiengang	Fortgeschrittene Org. Chemie für FÜ Bachelor- Studiengang V (1 SWS)		Klausur (2 Std.)	9	30 Std.
	Organische Chemie Praktikum P/S (7/3 SWS)	Praktikumsleis- tungen			240 Std.
CBL-W4 <sup>33</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mindestens 3 Leistungspunkten aus Angebot des Fachbereichs Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor- Studiengang Chemie	3	90 Std.
CBL-W5 <sup>34</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mindestens 6 Leistungspunkten aus Angebot des Fachbereichs Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor- Studiengang Chemie	6	180 Std.

## 2.2 Wahlpflichtmodule<sup>22</sup>

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungs- punkte	Work load
CBL-WP2 <sup>35</sup>	Weitere Lehrveranstaltung(en) im Gesamtumfang von mindestens 6 Leistungspunkten aus Angebot des Fachbereichs Chemie		Prüfungsleistung nach der PO für den Bachelor- Studiengang Chemie	6	180 Std.

<sup>29</sup> Nur für Studierende mit dem Major-Fach Mathematik oder Physik.

<sup>30</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-VI sind ein abgeschlossenes Modul MAT oder eine gleichwertige Leistung, ein abgeschlossenes Praktikum aus CBL-II und die abgeschlossenen Module CBL-I und CBL-V. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>31</sup> Nur für Studierende mit dem Major-Fach Biologie, Englisch, Deutsch oder Musik.

<sup>32</sup> Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum im Modul CBL-VIII sind ein abgeschlossenes Praktikum aus CBL-II und die abgeschlossenen Module CBL-I und CBL-VII. Über Ausnahmen entscheidet der Praktikumsleiter.

<sup>33</sup> Nur für Studierende, die nicht Physik als Major-Fach gewählt haben.

<sup>34</sup> Nur für Studierende, die Physik als Major-Fach gewählt haben.

<sup>35</sup> Alternativ zum Modul Grundwissen Erziehungswissenschaft/Psychologie (siehe fachspezifische Anlage Erziehungswissenschaft/Psychologie) kann dieses Modul oder ein entsprechendes Wahlpflichtmodul im Major-Fach (siehe fachspezifische Anlage des Major-Fachs) belegt werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
FC I <sup>36,37</sup> Didaktik der Chemie	Allg. Einführung in die Didaktik der Chemie V/S (2 SWS)	<sup>38</sup>	Referat oder Klausur <sup>39,40</sup>	4	60 Std.
	Grundlegende Phänomene der Chemie im Experiment P/S (2 SWS)	Praktikumsleistungen			60 Std.
FC II <sup>1,2</sup> Didaktik der Chemie	Anorganisch-chemische Unterrichtsversuche P/S (2 SWS)	Praktikumsleistungen Seminarvortrag mit Experiment	Referat <sup>41</sup>	6	60 Std.
	Spezielle Didaktik der Chemie, Teil 1 S (2 SWS)	<sup>37</sup>			60 Std.
	Methodik des Chemieunterrichts, Teil 1 S (2 SWS)	<sup>37</sup>			60 Std.

<sup>36</sup> Die Belegung der Module FC I und FC II ist für Studierende, die einen Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien anstreben, verpflichtend. Alternativ kann ein Wahlpflichtmodul im Major-Fach belegt werden (siehe fachspezifische Anlage des Major-Fachs).

<sup>37</sup> Leistungspunkte werden für Studien- und Prüfungsleistungen vergeben, sie setzen eine regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen voraus.

<sup>38</sup> Die zu erbringende Studienleistung nach Wahl des Lehrenden wird zu Beginn des Semesters durch Aushänge bekannt gegeben.

<sup>39</sup> Nach Wahl der oder des Prüfenden.

<sup>40</sup> Die Prüfungsleistung muss in einer der zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen erbracht werden.

<sup>41</sup> Die Prüfungsleistung muss in einer der zum Modul gehörigen Lehrveranstaltungen Didaktik der Chemie oder Methodik des Chemieunterrichts erbracht werden.