

## INHALTSÜBERSICHT

### Bekanntmachungen

Studienordnung  
des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie  
für den Bachelorstudiengang mit dem  
Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte)  
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot in Chemie  
im Rahmen anderer Studiengänge

Seite 2

Prüfungsordnung  
des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie  
für den Bachelorstudiengang mit dem  
Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte)  
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot in Chemie  
im Rahmen anderer Studiengänge

Seite 19

---

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16-18, 14195 Berlin

Redaktionelle  
Bearbeitung: K 2, Telefon 838 73 211,

Druck: Druckerei G. Weinert GmbH, Saalburgstraße 3, 12099 Berlin

Auflage: 130 ISSN: 0723-047

Der Versand erfolgt über eine Adressdatei, die mit Hilfe der automatisierten Datenverarbeitung geführt wird (§ 10 Berliner Datenschutzgesetz).

Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter [www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt](http://www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt).

**Studienordnung  
des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie  
für den Bachelorstudiengang mit dem  
Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte)  
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot in  
Chemie  
im Rahmen anderer Studiengänge**

**Präambel**

Aufgrund von §14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (TGO-Erprobungsmodell) vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität am 21. April 2004 folgende Studienordnung erlassen\*):

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Allgemeiner Teil**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienberatung und Studienfachberatung
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Module

**II. Besonderer Teil**

1. Abschnitt: Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte)

- § 6 Aufbau und Gliederung des Bachelorstudiengangs
- § 7 Ziele des Kernfachs Chemie
- § 8 Module der Basisphase
- § 9 Module der Vertiefungsphase

2. Abschnitt: 60-LP-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

- § 10 Aufbau und Gliederung des 60-Leistungspunkte-Modulangebots
- § 11 Ziele des 60-Leistungspunkte-Modulangebots

**III. Schlussteil**

- § 12 Inkrafttreten

**Anlage 1:** Beschreibung der Module

**Anlage 2:** Exemplarischer Studienverlauf des Kernfachs Chemie

**Anlage 3:** Exemplarischer Studienverlauf des 60-LP-Modulangebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

\*) Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2005 befristet.

**I. Allgemeiner Teil**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt aufgrund der Prüfungsordnung des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie für den Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 LP) und das 60-LP-Modulangebot in Chemie im Rahmen anderer Studiengänge vom 21. April 2004 Ziele, Inhalt und Aufbau des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Chemie und des 60-LP-Modulangebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge.

**§ 2  
Zugangsvoraussetzungen**

Zugangsvoraussetzungen sind die allgemeine oder eine sonstige gesetzlich vorgesehene Studienberechtigung.

**§ 3  
Studienberatung und Studienfachberatung**

- (1) Die Studienberatung und die psychologische Beratung wird durch die zuständige Zentraleinrichtung durchgeführt.
- (2) Der Besuch einer Studienfachberatung vor Eintritt in die Vertiefungsphase ist obligatorisch. Der Prüfungsausschuss benennt die hauptberuflichen Lehrkräfte, die die Studierenden über den weiteren Verlauf des Studiums, insbesondere über die Modulwahl der Vertiefungsphase gemäß § 8 beraten. Über diese Studienfachberatung wird ein Nachweis ausgestellt.
- (3) Zusätzlich unterstützt eine das Studium begleitende Studienfachberatung aller hauptberuflichen Lehrkräfte des Instituts für Chemie die Studierenden durch fachspezifische, individuelle Beratung, insbesondere über Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen, über wissenschaftliches Arbeiten und über Studienschwerpunkte.

**§ 4  
Lehr- und Lernformen**

Es sind folgende Lehr- und Lernformen vorgesehen:

- (a) Vorlesungen dienen dem Überblick über die Fachgebiete oder Studienbereiche,
- (b) Übungen dienen durch ihre enge thematische Anbindung an eine entsprechende Vorlesung der Vertiefung des Lernstoffs. In kleineren Gruppen werden zugeschnitten auf die Bedürfnisse und Vorkenntnisse der Teilnehmer Vorlesungsthemen aufgegriffen und an Beispielen gemeinsam durchgearbeitet,
- (c) Praktika dienen dem Erlernen praktisch-hand-

werklicher Fähigkeiten und stellen einen wesentlichen Teil der Ausbildung in Chemie dar.

### § 5 Module

- (1) Der Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte) und das 60- Leistungspunkte-Modulanangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge sind in inhaltlich definierte Einheiten (Module) gegliedert.
- (2) Ein Modul umfasst in der Regel mehrere thematisch aufeinander bezogene Lehr- und Lernformen.
- (3) Die Zulassung zu einzelnen Modulen kann vom erfolgreichen Abschluss anderer Module oder Teile derselben abhängig gemacht werden.

## II. Besonderer Teil

1.Abschnitt : Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie ( 90 Leistungspunkte)

### § 6 Aufbau und Gliederung des Bachelorstudiengangs

- (1) Der Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie gliedert sich in
  - (a) ein Kernfach im Umfang von 90 Leistungspunkten (LP),
  - (b) ein 60-LP-Modulanangebot aus anderen fachlichen Bereichen. Wählbar sind Modulangebote der übrigen Fachbereiche der Freien Universität Berlin, sofern aufgrund der Wahl eines solchen Modulangebots die Zulassung zu einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang im Anschluss an den Bachelorabschluss möglich ist. Darüber hinaus muss aufgrund von Beschlüssen der jeweils zuständigen Organe für die Studierenden des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Chemie die Wählbarkeit zugesichert worden sein. Dies gilt für Modulangebote der anderen Universitäten der Länder Berlin und Brandenburg entsprechend. Der Katalog der wählbaren Modulangebote ist Studieninteressenten und -interessentinnen sowie den Studierenden rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt zu geben,
  - (c) 30 LP aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft. Inhalt und Aufbau der 60-LP-Modulangebote und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft werden in den jeweiligen Studienordnungen geregelt.
- (2) Das Kernfach gliedert sich in die Basisphase: Die Basisphase umfasst die ersten vier Semester des Kernfachs. Sie vermittelt die praktischen Fertigkeiten und die grundlegenden theoretischen und methodischen Grundlagen der Chemie.

- (b) die Vertiefungsphase: Die Vertiefungsphase dient dem vertieften Studium der Chemie. Sie vermittelt weiterführende Fähigkeiten und ermöglicht die Spezialisierung auf den in der Basisphase studierten Bereichen. Voraussetzung für den Eintritt in die Vertiefungsphase ist ein Nachweis über die gemäß § 3 Abs. (2) obligatorische Studienfachberatung.
- (3) Die Modulbeschreibungen (Anlage 1) unterrichten über Inhalte, Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, Häufigkeit des Angebots und zeitlichen Arbeitsaufwand für die einzelnen Module.
- (4) Der exemplarische Studienverlauf ist der Anlage 2 zu entnehmen.

### § 7 Ziele des Kernfachs Chemie

Den Studierenden werden grundlegende Fachkenntnisse einschließlich der entsprechenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktische Fertigkeiten vermittelt, die für eine Berufstätigkeit und für weiterführende, insbesondere lehramtsbezogene Masterstudiengänge qualifizieren sollen. Dazu zählen:

- ein systematisches, methodisches und laborpraktisch gestütztes Wissen der Anorganischen, Organischen und Physikalischen Chemie und der Biochemie;
- Vertrautheit mit den zentralen Konzepten und den strukturellen und inhaltlichen Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Studienbereichen der Chemie;
- Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung sowie der gesellschaftlichen und industriellen Bedeutung der Chemie;
- ein Überblick über die modernen Forschungsmethoden der Chemie und
- praktische, handwerkliche Erfahrungen in den verschiedenen Labortätigkeiten.

### § 8 Module der Basisphase

- (1) Im Rahmen der Basisphase sind folgende Pflichtmodule gemäß Anlage 1 zu absolvieren:
  - Mathematik für Chemiker
  - Allgemeine und Anorganische Chemie, Theoretischer Teil
  - Allgemeine und Anorganische Chemie, Praktischer Teil
  - Analytische Chemie
  - Grundlagen der Physikalischen Chemie
  - Grundlagen der Organischen Chemie: Theoretischer Teil
  - Grundlagen der Organischen Chemie: Praktischer Teil
  - Biochemie

- (2) Das Modul „Mathematik für Chemiker“ beinhaltet neben einer Vorlesung auch Übungen mit chemierelevanten Anwendungen der Mathematik. In allen anderen Modulen der Basisphase werden die in Vorlesungen erlernten Grundlagen in Übungen oder Praktika vertieft. Alle Module der Basisphase müssen absolviert werden.

### § 9

#### Module der Vertiefungsphase

- (1) In der Vertiefungsphase werden Vertiefungsmodule in den Bereichen der Chemie absolviert. Es sind gemäß Anlage 1 folgende Module zu absolvieren:
- nach Wahl der Studierenden mindestens zwei Vertiefungsmodule aus der „Anorganischen, Analytischen, Physikalischen oder Theoretischen Chemie“,
  - nach Wahl der Studierenden mindestens zwei Vertiefungsmodule aus der „Organischen Chemie oder Biochemie“,
  - es werden Vertiefungsmodule des Typs I und des Typs II angeboten, aus denen die Studierenden frei wählen können.
- (2) Es können zudem gemäß Anlage 1 übergreifende Vertiefungsmodule absolviert werden:
- nach Wahl der Studierenden - maximal zwei übergreifende Vertiefungsmodule aus der Chemie,
  - es werden übergreifende Vertiefungsmodule des Typs I und des Typs II angeboten, aus denen die Studierenden frei wählen können.
- (3) Die Wahl einer sinnvollen und den individuellen Neigungen entsprechenden Kombination von Modulen ist Teil der obligatorischen Studienfachberatung vor Beginn der Vertiefungsphase.

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

### § 10

#### Aufbau und Gliederung des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Chemie

- (1) Das 60-LP-Modulangebot gliedert sich gemäß § 6 Abs. 2 in Basis- und Vertiefungsphase. § 8 gilt entsprechend. In der Vertiefungsphase sind gemäß der Anlage 1 folgende Module zu absolvieren
- nach Wahl der Studierenden mindestens ein Vertiefungsmodul aus der „Anorganischen, Analytischen, Physikalischen oder Theoretische Chemie“ und der „Organische Chemie oder Biochemie“
  - es werden Vertiefungsmodule des Typs I und des Typs II angeboten, aus denen die Studierenden frei wählen können.

Es kann zudem gemäß Anlage 1 ein übergreifendes Vertiefungsmodul absolviert werden:

- nach Wahl der Studierenden ein übergreifendes Vertiefungsmodul aus der Chemie,

- es werden übergreifende Vertiefungsmodule des Typs I und des Typs II angeboten, aus denen die Studierenden frei wählen können.

- (2) Die Wahl einer sinnvollen und den individuellen Neigungen entsprechenden Kombination von Modulen ist Teil der obligatorischen Studienfachberatung vor Beginn der Vertiefungsphase.
- (3) Die Inhalte und Qualifikationsziele der einzelnen Module sind den jeweiligen Modulbeschreibungen in der Anlage 1 zu entnehmen.
- (4) Der exemplarische Studienverlauf ist der Anlage 3 zu entnehmen.

### § 11

#### Ziele des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Chemie

Das 60-LP-Modulangebot soll Studierenden anderer Kernfächer grundlegende Fachkenntnisse einschließlich der entsprechenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktische Fertigkeiten vermitteln. Die Ziele entsprechen im Übrigen denen des Kernfachs Chemie (§ 7).

### III. Schlussbestimmungen

### § 12

#### Inkrafttreten

Die vorliegende Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

## Anlage 1: Beschreibung der Module

Basismodul: Mathematik für Chemiker (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung: <i>Mathematik für Chemiker</i> 2 SWS            Übungen: <i>Mathematik für Chemiker</i> 2 SWS</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit, eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung und die Lösung von Übungsaufgaben erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Vorlesung (2 SWS)</i>            Mathematische Grundbegriffe, Zahlen, Arithmetik            Funktionen einer Veränderlichen            Differential- und Integralrechnung einer Variablen: Grundlagen</p> <p>Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme            Vektoralgebra</p> <p><i>Übungen (2 SWS)</i>            Grundlagen: Zahlen            Funktionen einer Veränderlichen            Elementare Funktionen            Grenzwerte, stetige Funktionen            Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen            Taylor-Entwicklungen und Reihen            Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen            Vektoren            Matrizen und Determinanten</p>
Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester

Basismodul: Allgemeine und Anorganische Chemie Theoretischer Teil (240 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung: <i>Allgemeine und Anorganische Chemie</i> 4 SWS            Übungen: <i>Allgemeine und Anorganische Chemie</i> 2 SWS</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit, eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung und die Lösung von Übungsaufgaben erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Vorlesung (4SWS)</i>            Eigenschaften und Umsetzungen von Stoffen            Ausgewählte chemische Reaktionen            Grundlagen der Thermodynamik und Reaktionskinetik            Chemische Gleichgewichte            Löslichkeitsprodukt            Atombau und Periodensystem            Chemische Bindung            Elektrochemie            Oxidation und Reduktion            Säure-Base-Reaktionen            Ionen in wässriger Lösung            Wichtige anorganische Verbindungen</p> <p><i>Übungen (2 SWS)</i>            Wiederholung und Vertiefung ausgewählter Vorlesungsabschnitte            Stöchiometrie, pH-Werte, Löslichkeit, Redoxpotentiale)            Behandlung von Reaktionsgleichungen            Vertiefung folgender Reaktionstypen:                Säure-Base-Reaktionen                Fällungen                Redoxreaktionen                Komplexbildung</p>
Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester

Basismodul: Allgemeine und Anorganische Chemie Praktischer Teil (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	Praktikum: <i>Allgemeine und Anorganische Chemie</i> 12 SWS (6 w halbtags)  Dauer: ein Semester  Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.
Qualifikationsziele/Inhalte	<i>Praktikum (12 SWS, 6w halbtags)</i> Durchführung einfacher chemischer Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen, Redox-Reaktionen, Löslichkeitsprodukt, Beobachten von Sachverhalten, Erlernen von Experimentiertechniken, Sublimieren, Destillieren, Kristallisieren, qualitative Analysen
Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester

Basismodul: Analytische Chemie (180 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung: <i>Analytische Chemie</i> 2 SWS  Praktikum: <i>Analytische Chemie</i> 4 SWS (2 w halbtags)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Vorlesung (2 SWS)</i>  Methoden der Quantifizierung der Bestandteile von Stoffproben  Systematik massenspezifischer Eigenschaften  Quantitative Elementanalytik (z.B. Absorptions- und Emissions-Spektroskopie, voltametrische Verfahren u.a.)  Analytische Grundbegriffe  Chemometrie  Analytische Qualitätssicherung</p> <p><i>Praktikum (4 SWS, 2w halbtags)</i>  Quantitative Analysen mittels klassischer und moderner Verfahren  Gravimetrie  Trennungs- und Anreicherungsverfahren  Titrationen  Elektrogravimetrie  Atomabsorptionsspektroskopie  Atomemissionsspektroskopie  Photometrie  Röntgenfluoreszenzanalyse</p>
Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester



Basismodul: Grundlagen der Physikalischen Chemie (210 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung: <i>Grundlagen der Physikalischen Chemie</i> 2 SWS            Übungen: <i>Grundlagen der Physikalischen Chemie</i> 1 SWS            Praktikum: <i>Physikalischen Chemie</i> 6 SWS (3 w halbtags)</p> <p>Dauer: ein Semester            Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet. Praktikum: Durchführung u. Protokollierung v. Versuchen</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Vorlesung (2SWS)</i>            Chemische Thermodynamik            Kinetische Gastheorie            Hauptsätze der Thermodynamik            Kreisprozesse            Gleichgewichtsthermodynamik            Atombau und Chemische Bindung            Wasserstoffatom,            Spin            Mehrelektronensysteme            Elementare Quantentheorie der Moleküle            Einführung in die Ligandenfeldtheorie und Molekülsymmetrie            Chemie Reaktionskinetik            Uni- und bimolekulare Reaktionen            Übergangszustand            Atmosphärenchemie            Reaktionen in Lösung            Ultraschnelle Reaktionen            Katalyse            Elektrochemie            Elektrolytlösungen            Elektrochemische Zellen            Doppelschicht            Korrosion</p> <p><i>Übungen (1SWS)</i>            Wiederholung und Vertiefung ausgewählter Vorlesungsabschnitte            Theoretische Grundlagen der ausgewählten Versuche</p> <p><i>Praktikum (6 SWS, 3w halbtags)</i>            Grundlegende Versuche zur Chemischen Thermodynamik            Grundlegende Versuche zur Reaktionskinetik            Grundlegende Versuche zur Elektrochemie</p>

Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester
-------------------------	----------------------------------

Basismodul: Grundlagen der Organischen Chemie: Theoretischer Teil (210 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung: <i>Organische Chemie</i> 4 SWS          Übungen: <i>Organische Chemie</i> 1 SWS</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Vorlesung (4 SWS)</i>          Nomenklatur,          Grundbegriffe und Systematik der Organischen Chemie          Stoffklassen          funktionelle Gruppen          Naturstoffe,          die wichtigsten Reaktionen und ihre Mechanismen          analytische und spektroskopische Methoden          Verwendung organischer Substanzen          industrielle Prozesse.</p> <p><i>Übungen (1 SWS)</i>          Wiederholung und Vertiefung ausgewählter Vorlesungsabschnitte</p>
Häufigkeit des Angebots	mindestens jedes zweite Semester

Basismodul: Grundlagen der Organischen Chemie: Praktischer Teil (240 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Übungen: <i>Organische Chemie</i> 2 SWS Praktikum: <i>Organische Chemie</i> 12 SWS (6 w halbtags)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p><i>Übungen (2SWS)</i> Chemische Grundoperationen Umgang mit Laborgeräten Arbeitssicherheit und Chemikalienentsorgung Spektroskopische Methoden der Strukturaufklärung</p> <p><i>Praktikum (12 SWS, 6 w halbtags)</i> An Reaktionsmechanismen orientierte Synthesen unter Verwendung einfacher Laboroperationen incl. Struktursicherung mit spektroskopischen Methoden</p>
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester

Basismodul: Biochemie (120 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	Vorlesung: <i>Biochemie</i> 3 SWS Dauer: ein Semester Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.
Qualifikationsziele/Inhalte	<i>Vorlesung (3 SWS)</i> Organisationsstrukturen und Funktionen der Enzyme, Aufbau und die Funktionen biologischer Membranen Weitergabe genetischer Information Proteinbiosynthese und Regulation der Genexpression Glycolyse, Citratzyklus, oxidative Phosphorylierung, Glycogenstoffwechsel, Photosynthese, Aminosäure- und Lipidstoffwechsel
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester

## Module der Vertiefungsphase

1) Vertiefungsmodule

Typ I Vertiefungsmodul (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung (2 SWS) Praktikum (i.d.R. 3 Wochen, halbtags)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p>Die Module dienen der individuellen Vertiefung der in der Basisphase erworbenen Fachkenntnisse und Kompetenzen in der Anorganischen, Analytischen, Physikalischen, Theoretischen und Organischen Chemie und Biochemie. Dabei wird es den Studierenden ermöglicht, ein Fach- und Kompetenzprofil zu entwickeln, das auf die beabsichtigte Weiterqualifizierung oder auf das angestrebte Berufsfeld ausgerichtet ist.</p> <p>Es sollen in den jeweils gewählten Modulen auch Bezüge zu anderen Bereichen der Chemie hergestellt werden.</p> <p>Vor Eintritt in die Vertiefungsphase werden die Studierenden in einer obligatorischen Studienfachberatung über die bestehenden Wahlmöglichkeiten und über sinnvolle Profilbildungen beraten.</p> <p>Zudem kann aus den Vertiefungsmodulen die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erwachsen.</p>
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester

Typ II Vertiefungsmodul (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung (i. d. R. 2 SWS) Übung (i.d.R. 2 SWS)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p>Die Module dienen der individuellen Vertiefung der in der Basisphase erworbenen Fachkenntnisse und Kompetenzen in der Anorganischen, Analytischen, Physikalischen, Theoretischen und Organischen Chemie und Biochemie. Dabei wird es den Studierenden ermöglicht, ein Fach- und Kompetenzprofil zu entwickeln, das auf die beabsichtigte Weiterqualifizierung oder auf das angestrebte Berufsfeld ausgerichtet ist.</p> <p>Es sollen in den jeweils gewählten Modulen auch Bezüge zu anderen Bereichen der Chemie hergestellt werden.</p> <p>Vor Eintritt in die Vertiefungsphase werden die Studierenden in einer obligatorischen Studienfachberatung über die bestehenden Wahlmöglichkeiten und über sinnvolle Profilbildungen beraten.</p> <p>Zudem kann aus den Vertiefungsmodulen die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erwachsen.</p>
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester

2) Übergreifende Vertiefungsmodule

Typ I Übergreifendes Vertiefungsmodul (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung (2 SWS) Praktikum (i.d.R. 3 Wochen, halbtags)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p>Mit den frei wählbaren übergreifenden Vertiefungsmodulen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, den Zusammenhang von chemischen Erkenntnissen, Gesetzen und Methoden mit lebensweltlichen Phänomenen zu erkennen und zu beschreiben.</p> <p>Der Transfer der in der Basisphase erworbenen Fachkenntnisse und Kompetenzen geschieht insbesondere mit Blick auf mögliche Berufsfelder (vor allem Wissenschaftsjournalismus, Öffentlichkeitsarbeit, Schule, Erwachsenenbildung).</p> <p>Vor Eintritt in die Vertiefungsphase werden die Studierenden in einer obligatorischen Studienfachberatung über die bestehenden Wahlmöglichkeiten und über sinnvolle Profilbildungen beraten.</p> <p>Zudem kann aus den übergreifenden Vertiefungsmodulen die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erwachsen.</p>
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester

Typ II Übergreifendes Vertiefungsmodul (150 Stunden)	
Modulaufbau und Formen der aktiven Teilnahme	<p>Vorlesung (i. d. R. 2 SWS) Übung (i.d.R. 2 SWS)</p> <p>Dauer: ein Semester</p> <p>Es werden jeweils die regelmäßige Anwesenheit und eine regelmäßige Vor- und Nachbereitung erwartet.</p>
Qualifikationsziele/Inhalte	<p>Mit den frei wählbaren übergreifenden Vertiefungsmodulen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, den Zusammenhang von chemischen Erkenntnissen, Gesetzen und Methoden mit lebensweltlichen Phänomenen zu erkennen und zu beschreiben.</p> <p>Der Transfer der in der Basisphase erworbenen Fachkenntnisse und Kompetenzen geschieht insbesondere mit Blick auf mögliche Berufsfelder (vor allem Wissenschaftsjournalismus, Öffentlichkeitsarbeit, Schule, Erwachsenenbildung).</p> <p>Vor Eintritt in die Vertiefungsphase werden die Studierenden in einer obligatorischen Studienfachberatung über die bestehenden Wahlmöglichkeiten und über sinnvolle Profilbildungen beraten.</p> <p>Zudem kann aus den übergreifenden Vertiefungsmodulen die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit erwachsen.</p>
Häufigkeit des Angebots	Mindestens jedes zweite Semester



Anlage 2:  
Exemplarischer Studienverlauf des Kernfachs Chemie

Studienbereiche	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. und 6. Semester
Mathematik	Mathe (V,Ü)				
Allgemeine und Anorganische Chemie	Allg. & Anorg. Chemie (V,S,P)				Vertiefungsmodule
Analytische Chemie		Anal. Chemie (V,P)			
Physikalische und Theoretische Chemie		Grundlagen der PC (V,Ü,P)			Vertiefungsmodule
Organische Chemie			Grundlagen der OC(V,Ü)	Grundlagen der OC (Ü,P)	
Biochemie				Biochemie (V,P)	Übergreifende Vertiefungsmodule Anfertigung der Bachelorarbeit in einem Studienbereich der Chemie
Bachelorarbeit					

## Anlage 3:

Exemplarischer Studienverlauf des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

Studienbereiche	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. und 6. Semester
Mathematik	Mathematik (V,Ü)				
Allgemeine und Anorganische Chemie	Allg. & Anorg. Chemie (V,S,P)				
Analytische Chemie		Anal. Chemie (V,P)			Vertiefungsmodule
Physikalische und Theoretische Chemie		Grundlagen der Physikalischen und Theoretischen C (V,Ü,P)			
Organische Chemie			Grundlagen der Organischen Chemie (V,Ü)	Grundlagen der Organischen Chemie (Ü,P)	Vertiefungsmodule
Biochemie				Einführung in die Biochemie (V)	
					Übergreifende Vertiefungsmodule

**Prüfungsordnung  
des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie  
für den Bachelorstudiengang mit dem  
Kernfach Chemie (90 Leistungspunkte)  
und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot in  
Chemie  
im Rahmen anderer Studiengänge**

**Präambel**

Aufgrund von §14 Abs. 1 Nr. 2 Teilgrundordnung (TGO-Erprobungsmodell) vom 27. Oktober 1998 (FU-Mitteilungen Nr. 24/1998 und Nr. 26/2002) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität am 21. April 2004 folgende Prüfungsordnung erlassen:\*)

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Allgemeiner Teil**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Prüfungsausschuss
- § 3 Nachweis von Prüfungsleistungen, Prüfungsformen
- § 4 Mündliche und schriftliche Prüfungen
- § 5 Wiederholung von Prüfungsleistungen

**II. Besonderer Teil**

1. Abschnitt: Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 LP)

- § 6 Regelstudienzeit
- § 7 Leistungen und Anforderungen
- § 8 Maluspunkte
- § 9 Bachelorarbeit
- § 10 Antrag zum Studienabschluss
- § 11 Studienabschluss

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

- § 12 Module und Anforderungen im 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

**III. Schlussbestimmungen**

- § 13 Inkrafttreten

**Anlage 1**

Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des Kernfachs Chemie zugeordnete Leistungspunkte (LP)

\*) Diese Ordnung ist am 02. September 2004 von der für Hochschulen zuständigen Senatsverwaltung bestätigt worden. Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2005 befristet.

**Anlage 2**

Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des 60-Leistungspunkte-Angebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge zugeordnete Leistungspunkte (LP)

**Anlage 3**

Zeugnis (Muster)

**Anlage 4:**

ECTS-Studienbescheinigung(Muster)

**Anlage 5:**

Urkunde (Muster)

**Anlage 6:**

Diploma Supplement (Muster)

**I. Allgemeiner Teil**

**§ 1**

**Geltungsbereich**

Diese Ordnung regelt die Anforderungen und Verfahren für die Erbringung der Leistungen im Rahmen des Bachelorstudiengangs mit dem Kernfach Chemie (90 LP) und des 60-Leistungspunkte-Modulangebots Chemie des Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin.

**§ 2**

**Prüfungsausschuss**

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in § 2 Satzung für Allgemeine Prüfungsangelegenheiten (SfAP) genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat eingesetzte Prüfungsausschuss.

**§ 3**

**Nachweis von Prüfungsleistungen, Prüfungsformen**

- (1) Prüfungsleistungen werden studienbegleitend erbracht und nach Maßstäben des European Credit Transfer System (ECTS) mit Leistungspunkten (LP) nachgewiesen. Grundlage dafür ist § 13 SfAP. Die Ergebnisse von Prüfungsleistungen werden den Studierenden bescheinigt und dem Prüfungsbüro mitgeteilt.
- (2) Formen von Prüfungsleistungen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Übungsaufgaben, Protokolle und Referate. Fristen der Leistungserbringung legen die jeweils verantwortlichen Lehrkräfte fest; sie müssen den Studierenden spätestens bei Beginn der jeweiligen Veranstaltung mitgeteilt werden.
- (3) Die Anmeldung zu Modulen kann von nachzuweisenden Kenntnissen oder Fertigkeiten abhängig gemacht werden. Dieser Nachweis kann durch das erfolgreiche Absolvieren von bestimmten Modulen oder durch eine spezielle Leistungskontrolle erbracht werden.

- (4) Soll eine Prüfungsleistung erbracht werden, ist eine Anmeldung bei den verantwortlichen Lehrkräften erforderlich. Änderungen oder Rücktritt sind nur innerhalb des ersten Drittels der Veranstaltungsdauer zulässig. Danach werden Versäumnis der Leistungskontrollen und Rücktritt ohne triftigen Grund mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (5) Erfolgreiche Teilnahme und die damit verbundenen Leistungspunkte werden bescheinigt, wenn neben der rechtzeitigen Anmeldung und regelmäßiger und aktiver Teilnahme die vorgesehenen Prüfungsleistungen mindestens mit der Note „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sind.
- (6) Die regelmäßige und aktive Teilnahme an einem Praktikum setzt voraus, dass die Leistungen, die gemäß Praktikumsordnung als Mindestanforderungen festgelegt sind und für die eine bestimmte Bearbeitungszeit vorgesehen ist, durchgeführt, protokolliert und mit einer mittleren Note von mindestens „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sind. Dabei müssen mindestens 75% der einzelnen Praktikumsleistungen mindestens mit der Note „ausreichend“ (4.0) bewertet worden sein.
- (7) Bei Vorliegen triftiger Gründe können die Fristen für Prüfungen von den verantwortlichen Lehrkräften verlängert werden. Hierüber ist dem Prüfungsausschuss Mitteilung zu machen.

#### § 4

##### Mündliche und schriftliche Prüfungen

- (1) Eine mündliche Prüfung wird von einer prüfungsberechtigten Lehrkraft und einer Beisitzerin oder einem Beisitzer als Einzel- oder Gruppenprüfung abgenommen. Die Beisitzerin oder der Beisitzer muss über die erforderliche Sachkunde verfügen, d.h. die vorzunehmende Prüfung selbst erfolgreich absolviert haben. Die Dauer beträgt je Prüfling und Prüfungsfach etwa 20 bis 30 Minuten. Die wesentlichen Prüfungsgegenstände und die dazugehörigen Bewertungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Prüfung ist hochschulöffentlich, es sei denn der Prüfling widerspricht.
- (2) Ein Referat ist ein mündlicher Vortrag und hat in der Regel einen Umfang von etwa 10 bis etwa 20 Minuten. In der Regel schließen sich Fragen an die Referentin oder den Referenten und eine Diskussion über Inhalt und Darstellungsform an. Das Referat ist hochschulöffentlich, es sei denn die Referentin oder der Referent widerspricht.
- (3) Eine Klausur ist eine schriftliche Antwort eines Prüflings auf eine oder mehrere schriftlich gestellte Fragen zum Inhalt des Prüfungsstoffes. Die Korrekturergebnisse werden als Punkte oder Prozente dargestellt.
- (4) Übungsaufgaben begleiten in der Regel die Übungen

und Praktika. Sie können mündliche oder schriftliche Form haben und in Einzel- oder Gruppenform abgehalten werden. Protokolle sind schriftliche Aufzeichnungen und Ausarbeitungen von Lehrinhalten, die in Übungen oder Praktika vermittelt wurden. Sie enthalten Verlaufs- oder Ergebnisdarstellung.

#### § 5

##### Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Bachelorarbeit darf einmal wiederholt werden. Im Übrigen gilt § 13 SfAP.
- (2) Für nicht bestandene Prüfungen sind Wiederholungsprüfungen vorzusehen. Die Termine für Prüfungen und Wiederholungsprüfungen sind so aufeinander abzustimmen, dass die Wiederholungsprüfungen spätestens in der ersten Vorlesungswoche des folgenden Semesters durchgeführt werden können. Die Terminfestlegung erfolgt in Absprache mit der oder dem Studierenden. Für weitere Wiederholungsprüfungen, für die eine erneute Teilnahme an den jeweiligen Lehr- und Lernformen nicht erforderlich ist, können unabhängig vom Angebotsturnus der betreffenden Module bis zu zwei, mit Einverständnis der jeweiligen Studierenden weitere zwischenzeitliche Wiederholungstermine angesetzt werden.

## II. Besonderer Teil

1. Abschnitt: Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 LP)

#### § 6

##### Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

#### § 7

##### Leistungen und Anforderungen

- (1) Für den Bachelorabschluss sind insgesamt 180 Leistungspunkte nachzuweisen, davon
- (a) 90 LP im Kernfach Chemie
  - (b) 60 LP aus einem gewählten 60-LP-Modulangebot aus anderen fachlichen Bereichen
- und
- (c) 30 LP aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft.

Anforderungen und Verfahren für Leistungen im Rahmen der 60-LP-Modulangebote und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft werden in gesonderten Prüfungsordnungen geregelt.

- (2) Die in den einzelnen Modulen des Kernfachs Chemie zu erbringenden Prüfungsleistungen sowie die jeweils zugeordneten Leistungspunkte sind der Anlage 1 zu entnehmen.

### § 8 Maluspunkte

Die Gesamtzahl der höchstens zulässigen Maluspunkte beträgt 6.

### § 9 Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der oder die Studierende in der Lage ist, eine Aufgabe aus der Chemie unter Anleitung nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse selbstständig darzustellen. Der Textteil soll ca. 7.500 Wörter umfassen. Es sind 10 LP zu erwerben.
- (2) Die für das jeweilige Semester geltenden Termine zur Anmeldung zur Bachelorarbeit werden vom Prüfungsausschuss rechtzeitig bekannt gegeben.
- (3) Die Bachelorarbeit wird durch zwei Prüfer oder Prüferinnen bewertet, für die den Studierenden ein Vorschlagsrecht zusteht, das keinen Anspruch auf Berücksichtigung begründet. Das Thema kann in der Regel von jedem oder jeder prüfungsberechtigten Lehrkraft des Instituts für Chemie der Freien Universität Berlin dem Prüfungsausschuss vorgeschlagen werden. Der Vorschlag des Themas ist mit der Verpflichtung zur Betreuung der Arbeit verbunden. Das Thema der Arbeit kann ein Mal innerhalb der ersten drei Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben.
- (4) Die Bachelorarbeit ist innerhalb einer Frist von acht Wochen ab Ausgabe des Themas beim Prüfungsausschuss einzureichen. Die Fristeinhaltung ist aktenkundig zu machen. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung eingehalten werden kann. Die Prüfungszeit kann aufgrund von Gründen, die von dem oder der Studierenden nicht zu vertreten sind, um maximal zwei Wochen verlängert werden. Die Entscheidung über eine Verlängerung liegt beim Prüfungsausschuss.
- (5) Bei Abgabe der Bachelorarbeit hat der Kandidat oder die Kandidatin schriftlich zu versichern, dass er oder sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

### § 10 Antrag zum Studienabschluss

- (1) Der Antrag zur Feststellung des Studienabschlusses soll beim Prüfungsausschuss in der Regel vor Beginn des letzten Fachsemesters gestellt werden. Folgende Unterlagen sind beizufügen:
  - (a) Nachweis der Hochschulzugangsberechtigung.
  - (b) Nachweis der Immatrikulation an der Freien Universität Berlin im Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 LP) in den dem Antrag zum Studienabschluss vorausgegangenen 2 Semestern. Über begründete Ausnahmen entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.
  - (c) Eine Erklärung, ob und welche früheren Zwischen- und Abschlussprüfungen im Fach Chemie abgelegt, nicht bestanden oder noch nicht abgeschlossen sind.
  - (d) Nachweis über Leistungen nach Maßgabe dieser Ordnung und der Studienordnung.
  - (e) Eine Erklärung, für welche weiteren Prüfungsleistungen im letzten Fachsemester Nachweise vorgelegt werden sollen.
- (2) Der Prüfungsausschuss teilt dem oder der Studierenden mit, ob die Unterlagen, Erklärungen und die vorhandenen und geplanten Nachweise den Studienabschluss ermöglichen und welche Nachweise noch erforderlich sind. Er bestellt den Betreuer oder die Betreuerin und legt in Abstimmung mit ihm oder ihr und dem oder der Studierenden das Thema der Bachelorarbeit, den Bearbeitungsbeginn und Abgabezeitpunkt fest.

### § 11 Studienabschluss

- (1) Der Studienabschluss ist erreicht, wenn die nach § 8 vorgesehenen Leistungspunkte nachgewiesen sind und die Gesamtzahl der höchstens zulässigen Maluspunkte nicht überschritten worden ist.
- (2) Bei Ermittlung der Gesamtnote werden die Noten und Leistungspunkte aus der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft nicht berücksichtigt.
- (3) Ist der Studienabschluss erreicht, wird ein Zeugnis gemäß Anlage 3, eine ECTS-Studienbescheinigung gemäß Anlage 4 und eine Urkunde gemäß Anlage 5 über die Verleihung des Hochschulgrades Bachelor of Science (B.Sc.) ausgestellt. Darüber hinaus wird ein Diploma Supplement gemäß Anlage 6 ausgestellt. Auf Antrag werden Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement auch in englischer Sprache ausfertigt.
- (4) Ist der Studienabschluss endgültig nicht erreicht, so erhält der oder die Studierende durch den Prüfungsausschuss darüber einen schriftlichen begründeten Bescheid. Auf Antrag wird dem Prüfling eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen, deren Noten, die zugeordneten Leistungspunkte sowie die zum Bachelorabschluss noch fehlenden Prüfungsleistungen erkennen lässt.

2. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge

### **§ 12**

#### **Module und Anforderungen im 60-Leistungspunkte-Modulangebot Chemie im Rahmen anderer Studiengänge**

Die in den einzelnen Modulen des 60-LP-Modulangebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen und die jeweils zugeordneten LP sind der Anlage 2 zu entnehmen.

### **III. Schlussbestimmungen**

### **§ 13**

#### **Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) in Kraft.

## Anlage 1

Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des Kernfachs Chemie zugeordnete Leistungspunkte (LP)

## Module der Basisphase

Basismodul: Mathematik für Chemiker (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<i>Keine</i>
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 3 LP Ü: Klausur (60 Minuten); 2 LP

Basismodul: Allgemeine und Anorganische Chemie: Theoretischer Teil (8 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<i>Keine</i>
Modulprüfung	Klausur (90 Minuten)

Basismodul: Allgemeine und Anorganische Chemie: Praktischer Teil (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<i>Keine</i>
Modulprüfung	Durchführung und Protokollierung von Versuchen und Analysen

Basismodul: Analytische Chemie (6LP)	
Eingangsvoraussetzungen	– <i>Basismodul: Allg. und Anorg. Chemie</i>
<i>Modulteilprüfungen</i>	3 mündliche Prüfungen (jeweils etwa 20 Minuten), jeweils 2 LP

Basismodul: Grundlagen der Physikalischen Chemie (7 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	– <i>Basismodul: Allg. und Anorg. Chemie</i> – <i>Basismodul: Mathematik für Chemiker</i>
Modulteilprüfungen	Vorlesung: Klausur (60 Minuten) 4 LP Übung: Klausur (60 Minuten) 3 LP

Basismodul: Grundlagen der Organischen Chemie: Theoretischer Teil (7 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	Keine
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 5 LP Ü: Klausur (60 Minuten); 2 LP

Basismodul: Grundlagen der Organischen Chemie: Praktischer Teil (8 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Basismodul: Allg. und Anorg. Chemie</i></li> <li>- <i>Basismodul: Grundlagen der Org. Chemie: Theoretischer Teil</i></li> </ul>
Modulteilprüfungen	P: Vorbesprechungen und Protokolle zu den Versuchen; 5 LP Ü: 3 Klausuren (à 20 Minuten); 3 LP

Basismodul: Biochemie (4 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	- <i>Basismodul: Organische Chemie</i>
Modulteilprüfungen	2 Klausuren (à 45 Minuten); je 2 LP

Module der Vertiefungsphase:

Vertiefungsmodul Typ I (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sämtliche Basismodule</li> <li>- Nachweis über obligatorische Studienfachberatung</li> </ul>
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 2 LP P: Prakt. Aufgaben (Analysen, Versuche) und Protokollierung; 3 LP

Vertiefungsmodul Typ II (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sämtliche Basismodule</li> <li>- Nachweis über obligatorische Studienfachberatung</li> </ul>
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 3 LP Ü: Klausur (60 Minuten); 2 LP



übergreifendes Vertiefungsmodul Typ I (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sämtliche Basismodule</li><li>- Nachweis über obligatorische Studienfachberatung</li></ul>
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 2 LP P: Prakt. Aufgaben (Analysen, Versuche) und Protokollierung; 3 LP

übergreifendes Vertiefungsmodul Typ II (5 LP)	
Eingangsvoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sämtliche Basismodule</li><li>- Nachweis über obligatorische Studienfachberatung</li></ul>
Modulteilprüfungen	V: Klausur (60 Minuten); 3 LP Ü: Klausur (60 Minuten); 2 LP

## Anlage 2

Studienbegleitende Prüfungsleistungen und den Modulen des 60-Leistungspunkte-Angebots Chemie im Rahmen anderer Studiengänge zugeordnete Leistungspunkte (LP)

### Module der Basisphase

gemäß Anlage 1

### Module der Vertiefungsphase

- Mindestens ein Vertiefungsmodul (5 LP) gemäß Anlage 1 aus der „Anorganischen Chemie“, der „Analytischen Chemie“, der „Physikalischen und Theoretische Chemie“, der „Organischen Chemie“, der „Biochemie“.
- Es kann ein übergreifendes Vertiefungsmodul der Chemie gemäß Anlage 1 absolviert werden.

Anlage 3

Freie Universität Berlin  
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

Zeugnis

Herr / Frau (Vorname Name)

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

hat die Bachelorprüfung nach der Prüfungsordnung vom 21. April 2004 (FU-Mitteilungen Nr. 45/2004) sowie den Prüfungsordnungen des gewählten 60-LP-Modulangebots und der lehramtsbezogenen Berufswissenschaft

mit der  
Gesamtnote

..... bestanden.

Kernfach	Leistungspunkte	Note
<b>Pflichtmodule</b>	<b>50</b>	
1.  Allgemeine und Anorganische Chemie		
2.  Organische Chemie		
3.  Physikalische und Theoretische Chemie		
4.  Analytische Chemie		
5.  Mathematik		
6.  Biochemie		
<b>Wahlpflichtmodule</b>	<b>20</b>	
Allgemeine, Anorganische, Physikalische oder Theoretische Chemie	10	
Organische Chemie oder Biochemie	10	
<b>Wahlmodul</b>	<b>10</b>	
<b>Bachelorarbeit</b>	<b>10</b>	
Thema:		
Betreuer oder Betreuerin:		
<b>Gewähltes 60-LP-Modulangebot</b>	<b>60</b>	
.....		
<b>Lehramtsbezogene Berufswissenschaft</b>	<b>30</b>	

Berlin, den

(Siegel der FUB)

Der Dekan/Die Dekanin des  
Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie

Der/ Die Vorsitzende des  
Prüfungsausschusses Chemie

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend  
Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer System

## Anlage 4

Freie Universität Berlin  
 Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie  
 Institut für Chemie

ECTS-Studienbescheinigung  
 (Anhang zum Zeugnis)

über Prüfungsleistungen von

Herr / Frau (Vorname Name)  
 geboren am ..... in .....

im Bachelorstudiengang mit dem Kernfach Chemie (90 LP), dem gewählten 60-LP-Modulangebot und der lehr-  
 amtsbezogenen Berufswissenschaft

Kernfach Chemie	Leistungspunkte	Note
<b>Pflichtmodule</b> Allgemeine und Anorganische Chemie Modul: Modul: Organische Chemie Modul: Modul: Physikalische und Theoretische Chemie Modul: Biochemie Modul: Mathematik Modul: <b>Wahlpflicht- und Wahlmodule</b> Modul: Modul: Modul: Modul: Modul: Modul:		
	90	
<b>Gewähltes 60-LP-Modulangebot</b> Modul Modul Modul Modul		
	60	
<b>Lehramtsbezogene Berufswissenschaft</b> Modul Modul Modul Modul		
	30	

Berlin, den

(L.S.)

Der/ Die Vorsitzende  
 des Prüfungsausschusses Chemie

Anlage 5:

Urkunde  
(Muster)

Freie Universität Berlin

Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie

Herr/Frau

Vorname, Nachname

geboren am ....

in.....

hat die Bachelorprüfung

mit der Gesamtnote

bestanden.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 21. April 2004  
(FU-Mitteilungen Nr. 45/2004 )

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science (B.Sc.)

verliehen.

Berlin, den .....

(Siegel der FUB)

Der Dekan/die Dekanin des  
Fachbereichs Biologie, Chemie, Pharmazie

Der/ Die Vorsitzende des  
Prüfungsausschusses Chemie

## Anlage 6:

## Diploma Supplement (Muster)

1. Name, Vorname
2. Geburtsdatum, -ort und -land
3. Matrikelnummer
4. Angaben über die Ausbildung
  - 4.1 Erworbener Hochschulgrad  
Bachelor of Science (B.Sc.)
  - 4.2 Schwerpunkte der Ausbildung  
Kernfach Chemie (90 LP), einem 60-LP-Modulangebot..... aus einem anderen fachlichen Bereich und einem 30-LP-Modulangebote aus lehramtsbezogenen Berufswissenschaften
  - 4.3 Ausbildungsinstitution  
Freie Universität Berlin; Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie
  - 4.4 Ausbildungssprache  
Deutsch
  - 4.5 Art der Ausbildung  
Präsenzstudium
  - 4.6 Ausbildungsdauer  
Drei Jahre
  - 4.7 Zulassungsvoraussetzungen  
Allgemeine Hochschulreife oder sonstige gesetzlich vorgesehene Studienberechtigung
5. Inhalte und Ergebnisse der Ausbildung
  - 5.1 Inhalte des Ausbildungsprogramms
    - ein systematisches, methodisches und laborpraktisch gestütztes Wissen der Anorganischen, Organischen, Physikalischen, Theoretischer Chemie und der Biochemie;
    - Vertrautheit mit den zentralen Konzepten und den strukturellen und inhaltlichen Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Studienbereichen der Chemie;
    - Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung, sowie der gesellschaftlichen und industriellen Bedeutung der Chemie;
    - ein Überblick über die modernen Forschungsmethoden der Chemie und
    - praktische, handwerkliche Erfahrungen in den verschiedenen Labortätigkeiten.
  - 5.2 Ergebnisse der Ausbildung  
Mit dem Bachelorabschluss werden grundlegende Fachkenntnisse in Chemie, die Beherrschung wissenschaftlicher und laborpraktischer Arbeitsmethoden erworben. Es werden in Anorganischer, Analytischer, Physikalischer, Theoretischer, Organischer Chemie und Biochemie Kenntnisse und Fähigkeiten nachgewiesen, die für eine Berufstätigkeit oder für einen weiterführenden Studiengang qualifizieren.

## 5.3 Notenskala und Notenverteilung

Notenwert	Notenstufe (ECTS- Grades)	Notenbeschreibung	Anzahl der Absolventinnen und Absolven- ten
1,0 bis 1,5	A	Hervorragend (excellent)	
1,6 bis 2,0	B	Sehr gut (very good)	
2,1 bis 3,0	C	Gut (good)	
3,1 bis 3,5	D	Befriedigend (satisfactory)	
3,6 bis 4,0	E	Ausreichend (sufficient)	
4,1 bis 5,0	F	Nicht bestanden (fail)	

## 5.4 Weitere wissenschaftliche Qualifikationsmöglichkeiten

Masterstudiengang (M.Sc.), Promotionsstudiengang (Dr. rer. nat.)

## 5.5 Berufliche Qualifikation

Das Studium eines Bachelorstudiengang mit Chemie als Kernfach (90 Leistungspunkte) soll die Studierenden auf Tätigkeiten in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereiten. In Frage kommen vor allem Tätigkeiten in naturwissenschaftlich orientierten Bereichen von Bildung, Medien und Verwaltung.

## 5.6 Weitere Informationen

im Internet unter: [www.chemie.fu-berlin.de](http://www.chemie.fu-berlin.de)

Berlin, den .....

(L.S.)

.....  
Univ.-Prof. Dr.

.....  
Univ.-Prof. Dr.