

Technische Universität Braunschweig
Fachbereich für Chemie und Pharmazie

**Studienordnung
für den Studiengang
LEBENSMITTELCHEMIE
an der Technischen Universität Braunschweig
Vom 01.06.2004**

Auf Grund des Gesetzes über die Hochschulen in Niedersachsen (Niedersächsisches Hochschulgesetz – NHG) vom 24. Juni 2002 (Nds.GVBl. 19/2002 S. 286) in Verbindung mit der Verordnung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Ausbildung und Prüfung zur Lebensmittelchemikerin und zum Lebensmittelchemiker (APVO LMChem) vom 10. Februar 2003 (Nds.GVBl. Nr. 5/2003, S. 79-88) erlässt die Technische Universität Braunschweig die nachstehende Studienordnung als Satzung.¹

¹ Diese Studienordnung gilt auch für Studierende, die den Hochschulgrad „Diplom-Lebensmittelchemikerin“ oder „Diplom-Lebensmittelchemiker“ erwerben wollen (Diplom-Ordnung, siehe TU-Verkündigungsblatt Nr. 276 vom 30.07.2003)

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines

§ 1 Grundlagen

§ 2 Ausbildung

§ 3 Voraussetzungen für das Studium der Lebensmittelchemie

§ 4 Studiendauer, Studienumfang und Studienbeginn

II. Aufbau des Studiums und Umfang des Lehrangebotes

§ 5 Gliederung des Studiums

§ 6 Lehrangebot und Prüfungen des Grundstudiums (erster Prüfungsabschnitt)

§ 7 Lehrangebot und Prüfungen des Hauptstudiums (zweiter Prüfungsabschnitt)

§ 8 Wissenschaftliche Abschlussarbeit

§ 9 Praktika

§ 10 Exkursionen

III. Bestandteile der Leistungsnachweise

§ 11 Leistungsnachweise

IV. Schlussbestimmungen

§ 12 Studienplan

§ 13 Studienfachberatung

§ 14 In-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen, Veröffentlichung

Abkürzungen:

APVO LMChem Verordnung über die Ausbildung und Prüfung zur
Lebensmittelchemikerin und zum Lebensmittelchemiker

SWS Semesterwochenstunden

Ü Übung

P Praktikum

V Vorlesung

LVA Lehrveranstaltung

I. Allgemeines

§ 1 Grundlagen

Die Studienordnung beschreibt auf der Grundlage der Verordnung des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten über die Ausbildung und Prüfung zur Lebensmittelchemikerin und zum Lebensmittelchemiker (APVO LMChem) vom 10. Februar 2003 die Inhalte und den Verlauf des Studiums der Lebensmittelchemie an der Technischen Universität Braunschweig.

§ 2 Ausbildung

(1) Die Ausbildung zur staatlich geprüften Lebensmittelchemikerin und zum staatlich geprüften Lebensmittelchemiker gliedert sich in ein Studium an einer Hochschule und in eine Ausbildung in der amtlichen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständeüberwachung.

(2) Im Hochschulstudium werden die für die Ausübung des Berufs des Lebensmittelchemikers erforderlichen naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten sowie die dazu notwendigen Rechtskenntnisse vermittelt. Das Studium ist mit dem Bestehen des zweiten Prüfungsabschnittes abgeschlossen.

§ 3 Voraussetzungen für das Studium der Lebensmittelchemie

Über den Nachweis einer entsprechenden Hochschulzugangsberechtigung (§ 18 NHG) hinaus bestehen keine weiteren Voraussetzungen für das Studium der Lebensmittelchemie.

§ 4 Studiendauer und Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit für das Studium der Lebensmittelchemie an der TU Braunschweig beträgt neun Semester einschließlich der Prüfungen des ersten und zweiten Prüfungsabschnittes.

(2) Der zeitliche Gesamtumfang aller Lehrveranstaltungen des Pflicht- und Wahlpflichtbereiches beträgt nach § 2 (2) APVO LMChem 235 Semesterwochenstunden.

II. Aufbau des Studiums und Umfang des Lehrangebotes

§ 5 Gliederung des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in ein mit dem ersten Prüfungsabschnitt abschließendes Grundstudium von 4 Semestern und ein mit dem zweiten Prüfungsabschnitt abschließendes Hauptstudium von 5 Semestern.

(2) Das Lehrangebot zur Vermittlung der notwendigen Kenntnisse erstreckt sich über 8 Semester. Für die Anfertigung der wissenschaftlichen Abschlussarbeit steht ein weiteres Semester zur Verfügung.

(3) Das Lehrangebot umfasst insgesamt 235 Semesterwochenstunden (SWS). Davon entfallen 105 SWS auf das Grundstudium und 130 SWS auf das Hauptstudium.

§ 6 Lehrangebot und Prüfungen des Grundstudiums (erster Prüfungsabschnitt)

(1) Die Aufschlüsselung des Lehrangebotes auf einzelne Lehrgebiete und die in Anlehnung an das ETCS zu vergebenden Leistungspunkte sind im Studienplan für das Grundstudium (Anlage 1) dargestellt. Danach ergeben sich bei den obligatorischen Lehrveranstaltungen folgende Semesterwochenstunden der einzelnen Lehrgebiete:

Lehrgebiet	SWS VL	SWS Ü	SWS P	SWS gesamt	Leistungspunkte
A. Allgemeine Chemie	6	2	5	13	13
B. Anorganische und Analytische Chemie	3	0	20	23	26
C. Organische Chemie	4	4	15	23	25
D. Physikalische Chemie	7	4	7	18	22
E. Physik	6	2	4	12	11
F. Allgemeine Biologie	5	0	4	09	13
G. Mathematik	4	2	0	06	8
H. Recht und Toxikologie	1	2	0	03	2
Summe Grundstudium	36	16	55	107	

Mindestens einer der Leistungsnachweise nach Anlage 1 der APVO LMChem soll bis zum Beginn des dritten Fachsemesters erbracht werden. Studierende, die diese Anforderung nicht erfüllen, müssen im dritten Fachsemester an einer Studienberatung teilnehmen.

(2) Die Prüfungen des ersten Prüfungsabschnittes, die mit Abschluss des vierten Fachsemesters abgelegt werden sollen, umfassen mündliche Prüfungen in den Fächern:

- Anorganische und Analytische Chemie
- Organische Chemie
- Physikalische Chemie
- Physik
- Biologie

Studierende, die den ersten Prüfungsabschnitt nicht bis zum Beginn des sechsten Fachsemesters bestanden haben, müssen im sechsten Fachsemester an einer Studienberatung teilnehmen.

(3) Für die Zulassung zu den Prüfungen des ersten Prüfungsabschnitts sind entsprechend § 5 APVO LMChem je ein Nachweis über die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen einzureichen:

Praktika	Vorlesungen/Übungen
Allgemeine und Anorganische Chemie	Spezielle Rechtsgebiete für Chemiker
Analytische Chemie	Physikalische Chemie
Physikalische Chemie	Mathematik
Allgemeine Biologie	
Physik	
Organische Chemie	

(4) Die Anmeldung zur Prüfung ist 2 mal jährlich zu den vom vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses bekannt zu gebenden Terminen möglich. Die jeweils bestellten Prüfer/innen werden durch Aushang bekannt gegeben.

(5) Die Prüfungen sollen innerhalb von 4 Wochen abgeschlossen sein.

§ 7 Lehrangebot und Prüfungen des Hauptstudiums (zweiter Prüfungsabschnitt)

(1) Die Aufschlüsselung des Lehrangebotes auf einzelne Lehrgebiete und die zugehörigen Leistungspunkte sind im Studienplan für das Hauptstudium (Anlage 2) dargestellt. Danach ergeben sich bei den obligatorischen Lehrveranstaltungen folgende Semesterwochenstunden der einzelnen Lehrgebiete:

	SWS VL	SWS Ü	SWS P	SWS- gesamt	Leistungspunkte
I. Lebensmittelchemie ²	23	8	61	92	81
J. Toxikologie	2	2	9	13	11
K. Qualitätssicherung	2			2	3
L. Exkursionen	0	3		3	3
M. Lebensmittelrecht	2			2	3
N. Mikrobiologie	2		4	6	7
O. Mikroskopie	0		3	3	4
P. Umweltanalytik	2			2	3
Q. Ernährungslehre	3			3	3
R. Wahlpflichtfach	0	2		2	2
Summe Hauptstudium	36	15	77	128	120

² Beinhaltet Lebensmittelanalytik, Chemie und Technologie der Lebensmittel, Futtermittel, Kosmetika, sonstiger Bedarfsgegenstände und des Wassers, einschl. Warenkunde, Sensorik, Statistik und molekularbiologische Aspekte.

(2) Die Prüfungen des Zweiten Prüfungsabschnittes, die am Ende des achten Fachsemesters abgelegt werden sollen, umfassen mündliche Prüfungen in folgenden Fächern:

- Chemie und Analytik der Lebens-, Futter- und kosmetischen Mittel, der Tabakerzeugnisse, sonstiger Bedarfsgegenstände und des Wassers
- Technologie der Lebens-, Futter- und kosmetischen Mittel, der Tabakerzeugnisse, sonstiger Bedarfsgegenstände und des Wassers,
- Ernährungslehre und angewandte Biochemie
- Mikrobiologie und Lebensmittelhygiene
- Toxikologie und Umweltanalytik

Das Thema der wissenschaftlichen Abschlussarbeit darf erst nach Bestehen der mündlichen Prüfungen ausgegeben werden. Näheres hierzu regelt § 15 (3) APVO LMChem.

(3) Für die Zulassung zu den Prüfungen des zweiten Prüfungsabschnitts sind nach der APVO LMChem je ein Nachweis über die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen vorzulegen:

Praktika/Übungen	Vorlesungen/Seminare
Lebensmittelchemische Praktika I bis IV (einschl. Lebensmittelchemisches Seminar und Qualitätssicherung)	Lebensmittelrecht
Mikrobiologisches Praktikum	Wahlpflichtveranstaltung : z.B. Schlüsselqualifikationen
Toxikologisches Praktikum	Exkursion im Berufsfeld (entsprechend 3 Halbtagesexkursionen)
Übungen zu Toxikologie und Rechtskunde	
Mikroskopische Untersuchungen	

(4) Für die Anmeldung zur Prüfung gilt § 6 (4) entsprechend.

§ 8 Wissenschaftliche Abschlussarbeit

(1) Die wissenschaftliche Abschlussarbeit ist Bestandteil des zweiten Prüfungsabschnittes. Mit der wissenschaftlichen Abschlussarbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, eine experimentelle Aufgabe aus den Gebieten der Lebensmittelchemie selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und alle Arbeiten und Ergebnisse in einem angemessenen Bericht darzustellen. Näheres zur Anfertigung der wissenschaftlichen Abschlussarbeit regelt § 15 (3) APVO LMChem.

(2) Für die Anfertigung der wissenschaftlichen Abschlussarbeit ist das neunte Fachsemester vorgesehen.

(3) Das Thema der Wissenschaftlichen Abschlussarbeit wird vom vorsitzenden Mitglied der Prüfungsausschüsse auf Vorschlag einer Professorin oder eines Professors der Lebensmittelchemie, Chemie, Pharmazie oder Biochemie oder eines verwandten Gebietes spätestens acht Wochen nach der letzten mündlichen Prüfung ausgegeben.

(4) Die wissenschaftliche Abschlussarbeit kann auch außerhalb der Universität durchgeführt werden. Dazu bedarf es der Zustimmung des vorsitzenden Mitglieds des Prüfungsausschusses und der Betreuungszusage einer Professorin oder eines Professors der Lebensmittelchemie an der TU Braunschweig. Der Ausgabezeitpunkt und der Abgabetermin sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Frist zur Anfertigung der wissenschaftlichen Abschlussarbeit beträgt einschließlich der Abgabe der schriftlichen Fassung sechs Monate nach Ausgabe des Themas. Während dieser Zeit ist die aktive Teilnahme an einem Begleitseminar obligatorisch. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der wissenschaftlichen Abschlussarbeit sind so zu begrenzen, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag die vorgeschriebene Bearbeitungszeit durch das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses um höchstens drei Monate verlängert werden.

(6) Nach fristgemäßer Abgabe der wissenschaftlichen Abschlussarbeit wird diese von der betreuenden Hochschullehrerin oder dem betreuenden Hochschullehrer und unabhängig davon von einer weiteren prüfungsberechtigten Person, die vom vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses bestimmt wird, bewertet. Die Bewertungen sind in schriftlichen Gutachten zu begründen. Für die Benotung gilt § 7 APVO LMChem.

(7) Mit erfolgreicher Beendigung der Wissenschaftlichen Abschlussarbeit ist der Zweite Prüfungsabschnitt bestanden. Damit liegen die Voraussetzungen für die Beantragung der Diplomurkunde und die Zugangsvoraussetzung für die Promotion vor.

§ 9 Praktika

(1) In den Praktika werden die Studierenden mit wichtigen Arbeitstechniken anhand ausgewählter Aufgaben bis hin zur Lösung von Forschungsproblemen vertraut gemacht.

(2) Dazu gehören die Aneignung methodischer Kenntnisse und Fertigkeiten, die Vertiefung der theoretischen Grundlagen, die Schulung der Beobachtungsgabe sowie die kritische Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Experimente und die Nutzung aktueller Methoden zur Informationsauswertung und –verarbeitung. Die Praktika sollen die Studierenden zum sachgemäßen Umgang mit toxischen und gefährlichen Substanzen einschließlich deren Aufarbeitung und Entsorgung befähigen und damit einen entscheidenden Beitrag zur Ausprägung des für Naturwissenschaftler erforderlichen Umweltbewusstseins liefern.

(3) Den organisatorischen Ablauf eines Praktikums regelt die jeweilige Praktikums- und Laborordnung. Alle eingeschriebenen Teilnehmer des Praktikums sind verpflichtet, diese Regelungen anzuerkennen und einzuhalten. Bei groben Verstößen gegen diese Ordnung kann die betreffende Studentin/der Student durch die zuständige Praktikumsleitung von der weiteren Teilnahme am Praktikum ausgeschlossen werden.

§ 10 Exkursionen

Die Teilnahme an Exkursionen (entsprechend 3 Halbtagesexkursionen) im Hauptstudium ist nachzuweisen. Diese Exkursionen geben den Studierenden die Möglichkeit, einen Einblick in berufsspezifische sowie allgemeine Probleme künftiger Tätigkeitsfelder zu erhalten.

III. Bestandteile der Leistungsnachweise

§ 11 Leistungsnachweise

(1) Die während des Hochschulstudiums zu erbringenden Leistungsnachweise sowie die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen sind in der APVO LMChem festgelegt.

(2) Die Bedingungen für den Erwerb der einzelnen Nachweise werden von der jeweiligen Hochschullehrerin bzw. dem Hochschullehrer festgelegt und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

(3) Der erfolgreiche Abschluss eines Praktikums/einer Übung wird in Form eines Praktikums Scheins oder Übungsscheins bestätigt, wenn die im Praktikumsplan oder Übungsplan vorgesehenen Aufgaben erfolgreich bearbeitet worden sind. Der Erfolg wird durch die zuständigen Lehrenden bewertet. Die Bewertung schließt die Ergebnisse der im Praktikumsplan oder Übungsplan vorgesehenen Klausuren und Kolloquien ein.

(4) Den Erwerb von Leistungsnachweisen im Rahmen der Praktika regelt die jeweils gültige Praktikumsordnung.

(5) Der Praktikums/Übungsplan kann vorsehen, dass Aufgaben erst nach einer bestandenen mündlichen oder schriftlichen Leistungsüberprüfung bearbeitet werden dürfen, wenn ein bestimmtes Grundwissen die Voraussetzung für ein erfolgreiches und sachgerechtes Bearbeiten der Praktikums-/Übungsaufgaben ist.

Dies gilt insbesondere dort, wo es um Sicherheit am Arbeitsplatz und das Vermeiden von Schadensfällen geht.

(6) Die Lebensmittelchemischen Praktika werden mit einer Prüfungsanalyse abgeschlossen.

IV. Schlussbestimmungen

§ 12 Studienplan

Der vom Fachbereich zusammengestellte Studienplan enthält Empfehlungen für Ablauf und Gestaltung des Studiums. Der Studienplan zeigt auf, wie das Studium unter Berücksichtigung der Prüfungsordnung und der vorliegenden Studienordnung durchgeführt und in der vorgesehenen Zeit abgeschlossen werden kann. Studierende können den jeweils aktuellen Studienplan im Sekretariat des Instituts für Lebensmittelchemie erhalten oder auf der Homepage des Institutes unter „Lehre“ abrufen.

§ 13 Studienfachberatung

Neben einer allgemeinen Studienberatung, die der zentralen Studienberatung (ZSB) der Technischen Universität Braunschweig obliegt, findet eine Studienfachberatung statt. Diese wird von einer oder einem Lehrenden im Institut für Lebensmittelchemie wahrgenommen und beinhaltet insbesondere Detailinformationen über Studienvoraussetzungen, Studienablauf, Prüfungsangelegenheiten, Auslandsstudium sowie berufliche Tätigkeitsfelder.

§ 14 In-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen, Veröffentlichung

(1) Diese Studienordnung findet für alle Studierenden Anwendung, die ab dem Sommersemester 2003 erstmalig für den Studiengang Lebensmittelchemie an der Technischen Universität Braunschweig immatrikuliert worden sind oder zu diesem Semester einen neuen Studienabschnitt begonnen haben. Auf die Übergangsregelungen nach § 19 APVO LMChem wird verwiesen.

(2) Diese Studienordnung tritt am Tag nach hochschulöffentlicher Bekanntmachung zum 01.06.2004 in Kraft.

Anlage 1 : **Grundstudium**

WiSe		P	V	Ü	Nachw.	LP
1. Sem.	Allgemeine Chemie (A)		6			6
	Übungen zur Vorlesung Allgemeine Chemie (A)			2		2
	Prakt. Analytische Chemie/ Allgemeine Chemie f. LMC (A/B)	10			+	11
	Physikvorlesung I (E)		3			2
	Übungen zur Physikvorl. I (E)			1		1
	Analytische Chemie I B)		2			4
	Arbeitssicherheit i. Chem. Lab. (H)			2	+	1
	Mathematik I ❶ G)		4		+	5
	Übungen z. Mathematik I ❶ (G)			2	+	3
SoSe						
2.Sem.	Organische Chemie I (C)		4			6
	Anorganische Chemie I ❷ (B)		3			(5)
	Analytische Chemie II (B)		1			2
	Physikvorlesung II (E)		3			2
	Übungen zur Physikvorlesung II (E)			1		1
	Praktikum Anorganische Chemie f. LMC (B)	15			+	14
	Mathematik II ❶ (G)		2		+	(5)
	Übungen z. Mathematik II ❶ (G)			1	+	(3)
WiSe						
3. Sem.	Organische Chemie II ❷ (C)		2			(3)
	Physikalische Chemie I (D)		4		+	6
	Übungen zu Phys. Chem. I (D)			2	+	3
	Einf. i. d. spektrosk. Meth. der organischen Chemie (C)			2		3
	Org.-Chem. Grundpraktikum (C)	15			+	14
	Seminar z. Org.-Chem. Grundprakt.(C)			2		2
	Allgemeine Biologie (Grundlagen der Biologie) (F)		4			6
SoSe						
4. Sem	Physikal. Chemie II (D)		3		+	5
	Übungen zu Physikal. Chemie II (D)			2	+	3
	Biologisches Praktikum(Einführung in die Pflanzenbiologie) (F)	4			+	5
	Allgemeine Biologie II (Nutzpflanzenkunde) (F)		1			2
	Physik. Chem. Prakt. für LMC (D)		7		+	5
	Spezielle Rechtsgebiete für Chemiker und andere Naturwissenschaftler (H)		1		+	1
	Physikprakt. f. Chemiker (E)		4		+	5

Bemerkungen:

1. Nachweis: ein + bedeutet, dass ein Leistungsnachweis erforderlich ist. – Wie dieser Leistungsnachweis erworben wird, legt die Dozentin/der Dozent fest.

2. LP = Leistungspunkte (in Anlehnung an das ECTS-System)

❶ Es ist eine Mathematikvorlesung/Übung Pflicht; empfohlen werden beide

❷ Zusätzlich empfohlen

Anlage 2: **Hauptstudium**

		Wieder k.	P	V	Ü	Nachw.	LP
1. Sem.	Lebensm. u. Umweltanalytik I (I)	2		1			2
	Spez. Lebensmittelchemie I: Aromastoffe (I)	4		1			2
	Exkursionen (L)	2			3	+	3
	Lebensmittelchem. Prakt. I (I)	1	18			+	10
	Seminar z. Praktikum I (I)	1			1		1
	Lebensmittelrecht (M)	2		2		+	3
	Ökologische Chemie I (P)	2		2			3
	Chem. u. Technol. d. LM I (Fette) (I)	4		2			3
	Grundlagen der Ernährungslehre/Biochemie (Q)	2		3			3
2. Sem.	Lebensm. u. Umweltanalytik II (I)	2		1			2
	Chemie u. Analytik der Bedarfsgegenstände I+II (I)	2		2			3
	Chemie und Technologie der Lebensmittel II (Kohlenhydrate) (I)	4		2			3
	Lebensmittelchem. Prakt. II (I)	1	18			+	10
	Seminar z. Praktikum II (I)	1			1		1
	Spezielle Lebensmittelchemie II (alkaloidhaltige) (I)	4		1			2
	Ökologische Chemie II [®]	2		2			(2)
	Lebensmitteltoxikologie (J)	2		2			3
	Übungen zu Toxikologie/spez. Rechtsgebieten (J)	2			1	+	2
	Übungen zur Strukturauflärung (I)	2			2	+	2
	Statistik in der LMC (I)	2		1			2
3. Sem.	Spezielle Lebensmittelchemie III (Alkoholhaltige) (I)	4		1			2
	Chemie und Technologie der Lebensmittel III (Proteine) (I)	4		2			3
	Lebensm. u. Umweltanalytik III (I)	2		1			2
	Chem.-Toxikol. Praktikum (J)	1	9			+	5
	Sem. z. Chem.-Toxikol. Praktikum (J)	1			1		1
	Lebensmittelchem. Prakt. III (I)	1	9			+	5
	Seminar z. Praktikum III (I)	1			1		1
	Mikroskopische Untersuch. (O)	1	3			+	4
	Mikrobiologie (N)	2		2			3
	Mikrobiologisches Praktikum (N)	2	4			+	4
4. Sem.	Chem. u. Technol. v. Zusatzst. (I)	2		2			3
	Chem. u. Technol. der LM IV (Minorbestandteile) (I)	4		1			2
	Lebensmittelchem. Prakt. IV (I)	1	16			+	8
	Seminar z. Praktikum IV (I)	1			1		1
	Lebensmittelchem. Seminar (I)	4			2	+	2
	Lebensm. u. Umweltanalytik IV (I)	2		1			2
	Spez. Lebensmittelchemie IV (Polyphenole) (I)	4		1			2
	Biochem./Molekularbiol. Aspekte der LMC (I)	2		1			2
	Qualitätssicherung (I)	2		2		+	3
	Wahlpflichtveranstaltung (R)	1			2	+	2
	Ausgewählte Kapitel der LM-Technologie	2		2			3

Erläuterungen siehe Grundstudium

[®] empfohlen