

# **Studienordnung**

**für den**

**Studiengang**

# **Chemie**

**an der Fakultät für  
Chemie und Physik  
der Technischen Universität  
Bergakademie Freiberg**

**Vom 29. September 1999**

Aufgrund von § 21 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHG) vom 11. Juni 1999 (Sächs.GVBl. Nr. 11/1999 S. 293) hat der Senat der Technischen Universität Bergakademie Freiberg für den konsekutiv aufgebauten Studiengang Chemie folgende Studienordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht:**

§ 1 Geltungsbereich.....	25
§ 2 Bildungsziele und Berufsfelder.....	25
§ 3 Studienvoraussetzungen.....	25
§ 4 Studienbeginn.....	26
§ 5 Studiendauer.....	26
§ 6 Gliederung des Studiums.....	26
§ 7 Lehrgebiete und Vermittlungsformen.....	26
§ 8 Diplomarbeit.....	28
§ 9 Praktika.....	28
§ 10 Exkursion.....	29
§ 11 Prüfungen, Leistungsnachweise.....	29
§ 12 Studienberatung.....	29
§ 13 Schlussbestimmungen.....	29
<u>Anlage 1</u> : Studienablaufplan für das Basisstudium.....	31
<u>Anlage 2</u> : Studienablaufplan für das Schwerpunktstudium.....	33
<u>Anlage 3</u> : Legende zu den Anlagen 1 und 2.....	35

Anmerkung: Maskuline Personenbezeichnungen in dieser Ordnung gelten ebenso für Personen weiblichen Geschlechts.

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Die Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für den Studiengang Chemie an der Fakultät für Chemie und Physik der Technischen Universität Bergakademie Freiberg - Vom 29. September 1999 - (DPO) Ziel, Inhalt, Aufbau und Gliederung des Studiums im konsekutiv aufgebauten Studiengang Chemie.

## **§ 2**

### **Bildungsziele und Berufsfelder**

- (1) Das Studium bereitet auf die Tätigkeit eines Diplom-Chemikers in forschungs- und anwendungsbezogenen Praxisfeldern vor und soll den Studenten in die Lage versetzen, in den entsprechenden Bereichen später Berufstätigkeit auszuüben.
- (2) Ziel des Diplomstudiums ist die Ausbildung zum kritischen und verantwortungsbewussten Chemiker, der konstruktiv an der Weiterentwicklung seines Faches mitwirkt und der selbständig und interdisziplinär arbeiten kann.
- (3) Dazu sind die notwendigen Stoffkenntnisse und theoretischen Grundlagen zu erwerben. Besondere Bedeutung haben die Schulung der Beobachtungsgabe und die Auswertung der Experimente in den chemischen Praktika. Hierbei soll der Student unter Entwicklung seiner manuellen Fertigkeiten experimentelle Methoden kennenlernen und das experimentelle Arbeiten unter Berücksichtigung geltender Sicherheitsbestimmungen erlernen. Er soll bei der Auswertung der Experimente seine Fähigkeiten zur kritischen Bewertung von Resultaten und zur Ableitung verallgemeinerter Aussagen entwickeln.
- (4) Die interdisziplinäre Arbeitsweise des Chemikers wird in den Lehrveranstaltungen exemplarisch besonders an der Verflechtung der Disziplinen Chemie, Physik, Biologie und Mathematik deutlich gemacht.
- (5) Die Fakultät für Chemie und Physik der TU Bergakademie Freiberg verleiht nach bestandener Bakkalaureusprüfung gemäß der Prüfungsordnung vom 29. September 1999 den Grad Bakkalaureus bzw. Bakkalaurea der Chemie (B.Chem.).
- (6) Die Fakultät für Chemie und Physik der TU Bergakademie Freiberg verleiht nach bestandener Diplomprüfung gemäß der Prüfungsordnung vom 29. September 1999 den Grad eines "Diplom-Chemikers" (Dipl.-Chem.).
- (6) Das Diplom befähigt insbesondere zur Tätigkeit als anwendungsorientierter Chemiker. Zur Profilierung als forschungsorientierter Chemiker schließt sich an das Diplomstudium in der Regel die Promotion an.

## **§ 3**

### **Studienvoraussetzungen**

- (1) Studienvoraussetzung ist die allgemeine Hochschulreife (Abitur) oder eine fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwer-

tig anerkannte Zugangsberechtigung.

(2) Nicht zugelassen wird, wer eine Diplom-Vorprüfung oder Diplomprüfung an einer wissenschaftlichen Hochschule in demselben Studiengang endgültig nicht bestanden hat.

(3) Gute Kenntnisse in Chemie, Physik, Biologie, Mathematik, Informatik und in englischer Sprache begünstigen den Studienerfolg.

#### **§ 4**

##### **Studienbeginn**

Das Studium kann von Studienanfängern jeweils nur im Wintersemester aufgenommen werden.

#### **§ 5**

##### **Studiendauer**

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich Diplomarbeit 10 Fachsemester. Im Bakkalaureusstudiengang beträgt die Regelstudienzeit sechs Semester.

#### **§ 6**

##### **Gliederung des Studiums**

(1) Das Studium Chemie gliedert sich in ein

- Basisstudium, dessen Dauer 6 Semester beträgt. Nach dem 4. Semester ist die Diplom-Vorprüfung abzulegen.
- Schwerpunktstudium, dessen Dauer einschließlich der Zeit für die Anfertigung der Studienarbeit (Arbeitsumfang 180 Stunden) und der Diplomarbeit (sechs Monate) vier Semester beträgt.

(2) Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt 255 Semesterwochenstunden. Davon entfallen auf das Basisstudium 180 Semesterwochenstunden (Studienablaufplan Anlage 1) und auf das Schwerpunktstudium 75 Semesterwochenstunden (Studienablaufplan Anlage 2).

(3) Im 6. Semester kann die berufsbefähigende Bakkalaureusprüfung abgelegt werden.

#### **§ 7**

##### **Lehrgebiete und Vermittlungsformen**

(1) Das Basisstudium umfasst die Lehrgebiete

- Höhere Mathematik
- Experimentelle Physik
- Analytische Chemie
- Anorganische Chemie
- Biochemie
- Organische Chemie
- Physikalische Chemie

- Technische Chemie/Biotechnologie
- Toxikologie
- Rechtskunde für Chemiker

Der Praktikumsanteil im Basisstudium beträgt 50%.

(2) Im Basisstudium sind studienbegleitend Prüfungen in den folgenden Fächern zu bestehen:

Nach dem 2. Semester:

- Höhere Mathematik
- Experimentelle Physik

Nach dem 4. Semester:

- Anorganische Chemie
- Organische Chemie
- Physikalische Chemie

Nach dem 6. Semester:

- Analytische Chemie
- Biochemie
- Technische Chemie/Biotechnologie

Voraussetzung für die Zulassung zu den mündlichen Prüfungen sind die in Anlage 1 angegebenen erfolgreich erbrachten Vorleistungen. Anlage 1 enthält auch die detaillierte Stundenaufteilung.

(3) Das Schwerpunktstudium umfasst neben der Ausbildung in den Fächern

- Analytische Chemie,
- Anorganische Chemie,
- Biochemie,
- Organische Chemie,
- Physikalische Chemie,
- Technische Chemie/Biotechnologie,
- Informatik und
- Chemie-Informationen/On-line Recherche

ein Vertiefungsfach. Als Vertiefungsfach kann gewählt werden:

- Analytik
- Anorganische Synthese/Materialien
- Organische Chemie/Synthese und Strukturen
- Physikalische Chemie mikrostrukturierter Systeme
- Supramolekulare Chemie
- Technische Chemie/Biotechnologie

Die Stundenaufteilung ist der Anlage 2 zu entnehmen. Als Fachprüfungen der Diplomprüfung sind in der Regel nach dem 8. Semesters drei Prüfungsfächer zu wählen. Wird das Fach Technische Chemie/Biotechnologie 2 als Prüfungsfach gewählt, so ist diese Fachprüfung bereits nach dem 7. Semester zu absolvieren. Die vierte Fachprüfung der Diplomprüfung ist nach dem 9. Semester im gewählten Vertiefungsfach abzulegen. Daran schließt sich die Diplomarbeit an.

## § 8

### **Diplomarbeit**

- (1) Die Diplomarbeit ist ein Hauptbestandteil der praktischen Ausbildung des Studenten. Dieser soll hierbei relativ selbständig Arbeitsmethoden auf die Lösung aktueller wissenschaftlicher Aufgabenstellungen anwenden. Er lernt unter Anleitung eines Hochschullehrers erhaltene Ergebnisse kritisch zu deuten, neue Versuche zu planen und selbständig wissenschaftlich tätig zu werden.
- (2) Das Thema der Diplomarbeit wird in dem vom Studenten gewählten Vertiefungsfach vergeben. Berechtigt zur Vergabe und fachlichen Betreuung sind alle vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfer. Der Studierende muss sich am Beginn des 9. Semesters um ein Arbeitsgebiet für seine Diplomarbeit bei einem Prüfer bemühen. Der Prüfer erteilt schriftlich vorbereitende Aufgaben. Das erfolgreiche Lösen der Aufgaben wird durch einen Leistungsnachweis bestätigt, der Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung im Vertiefungsfach ist. Die Themenstellung erfolgt spätestens vier Wochen nach dem Absolvieren der Fachprüfung im Vertiefungsfach.
- (3) Die Zeit von der Themenstellung bis zur Ablieferung der Diplomarbeit darf 6 Monate nicht überschreiten. Im Ausnahmefall ist eine Verlängerung um 3 Monate möglich.
- (4) Mit der Diplomarbeit soll der Kandidat generell zeigen, dass er in der Lage ist, ein chemisches Problem mit experimentellen (oder theoretischen) Methoden zu bearbeiten.
- (5) Bei der Abgabe der Arbeit muss der Kandidat schriftlich versichern, dass er seine Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (6) Die Diplomarbeit ist im Prüfungsamt in 3 Exemplaren vorzulegen. Der Abgabetermin ist aktenkundig zu machen. Eine nicht fristgemäß eingereichte Arbeit wird als "nicht ausreichend" bewertet.
- (7) Der Prüfungsausschuss bestellt zwei Gutachter, wovon einer der betreuende Hochschullehrer sein soll. Diese Gutachter sind verpflichtet, ihr schriftliches Urteil innerhalb von 4 Wochen vorzulegen.
- (8) Die Diplomarbeit ist in der Form eines wissenschaftlichen Vortrages zu verteidigen.

## § 9

### **Praktika**

- (1) Den Praktika kommt im Chemiestudium ein hoher Stellenwert zu. Der Student soll bei ansteigendem Schwierigkeitsgrad alle wichtigen präparativen, analytischen und physikalisch-chemischen Arbeitstechniken und ihre Anwendung auf ausgewählte stoffliche Systeme kennenlernen. Der Student wird mit einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Problemen der Ersten Hilfe bekannt gemacht und erlernt den verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen. Er wird an Forschungsprobleme herangeführt.
- (2) Die Praktikumszeit in den chemischen Fächern beträgt mindestens 50% des Gesamtstundenvolumens des jeweiligen Lehrgebietes.
- (3) EDV und Informatikausbildung für Chemiker ist eine anwendungsorientierte Ausbildung und sollte als Hauptbestandteil praktische Übungen am Computer enthalten.

**§ 10**  
**Exkursion**

Exkursionen im Umfang von fünf Tagen im Basisstudium sind obligatorisch für jeden Chemiestudenten.

**§ 11**  
**Prüfungen, Leistungsnachweise**

(1) Prüfungen finden in den Prüfungsperioden statt und dienen der Kontrolle des Wissens und Könnens über ein gesamtes Wissensgebiet. Die Regelungen für die Prüfungen ergeben sich aus der Prüfungsordnung in Verbindung mit dem bestätigten Studienjahresablaufplan.

(2) In bestimmten Fächern sind Vorleistungen in Form von Testaten und Übungsscheinen nachzuweisen. Übungsscheine werden für Leistungen in Übungen und Praktika erteilt. Testate werden erteilt, wenn der Studierende Grundkenntnisse des Lehrgebietes in mündlicher und schriftlicher Form nachweisen kann.

**§ 12**  
**Studienberatung**

(1) Neben der allgemeinen Studienberatung, die von der Zentralen Studienberatung durchgeführt wird, wird eine Studienfachberatung für den Studiengang Chemie angeboten. Sie beinhaltet die Beratung über Studienvoraussetzung, Studienablauf, Prüfungsangelegenheiten, Hochschulwechsel, Studienaufenthalte im Ausland und Berufseinstiegsmöglichkeiten. Die Namen der Studienfachberater sind dem Vorlesungsverzeichnis der TU Bergakademie Freiberg zu entnehmen.

(2) Studenten, die bis zum Beginn des dritten Semester die in der Prüfungsordnung bis dahin vorgesehenen Leistungsnachweise nicht erbracht haben, müssen im dritten Semester an einer Studienberatung teilnehmen. Wer die Diplom-Vorprüfung nicht spätestens bis zu Beginn des fünften Semesters besteht, muss im fünften Semester an einer Studienberatung teilnehmen.

**§ 13**  
**Schlussbestimmungen**

Diese Studienordnung gilt für die Studenten des Studienganges Chemie ab Matrikel 1999 und tritt gleichzeitig mit der Diplomprüfungsordnung "Chemie" in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Chemie und Physik vom 09.02.1999 und des Senats (B 6/26) vom 27. April 1999. Das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst mit dem Schreiben vom 05. August 1999 – Aktenzeichen 2-7831-11/19-6 – die Anzeige der Studienordnung bestätigt.

Freiberg, den 29. September 1999

Prof. Dr.-Ing. habil. Ernst Schlegel  
Rektor

**Anlage 1: Studienablaufplan für das Basisstudium**

<i>Fachgebiet/Prüfungsfach</i> / Fach - Lehrveranstaltung	SWS	1.Sem. V/Ü/P [SWS]	2.Sem. V/Ü/P [SWS]	3.Sem. V/Ü/P [SWS]	4.Sem. V/Ü/P [SWS]	5.Sem. V/Ü/P [SWS]	6.Sem. V/Ü/P [SWS]	Ab.
<b>Höhere Mathematik</b> - Grundkurs Höhere Mathematik I - Grundkurs Höhere Mathematik II	<b>8</b>	3/1/0	3/1/0					<b>Fp(1)</b> K  K
<b>Experimentelle Physik</b> - Experimentelle Physik I - Experimentelle Physik II - Physikalisches Praktikum	<b>12</b>	3/1/0	3/1/0 0/0/4					<b>M(1)</b>   LN
<b>Anorganische Chemie</b> - Anorganische Chemie I - Anorganische Chemie II - Anorganische Chemie III	<b>34</b>	5/2/15	4/0/5		3/0/0			<b>M(1)</b>  LN
<b>Organische Chemie</b> - Organische Chemie I - Organische Chemie II	<b>27</b>			4/2/0	2/1/18			<b>M(1)</b>  LN
<b>Physikalische Chemie</b> - Physikalische Chemie I - Physikalische Chemie II - Physikalische Chemie III	<b>31</b>		5/2/0	6/5/7	2/0/4			<b>M(1)</b>  LN
<b>Analytische Chemie</b> Analytische Chemie I Analytische Chemie II Analytische Chemie III Analytische Chemie IV	<b>15</b>		2/0/0	2/0/4		2/0/0	0/0/5	<b>M(1)</b>  LN LN
<b>Biochemie</b> Biochemie I Biochemie II	<b>9</b>					2/0/0	2/0/5	<b>M(1)</b>  LN
<b>Technische Chemie (TC) / Biotechnologie 1</b> TC / Biotechnologie I TC / Biotechnologie II	<b>12</b>					5/1/0	2/0/4	<b>M(1)</b>  LN
Anorganische Chemie IV	9					2/0/7		LN
Anorganische Chemie V	2						2/0/0	LN

**Amtliche Bekanntmachungen**

der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 13

vom 30. September 1999

<b>Fachgebiet/Prüfungsfach</b> / Fach - Lehrveranstaltung	SWS	1.Sem. V/Ü/P [SWS]	2.Sem. V/Ü/P [SWS]	3.Sem. V/Ü/P [SWS]	4.Sem. V/Ü/P [SWS]	5.Sem. V/Ü/P [SWS]	6.Sem. V/Ü/P [SWS]	Ab.
Organische Chemie III	11					2/2/7		LN
Organische Chemie IV	2						2/0/0	LN
Physikalische Chemie IV	6						2/0/4	LN
Toxikologie	1						1/0/0	LN
Rechtskunde für Chemiker	1						1/0/0	LN
Summe SWS	180	11/4/15	17/4/9	12/7/11	7/1/22	13/3/14	12/0/18	

**Anlage 2: Studienablaufplan für das Schwerpunktstudium**

<b>Prüfungsfach / Fach</b> - Lehrveranstaltung	7 Sem. V/Ü/P [SWS]	8. Sem. V/Ü/P [SWS]	9. Sem. V/Ü/P [SWS]	10. Sem. V/Ü/P [SWS]	LN
- Informatik - Chemie-Informationen/On-line Recherche	2/2/0	2/0/0			T
Drei der nachfolgenden fünf Fächer sind als Prüfungsfach zu wählen. Gegenstand der Prüfung in den gewählten Fächern sind auch die Lehrinhalte des Basisstudiums in den betreffenden Fächern. In den verbleibenden zwei Fächern sind Leistungsnachweise zu erbringen.					
<b>Analytische Chemie</b> - Prozessanalytik - Methoden der Strukturaufklärung - Festkörper-NMR - Chemometrie - Phys.-chem. Grundlagen der Sensortechnik	1/0/0 1/1/0	1/0/0 1/1/0 1/0/0			<b>M(1)</b> oder T
<b>Anorganische Chemie</b> - Homogene Katalyse - Reaktivität – Selektivität - Theoretische Chemie - Retrosynthese – Syntheseplanung - Festkörperchemie - Kristallstrukturanalyse	1/0/0 2/2/0 2/0/0	2/1/0 2/0/0 1/1/0			<b>M(1)</b> oder T
<b>Organische Chemie</b> - Molecular Modeling - Theoretische Chemie - Reaktivität – Selektivität - Retrosynthese – Syntheseplanung	1/2/0 2/0/0 2/2/0	2/1/0			<b>M(1)</b> oder T
<b>Physikalische Chemie</b> - Thermodynamische Stoffdaten - Theoretische Chemie - Biophysikalische Chemie - Phys.-chem. Grundlagen der Sensortechnik - Statistische Thermodynamik	2/0/0 2/0/0	2/0/0 1/0/0 2/0/0			<b>M(1)</b> oder T
<b>Technische Chemie / Biotechnologie 2</b> - Industrielle Chemie I - Reaktionstechnik I - TC/Biotechnologie III	2/0/0 2/0/0 1/0/4				<b>M(1)</b>
Summe SWS Pflichtbereich	23/9/4	17/4/0			

<b>Prüfungsfach / Fach</b> - Lehrveranstaltung	7 Sem. V/Ü/P [SWS]	8. Sem. V/Ü/P [SWS]	9. Sem. V/Ü/P [SWS]	10. Sem. V/Ü/P [SWS]	LN
Eines der nachfolgenden sechs Vertiefungsfächer ist als Prüfungsfach zu belegen					
<b>Analytik</b> - Umweltanalytik - Bio- und Werkstoffanalytik - Angewandte NMR	1/0/0	1/0/0 2/0/0	1/4/0		<b>M(1)</b>
<b>Anorganische Synthese/ Materialien</b> - Heterogene Katalyse - Mechanismen anorganischer Reaktionen - Elektrolytlösungen und Salzschnmelzen - Anorganische Synthesepinzipien - Design supramolekularer anorg. Strukturen - Anorganische Bio- und Umweltchemie	1/0/0	2/0/0 1/0/0	1/0/0 2/0/0 2/0/0		<b>M(1)</b>
<b>Organische Chemie/Synthese und Strukturen</b> - Moderne Synthesemethoden/ Asymmetrische Synthese - Einführung in die Supramolekulare Chemie - Ausgewählte Totalsynthesen - Organische Festkörperchemie	2/1/0 2/0/0		2/1/0 1/0/0		<b>M(1)</b>
<b>Physikalische Chemie mikrostrukturierter Systeme</b> - Komplexe Untersuchungsmethoden - Energetische Wechselwirkungen und Energiewandlung - Mesoskope Strukturen	2/0/0	2/1/0	2/2/0		<b>M(1)</b>
<b>Supramolekulare Chemie</b> - Einführung in die Supramol.Chemie/Wirt-Gast-Chemie - Design supramolekularer Strukturen - Funktionelle Materialien - Mesoskope Strukturen	2/0/0	3/0/0	1/0/0 2/1/0		<b>M(1)</b>
<b>Technische Chemie/Biotechnologie 3</b> - Industrielle Chemie II - Biotechnologie - Reaktionstechnik II	2/0/0		2/0/0 2/0/0 2/1/0		<b>M(1)</b>

Zusätzlich sind folgende Lehrveranstaltungen zu belegen:

- 4 SWS aus einem Vertiefungsfach, das nicht als Prüfungsfach gewählt wurde
- je 2 SWS Forschungsseminar im 9. und 10. Semester

**Anlage 3: Legende zu den Anlagen 1 und 2**

Legende:	SWS	Semesterwochenstunde
	V/Ü/P	Vorlesungen/Übungen/Praktika (Angabe in SWS)
	FP(1)	Fachprüfung (Wichtung), bestehend aus mehreren Prüfungsleistungen
	Pr	Prüfungsrelevante Studienleistung gemäß § 13 DPO
	K(1)	Schriftliche Prüfung gemäß § 11 DPO mit der Wichtung 1
	M(2)	Mündliche Prüfung gemäß § 12 DPO mit der Wichtung 2
	T	Testat - Zulassungsvoraussetzung für die betreffende Fachprüfung bzw. zu erbringen bis zur letzten Fachprüfung der Diplom-Vorprüfung
	ÜS	Übungsschein als Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Dezernat 2  
Dr. G. Wagner  
Prof. Dr. M. Otto

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg