

**AMTLICHES MITTEILUNGSBLATT**

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Berlin  
 Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
 ISSN 0172-4924

**Nr. 17/2009**  
 (62. Jahrgang)

Redaktion: Ref. K 3, Telefon: 314-22532

Berlin, den  
 14. September 2009

## INHALT

	Seite
<b>I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften</b>	
<b>Fakultäten</b>	
Studienordnung für den Bachelorstudiengang „Brauerei- und Getränketechnologie“ (englisch: Brewing and Beverage Technology) an der Fakultät III - Prozesswissenschaften - der Technischen Universität Berlin vom 18. Februar 2009 .....	254
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Brauerei- und Getränketechnologie“ (englisch: Brewing and Beverage Technology) an der Fakultät III - Prozesswissenschaften - der Technischen Universität Berlin vom 18. Februar 2009 .....	264

# I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

## Fakultäten

### Studienordnung für den Bachelorstudiengang „Brauerei- und Getränketechnologie“ (englisch: **Brewing and Beverage Technology**) an der Fakultät III - Prozesswissenschaften - der Technischen Universität Berlin

Vom 18. Februar 2009

Der Fakultätsrat der Fakultät III - Prozesswissenschaften - hat am 18. Februar 2009 gemäß § 71 Abs.1 Nr.1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerIHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S.82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 17. Juli 2008 (GVBl. S. 208), die folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie beschlossen:

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Beschreibung des Studienganges
- § 3 - Studienziele
- § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 - Studienbeginn
- § 6 - Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit
- § 7 - Internationalisierung
- § 8 - Studienberatung
- § 9 - Berufspraktische Tätigkeit
- § 10 - Lehrveranstaltungsarten
- § 11 - Nachweise über Studienleistungen

#### II. Aufbau, Inhalt und Durchführung des Studiums

- § 12 - Studienumfang
- § 13 - Bachelorarbeit

#### III. Schlussbestimmungen

- § 14 - In-Kraft-Treten

#### IV. Anhang

**Anlage I:** Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie (grafisch)

**Anlage II:** Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie (tabellarisch)

#### I. Allgemeiner Teil

- § 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung des Bachelorstudienganges Brauerei- und Getränketechnologie sowie mit der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Prüfungsverfahrens in Bachelor- und Masterstudiengängen (AllgPO) in der jeweils geltenden Fassung Ziel, Inhalt und Ablauf des Studiums des Bachelorstudienganges Brauerei- und Getränketechnologie an der Technischen Universität Berlin.

- § 2 - Beschreibung des Studienganges

Der Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie der Technischen Universität Berlin bildet Absolventinnen und Absol-

venten in einem interdisziplinären Tätigkeitsfeld aus, in dem Ingenieurwissenschaften wie z.B. Maschinenbau, Elektro-, Mess- und Regelungstechnik, Thermodynamik und Wärmelehre mit der Anwendung fachübergreifendem Wissens der Naturwissenschaften wie z. B. der Mikro- und Biologie bzw. Genetik, Biochemie und Chemie kombiniert wird. In der Brauerei- und Getränketechnologie werden die Stoffwechselleistungen von Mikroorganismen, pflanzlichen Zellen und deren Organellen als auch die katalytischen Eigenschaften von Enzymen für technische Produktions- und Umwandlungsverfahren zur Herstellung von Getränken und Lebensmitteln genutzt.

Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges benötigen deshalb profunde Kenntnisse in der Mikrobiologie, Biochemie, Genetik und den Ingenieurwissenschaften, um Prozesse aus dem Labor in den Produktionsmaßstab zu übertragen. Außerdem werden ihnen die unabdingbaren Kenntnisse in moderner Analytik vermittelt, die notwendig sind, um die verschiedenen Produktionsprozesse zu kontrollieren und mikrobiologisch oder biochemisch gewonnene Produkte zu identifizieren und zu charakterisieren.

Mit dem berufsqualifizierenden, interdisziplinär angelegten Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie erwerben die Absolventinnen und Absolventen die Kompetenz, bio- und brauereitechnologische Fragestellungen zu bearbeiten, die über die Grenzen der einzelnen Disziplinen hinwegreichen.

#### § 3 - Studienziele

(1) Die allgemeinen Studienziele entsprechen den Erfordernissen einer universitären, forschungsorientierten Ingenieurausbildung.

(2) Der Bachelorstudiengang bereitet gezielt auf konsekutive Masterstudiengänge vor und ermöglicht gleichzeitig, dass Studierende, die im Anschluss an das Bachelorstudium eine Berufstätigkeit aufnehmen wollen, die im Bachelorstudiengang vermittelten fundierten ingenieur-, natur- und fachwissenschaftlichen Grundlagen für den Berufseinstieg nutzen können.

(3) Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs

- besitzen fundierte Kenntnisse der naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, Prinzipien und Methoden und die Fähigkeit, diese zielgerichtet und wissenschaftlich zu nutzen,
- verfügen über Kenntnisse wirtschaftswissenschaftlicher Grundlagen und besitzen die Fähigkeit, wirtschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und zu berücksichtigen. Sie haben die Kompetenz zur Zusammenarbeit mit Management, Vertrieb, Verwaltung etc.,
- haben aufgrund ihrer allgemeinen Grundlagen-, Methoden- und Systemkenntnisse auch außerhalb ihrer eigentlichen Vertiefungsrichtung in anderen Ingenieurbereichen eine Berufschance, die durch die Befähigung zur Fortbildung abgesichert ist,
- haben die Fähigkeit, Theorie und Praxis kombinieren zu können, um natur- und ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen methodisch-grundlagenorientiert zu analysieren und zu lösen und haben ein Verständnis für anwendbare Techniken und Methoden sowie für deren Grenzen.

(4) Die Ausbildung soll die Studierenden des Bachelorstudienganges Brauerei- und Getränketechnologie befähigen, die biotechnologischen und technologischen Vorgänge zu analysieren und zu optimieren.

#### § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder

Das Berufsfeld im Rahmen der Brauerei- und Getränketechnologie ist so vielfältig wie das Angebot des Studienganges. Als zukünftige Berufsfelder für die Absolventinnen bzw. Absolventen des Studienganges kommen in Betracht:

- Bier und Getränke erzeugende Industrie,
- Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen,
- Saatgutzüchter, Mälzereien und Unternehmen aus der Fermentation,
- planende, beratende und gutachterlich tätige Ingenieurbüros,
- Betrieb und Optimierung betrieblicher Anlagen und Systeme,
- Pharmazeutische und chemische Industrie,
- Zulieferindustrie (Anlagenbau, Hilfs- und Betriebsstoffe)
- Versicherungsunternehmen und Unternehmensberatungen,
- Überwachungs- und Genehmigungsbehörden,
- Internationale Organisationen und Entwicklungszusammenarbeit.

Durch die mögliche Wahl verschiedener Fach übergreifender Module wird den unterschiedlichen Anforderungsprofilen für die verschiedenen Tätigkeitsfelder Rechnung getragen. Ein Leitfadens für aufeinander abgestimmte Fächerkombinationen für favorisierte Tätigkeitsfelder steht den Studierenden mit dem Studienführer zur Verfügung.

Die Bachelorausbildung Brauerei- und Getränketechnologie ist Grundlage für den Masterstudiengang „Brauerei- und Getränke-technologie“. Darüber hinaus ermöglicht der Studiengang auch andere weiterführende wissenschaftliche Ausbildungen in nationalen und internationalen Universitäten. Sie erhöht die Mobilität und Flexibilität ihrer Absolventinnen und Absolventen.

#### § 5 - Studienbeginn

Der Studienbeginn ist nur im Wintersemester möglich.

#### § 6 - Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit

(1) Die Regelstudienzeit des Bachelorstudiums einschließlich der Bachelorarbeit beträgt sechs Semester.

(2) Die Fakultät hat die Verpflichtung, die Module so anzubieten, dass das Studium innerhalb der vorgesehenen Studiendauer abgeschlossen werden kann.

(3) Der Fakultätsrat der Fakultät III - Prozesswissenschaften - kann auf Vorschlag des Prüfungsausschusses einzelne Lehrveranstaltungen eines Moduls austauschen, wenn dadurch Umfang und Zielsetzung des Moduls nicht verändert werden und Wahlpflichtmodule in den Modulkatalog aufnehmen, die in besonderer Weise dazu beitragen, die Studienziele nach § 3 der Studienordnung zu erlangen.

#### § 7 - Internationalisierung

(1) Zur Förderung der fremdsprachlichen und interkulturellen Kompetenz sowie zur Vorbereitung auf das zunehmend internationale Berufsfeld von Ingenieurinnen und Ingenieuren wird ein

Studienaufenthalt im Ausland empfohlen. Die Fakultät unterhält zu diesem Zweck vielfältige internationale Kooperationsbeziehungen. Die Planung des Auslandsaufenthaltes sollte ein Jahr im Voraus begonnen werden.

(2) Studierenden, die einen Auslandsaufenthalt im Rahmen ihres Studiums absolvieren wollen, wird dringend empfohlen, den Studienplan vor Beginn des Auslandsstudiums mit dem Prüfungsausschuss abzustimmen und auf dieser Grundlage ein „Learning Agreement“ abzuschließen.

(3) Auslandspraktika vermitteln neben dem Erwerb fachpraktischer Fähigkeiten in besonderer Weise Einblicke in die kommunikativen, sozialen und kulturellen Gegebenheiten der Berufswelt anderer Länder und werden deshalb ausdrücklich empfohlen.

(4) An der Technischen Universität Berlin werden auch fremdsprachige Lehrveranstaltungen und Fachsprachkurse angeboten, deren Belegung, sofern ein Zusammenhang oder Nutzen zum Studium erkennbar ist, ausdrücklich empfohlen wird.

(5) Fachspezifische Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.

#### § 8 - Studienberatung

(1) Die allgemeine und psychologische Beratung wird von der zuständigen Stelle der Universitätsverwaltung durchgeführt.

(2) Für die Studienfachberatung stehen die Mitglieder des Lehrkörpers, insbesondere die Studienfachberaterin oder der Studienfachberater sowie die studentische Studienfachberaterin oder der studentische Studienfachberater der Fakultät III - Prozesswissenschaften - zur Verfügung.

(3) Der Fakultätsrat der Fakultät III - Prozesswissenschaften - wählt für die Dauer von zwei Jahren eine Professorin oder einen Professor zur Studienfachberaterin oder zum Studienfachberater, die oder der für die Koordination und Durchführung der Studienfachberatung zuständig ist.

(4) Zu den Aufgaben der Studienfachberatung gehört es, die Studierenden bei der sinnvollen Durchführung ihres Studiums entsprechend ihrer individuellen Fähigkeiten und Berufsvorstellungen im Rahmen der in der Studienordnung gebotenen Möglichkeiten und des Angebotes an Lehrveranstaltungen zu unterstützen. Die Studienfachberatung bietet dazu Termine für die individuelle Studien- und Prüfungsberatung an. Gleichzeitig informiert die Studienfachberatung über das Lehrangebot der Fakultät und über Berufsaussichten sowie über die Organisation der Universität. Zu diesem Zweck organisiert und koordiniert die Studienfachberatung die Erstellung eines Studienführers gemäß Absatz 6 und Informationsveranstaltungen für Studierende gemäß Absatz 7.

(5) An der Fakultät III - Prozesswissenschaften - besteht ein Mentorenprogramm, das sowohl den Kontakt zwischen Studierenden und Hochschullehrenden fördert wie auch eine fachliche und studienorganisatorische Betreuung der Studierenden zum Inhalt hat. Das Mentorenprogramm wird im Studienverlaufsplan ausgewiesen. Die Studierenden wählen sich eine Mentorin oder einen Mentor aus. Ziel ist es, den Studierenden anhand der Berufserfahrung der Mentorinnen und Mentoren Hilfestellung für die eigene Studienplanung zu geben und frühzeitig auf mögliche Fehlentscheidungen hinzuweisen. Die Teilnahme ist freiwillig. Es wird angeraten, den im ersten Semester aufgebauten Kontakt studienbegleitend aufrechtzuerhalten.

(6) Die Fakultät stellt einen Studienführer zur Verfügung, der die folgenden Informationen enthält:

- Ziel des Studiums,
- Aufbau des Studiums,
- Einführung in den Bachelorstudiengang,
- Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich,
- berufliche Tätigkeitsfelder und Empfehlungen für passende Modulkombinationen,
- allgemeine Beratungsmöglichkeiten,
- Beratungsmöglichkeiten in der Fakultät sowie
- Empfehlungen zum Wahlbereich.

(7) Die Fakultät III - Prozesswissenschaften - führt jeweils zu Beginn des Studiums eine Einführungsveranstaltung zur Orientierung der Studierenden durch. Diese Veranstaltung soll die Studierenden über den Studienverlauf informieren und einen Überblick über das vor ihnen liegende Studium sowie dessen Möglichkeiten und Anforderungen bieten. Die Studierenden sollen mit den Lehrenden bekannt gemacht werden und die Möglichkeit erhalten, Kontakte in der Studierendenschaft zur Bildung von Arbeitsgruppen zu knüpfen.

## § 9 - Berufspraktische Tätigkeit

(1) Es ist ein Berufspraktikum im Gesamtumfang von mindestens 12 Wochen Dauer abzuleisten. Es teilt sich in ein Vorpraktikum und ein Fachpraktikum.

(2) Das Vorpraktikum soll mit 6 bis 8 Wochen vor Beginn des Studiums abgeleistet werden. Hierfür werden keine Leistungspunkte vergeben. Das Fachpraktikum wird mit 5 Leistungspunkten versehen.

(3) Spätestens bei der Anmeldung zur letzten Bachelorprüfung ist das gesamte Praktikum von 12 Wochen nachzuweisen.

(4) Die Anforderungen bezüglich Art und Dauer der nachzuweisenden berufspraktischen Tätigkeit sind den vom Fakultätsrat für den Studiengang verabschiedeten Praktikumsrichtlinien zu entnehmen. Im Praktikum sollen Grundkenntnisse der in der Industrie vorkommenden Fertigungs- und Bearbeitungsverfahren erworben werden. Es kann nur in Betrieben abgeleistet werden, die von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind.

(5) Für die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeiten ist die oder der vom Fakultätsrat eingesetzte Praktikumsbeauftragte zuständig.

## § 10 - Lehrveranstaltungsarten

(1) Die Qualifikationsziele und entsprechenden Modulhalte werden in folgenden Lehrveranstaltungsarten vermittelt:

1. Vorlesung (VL)  
In den Vorlesungen wird der Lehrstoff durch die Dozentin oder den Dozenten in Form von regelmäßig abgehaltenen Vorträgen dargestellt und nach Möglichkeit durch entsprechende Lehrunterlagen unterstützt.
2. Übung (UE)  
Übungen dienen der Ergänzung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes anhand geeigneter Beispiele. Gleichzeitig sollen die Studentinnen und Studenten lernen,

die in den Vorlesungen vermittelten Kenntnisse durch die Bearbeitung von Aufgaben exemplarisch anzuwenden.

3. Seminar (SE)  
In den Seminaren soll die Fähigkeit von Studentinnen und Studenten gefördert werden, unter Anleitung der Dozentin oder des Dozenten ausgewählte Themen selbstständig zu bearbeiten. Dies geschieht in Form von Diskussionen, mündlichen Vorträgen (Referaten) oder schriftlichen Ausarbeitungen.
  4. Integrierte Lehrveranstaltungen (IV)  
In Integrierten Lehrveranstaltungen wechseln die bisher genannten Lehrveranstaltungsformen ohne feste zeitliche Abgrenzung, sodass theoretische Stoffvermittlung und praktische Anwendung innerhalb der Veranstaltung stattfinden.
  5. Tutorium (TUT)  
Tutorien dienen der Ergänzung und Vertiefung des in Vorlesungen und Praktika vermittelten Stoffes sowie der Vorbereitung von Übungsaufgaben in kleinen Gruppen. Sie werden von studentischen Beschäftigten unter Anleitung der verantwortlichen Lehrperson durchgeführt.
  6. Praktikum (PR)  
Praktika sind experimentelle Übungen, in denen die Studentinnen und Studenten die in anderen Lehrveranstaltungen erworbenen theoretischen Kenntnisse an konkreten praktischen Beispielen umsetzen sowie einen Erkenntnisgewinn durch selbstständiges Arbeiten ableiten können.
  7. Projekt (PJ)  
Projekte beinhalten fachübergreifende oder einzelfachbezogene Planungs- und/oder Realisierungsprozesse, die in kooperativen Arbeitsformen unter Anleitung der Prüferin oder des Prüfers bearbeitet und im Rahmen eines Kolloquiums dargestellt werden.
  8. Kolloquium (CO)  
Inhalt eines Kolloquiums ist eine wissenschaftliche Diskussion, die eine bestimmte Problemstellung zum Thema hat. Weiterhin dient es der Ergänzung des Lehrbetriebs durch einen Erfahrungsaustausch mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Industrie.
  9. Exkursion (EX)  
Exkursionen sind Anschauungsunterricht außerhalb der Hochschule. Sie dienen vor allem der Ergänzung des theoretisch vermittelten Wissens und geben Einblicke in spätere Tätigkeitsbereiche. Im Rahmen von Exkursionen werden beispielsweise Industriebetriebe, Forschungseinrichtungen, Behörden sowie andere Hochschulen besucht.
  10. Kurs (KU)  
Ein Kurs ist eine über einen größeren Zeitraum (eine oder zwei Woche/n) zusammenhängend durchgeführte Lehrveranstaltung, die in der Regel feste Vorlesungstermine und freie Zeiträume für praktisches Arbeiten und zur Lösung von Aufgaben enthält.
- (2) Alle genannten Ausbildungsformen erfordern zur Erreichung des Qualifikationszieles ein begleitendes Selbststudium.
- (3) Die für die Durchführung verantwortliche Lehrperson gibt jeweils in der ersten Lehrveranstaltung eines Semesters den Studierenden einen Überblick über den Gesamthalt.
- (4) Der Umfang der Module wird in Leistungspunkten (LP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) angegeben. Ein LP entspricht dem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden.

## § 11 - Nachweise über Studienleistungen

(1) Nachweise über Studienleistungen können gemäß den entsprechenden Bestimmungen der Prüfungsordnung Voraussetzung für die Anmeldung zu Modulprüfungen sein.

(2) Studienleistungen werden in Form von schriftlichen Arbeiten, Referaten, protokollierten praktischen Leistungen oder Rücksprachen im Rahmen der entsprechenden Lehrveranstaltungen erbracht und benotet.

(3) Das Verfahren und die Bedingungen für die Vergabe von Nachweisen über Studienleistungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung von der oder dem für die Durchführung der Lehrveranstaltung Verantwortlichen in schriftlicher Form bekannt gegeben. Die Festlegung der Kriterien für die Vergabe von Nachweisen über Studienleistungen liegt innerhalb des Rahmens der Regelungen dieser Ordnung bei der oder dem für die Durchführung der Lehrveranstaltung Verantwortlichen.

(4) Studienleistungen sind wiederholbar.

## II. Aufbau, Inhalt und Durchführung des Studiums

### § 12 - Studienumfang

(1) Das Bachelorstudium umfasst neben der Bachelorarbeit (12 LP) und dem Fachpraktikum (5 LP) Module im Gesamtumfang von 163 Leistungspunkten. Die obligatorischen Module sind in ihrem Umfang im Studienverlaufsplan im Anhang, Anlage I und II aufgeführt. Die darin angegebene zeitliche Reihenfolge gewährleistet einen zweckmäßigen Aufbau des Studiums.

(2) Ein Modul umfasst in der Regel mehrere Lehrveranstaltungen verschiedener Lehrveranstaltungsformen und schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Ein und dieselbe Lehrveranstaltung darf nicht in mehreren Modulen angerechnet werden.

(3) Die oder der Verantwortliche für das jeweilige Modul verfasst eine Beschreibung des Moduls, in der folgende Punkte beschrieben werden:

- Inhalte und Qualifikationsziele
- Lehrformen
- Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungsarten
- Voraussetzungen für die Teilnahme
- Verwendbarkeit des Moduls
- Arbeitsaufwand
- Leistungspunkte und Noten
- Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
- Häufigkeit des Angebotes und Dauer des Moduls

Die Modulbeschreibungen und die Modullisten sind im Anhang zum Studienführer aufgeführt.

(4) Die ersten beiden Semester sind weitgehend mit den anderen Studiengängen der Fakultät III - Prozesswissenschaften - identisch. Bis zu diesem Zeitpunkt ist ein Wechsel des Studiengangs ohne Zeitverlust möglich. Voraussetzung hierfür ist ein Antrag auf Wechsel des Studiengangs und die Zuteilung eines entsprechenden Studienplatzes. Eine frühzeitige Beratung bei den ent-

sprechenden Stellen ist hierbei dringend empfohlen.

(5) Die Module können zu folgenden Gruppen zusammengefasst werden:

• Projekt Prozessingenieurwissenschaften	5 LP
• Mathematische Grundlagen	20 LP
• Naturwissenschaftliche Grundlagen	18 LP
• Technische Grundlagen	32 LP
• Fachspezifische Module	73 LP
• Fachübergreifende Wahlpflicht	5/6 LP
• Bachelorarbeit	12 LP
• Kolloquium zur Bachelorarbeit	3 LP
• Fachpraktikum	5 LP
• Freie Wahl	7/6 LP

(6) Im ersten Semester wird mit dem Modul Projekt Prozessingenieurwissenschaften (PIW) die Einführung in die beruflichen Aufgabenbereiche in Form einer Einführungsveranstaltung mit Projektcharakter vermittelt. Die Aufgabenstellung umfasst eine ganzheitliche und selbstständige Bearbeitung von studiengangsspezifischen Fragestellungen und soll bereits in einem frühen Stadium die Problemlösung in einem komplexen Umfeld trainieren und Orientierung für das Studium geben.

(7) Im Bereich Fachübergreifende Wahlpflicht (1. Semester) mit 5 bzw. 6 LP kann entweder das Modul „Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen“ (5 LP) oder eins von vier Modulen der Informatik (6 LP) gewählt werden. Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit, sich fachübergreifende Fähigkeiten anzueignen, die ihre Ausbildung im Hinblick auf das spätere Tätigkeitsfeld des Prozessingenieurs sinnvoll ergänzen.

(8) In den ersten vier Semestern werden naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen gelegt sowie ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten sowie Grundkenntnisse der Rohstoffe und Mälzereitechnologie (in dem Modul „Rohstoffe und Mälzereitechnologie“) vermittelt, die für die weitere Ausbildung im Bachelorstudiengang und in einem aufbauenden Masterstudium notwendig sind (siehe Anhang Anlage I und II).

(9) Die Semester fünf und sechs dienen der fachspezifischen Vertiefung in den Pflichtmodulen „Grundlagen der Genetik und mikrobiologischen Betriebskontrolle“ (10 LP), „Maschinen und Anlagen der Brauerei“ (7 LP), und „Chemisch technische Analyse“ (9 LP) sowie der Anfertigung der Bachelorarbeit (12 LP).

(10) In der Freien Wahl sind Module im Umfang von 6 bzw. 7 LP (abhängig von der LP-Anzahl im Bereich Fachübergreifende Wahlpflicht siehe auch Absatz 8) zur individuellen Profilbildung aus dem Gesamtangebot der Technischen Universität Berlin und anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie aus dem Angebot anderer als gleichwertig anerkannter Hochschulen und Universitäten des Auslandes zu belegen. Mit Hilfe des Wahlanteils soll den Studierenden ermöglicht werden, eigenverantwortlich das Bachelorstudium Fach übergreifend zu ergänzen. Im Studienführer werden Empfehlungen gegeben, mit denen die Pflichtfächer sinnvoll ergänzt werden können. Hierzu gehören z.B. Angebote der TU Berlin auf dem Gebiet „Gender“ oder im Bereich „Neue Medien“ und „Kommunikationstechniken“.

(11) Neben dem empfohlenen Studienplan kann sich die Studentin oder der Student selbst einen Studienplan zusammenstellen. Die Modulzusammenstellung muss einen starken Bezug zum Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie erkennen lassen und bedarf der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Dieser Studienplan muss dem vorgeschriebenen Umfang an LPs und Prüfungen der Prüfungsordnung entsprechen.

### § 13 - Bachelorarbeit

(1) Ziel der Bachelorarbeit ist es, unter Anleitung wissenschaftliche und technologische Arbeiten in begrenzter Zeit durchzuführen.

(2) Der Bearbeitungsaufwand der Bachelorarbeit entspricht 12 LP. Die Bearbeitung kann Studien begleitend erfolgen.

## III. Schlussbestimmungen

### § 14 - In-Kraft-Treten

(1) Diese Studienordnung tritt zu Beginn des Wintersemesters 2009/10 in Kraft, spätestens jedoch am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin.

(2) Diese Studienordnung gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für die ab Wintersemester 2009/2010 im Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie immatrikulierten Studierenden.

IV. Anhang

Anlage I: Studienverlaufsplan Brauerei- und Getränketechnologie (graphisch)

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1	Analysis I für Ingenieure 8 LP	Analysis II für Ingenieure 6 LP	Rohstoffe und Malzbereitung 7 LP	Grundlagen der Mikrobiologie 12 LP	Technologie der Bier- und Getränkeherstellung 12 LP	Maschinen und Anlagen der Brauerei 7 LP
2						
3	Lineare Algebra für Ingenieure 6 LP	Konstruktion und Werkstoffe 8 LP	Energie- Impuls- und Stoff transport (EIS) I B 8 LP	EIS II B 3 LP	Grundlagen der Genetik und mikrobiologische Betriebskontrolle 10 LP	Freie Wahl 2 LP
4						
5	Projekt PIW 5 LP	Thermodynamik 7 LP	Klassische Physik 6 LP	Biochemie 10 LP	Freie Wahl 2 LP	Fach- praktikum 5 LP
6						
7	Fachübergreifende Wahlpflicht 5/6 LP	Organische Chemie 6 LP	CTA 7 LP	Lebensmittel- chemie u.-analytik 8 LP	Elektro-, Mess- und Regelungs- technik 6 LP	Bachelorarbeit 12 LP
8						
9	Allgemeine und Anorganische Chemie 6 LP	Freie Wahl 2/3 LP				Kolloquium 3 LP
10						
11	Mentorenprogramm					
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	Mentorenprogramm					
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31	Mentorenprogramm					

Legende	LP
PIW	5
Mathematische GL	20
Naturwissen GL	18
Technische GL	32
Fachspez. Module	73
Fachübergreifende Wahlpflicht	6/5
Bachelorarbeit	12
Kolloquium BA	3
Fachpraktikum	5
Freie Wahl	6/7
Summe	180

Fachübergreifende Wahlpflicht
Wirtschaftswiss. Grundlagen 5 LP
Informatik 4 Wahlmöglich- keiten 6 LP

Anlage II: Studienverlaufsplan Brauerei- und Getränketechnologie (tabellarisch)

Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem (SWS)		2. Sem (SWS)		3. Sem. (SWS)		4. Sem. (SWS)		5. Sem. (SWS)		6. Sem. (SWS)	
		V	P	V	P	V	P	V	P	V	P	V	P
<b>Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW</b>													
<b>Mathematische Grundlagen</b>													
Analysis I für Ingenieure	Analysis I für Ingenieure												
	Analysis I für Ingenieure		4										
Analysis II für Ingenieure	Analysis II für Ingenieure												
	Analysis II für Ingenieure				2								
Lineare Algebra für Ingenieure	Lineare Algebra für Ingenieure												
	Lineare Algebra für Ingenieure		2										
<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>													
Allgemeine u. Anorganische Chemie	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	P											
	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie		2										
	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	P			1								
	Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie				2								
Organische Chemie	Organische Chemie I	P											
	Organische Chemie I				2								
	Organisch-Chemisches Praktikum	P					1						
	Organisch-Chemisches Praktikum				2								
Klassische Physik	Physik	P											
	Übung/ Tutorium zu Physik									2			
	Übung/ Tutorium zu Physik	WP											
<b>Technische Grundlagen</b>													
Thermodynamik	Thermodynamik Ia	P											
	Thermodynamik Ia						3						
	Thermodynamik Ia	P									2		
	Thermodynamik Ia						3						
	Thermodynamik Ia	P							4			2	







Modul	Lehrveranstaltung	1. Sem (SWS)			2. Sem (SWS)			3. Sem. (SWS)			4. Sem. (SWS)			5. Sem. (SWS)			6. Sem. (SWS)		
		V	P	U	V	P	U	V	P	U	V	P	U	V	P	U	V	P	U
Bachelorarbeit																			
Kolloquium (Bachelorarbeit)																			
Fachpraktikum																			
Freie Wahl																			
Leistungspunkte																			
		LP	P/	WP	12	P	3	P	5	P	7/6	W	180						

## **Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie an der Fakultät III - Prozesswissenschaften - der Technischen Universität Berlin**

**Vom 18. Februar 2009**

Der Fakultätsrat der Fakultät III - Prozesswissenschaften - hat am 18. Februar 2008 gemäß § 71 Abs. 1 Nr.1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 17. Juli 2008 (GVBl. S.208), die folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie erlassen:\*)

### Inhaltsverzeichnis

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Zweck der Bachelorprüfung
- § 3 - Akademischer Grad
- § 4 - Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit
- § 5 - Umfang und Art der Bachelorprüfung
- § 6 - Bachelorarbeit
- § 7 - In-Kraft-Treten

### § 1 - Geltungsbereich

(1) Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung des Bachelorstudiengangs Brauerei- und Getränketechnologie und der Ordnung zur Regelung des allgemeinen Prüfungsverfahrens in Bachelor- und Masterstudiengängen (AllgPO) in der jeweils geltenden Fassung das Prüfungsverfahren für den Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie an der Technischen Universität Berlin.

(2) Der Prüfungsanspruch bleibt für einen Zeitraum von sechs Semestern nach der Exmatrikulation bestehen, sofern die für das jeweilige Modul erforderlichen Prüfungsvoraussetzungen vor der Exmatrikulation erbracht wurden.

### § 2 - Zweck der Bachelorprüfung

Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden grundlegende fachspezifische Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, Spezifika und Zusammenhänge ihres Fachgebietes überblicken sowie wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anwenden können. Die Studierenden sollen für den Übergang in die Berufspraxis notwendige Sachkenntnisse der in der Studienordnung beschriebenen Tätigkeitsfelder nachweisen sowie für eine weitere wissenschaftliche Hochschulausbildung in Form eines Masterstudiums qualifiziert und zu gesellschaftlich verantwortlichem Handeln befähigt sein.

### § 3 - Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät III - Prozesswissenschaften - den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt B.Sc.).

### § 4 - Gliederung des Studiums, Regelstudienzeit

Das Studium gliedert sich thematisch in einen grundlagenspezifischen Anteil in den ersten vier Semestern und einen fachbezogenen Anteil, der im vierten Semester beginnt, sowie eine Bachelor-

arbeit. In den ersten vier Semestern werden grundlegende naturwissenschaftliche, mathematische sowie ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten, sowie erste einführende Grundkenntnisse in die Brauerei- und Getränketechnologie vermittelt. Das fünfte und sechste Semester dienen der Vermittlung grundlegender fachspezifischer Kenntnisse sowie der Erstellung einer Bachelorarbeit. Alle Module im Rahmen des Bachelorstudiums werden mit jeweils einer Modulprüfung abgeschlossen.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester. Urlaubssemester werden gemäß der Ordnung der Technischen Universität über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten (OTU) nicht angerechnet.

(3) Die Studienordnung gibt Empfehlungen über den Zeitpunkt und die Reihenfolge der einzelnen Module.

### § 5 - Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Durch die Bachelorprüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die inhaltlichen Grundlagen ihres oder seines Studiums, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung innerhalb der Fachgebiete einschließlich ihrer aktuellen Forschungsgebiete erworben hat sowie über fachspezifische und überfachliche Qualifikationen verfügt.

(2) Die Bachelorprüfung besteht aus der Bachelorarbeit, dem Berufspraktikum und den tabellarisch im Anhang aufgeführten Modulprüfungen.

(3) Die Anmeldung zu einer Modulprüfung kann erfolgen, wenn die für die betreffenden Module erforderlichen Nachweise über Studienleistungen (vgl. § 11 der Studienordnung) eingereicht wurden. Die Anforderungen für die jeweils zu erbringenden Leistungsnachweise legen die Modulverantwortlichen in den Modulbeschreibungen fest. Studienleistungen sind nach § 11 der Studienordnung vom Modulverantwortlichen bekannt zu geben.

(4) Änderungen in den Zuordnungen von Lehrveranstaltungen zu den Modulen werden vom Fakultätsrat der Fakultät III - Prozesswissenschaften - auf Vorschlag des Prüfungsausschusses vorgenommen, ohne dass dadurch der Gesamtumfang und das Qualifikationsziel des jeweiligen Moduls verändert wird.

(5) Mit der Anmeldung zur Prüfung in einem Modul aus den Listen „Spezifische Wahlpflicht“ sowie in einem Modul der Freien Wahl wird dieses Bestandteil der Bachelorprüfung.

(6) Im Rahmen der Bachelorprüfung ist eine Bachelorarbeit im Umfang von 12 LP anzufertigen.

(7) Im Rahmen der Bachelorprüfung ist ein Fachpraktikum im Umfang von 5 LP abzuleisten.

(8) Eine Übersicht über das Bachelorstudium geben die Anlagen I und II im Anhang der Studienordnung.

### § 6 - Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit und zugleich Teil der wissenschaftlichen Ausbildung. In ihr soll die Kandidatin oder der Kandidat zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie unter Anleitung mit wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat richtet den Antrag auf Bachelorarbeit mit dem Vorschlag einer Aufgabenstellerin oder ei-

\*) Bestätigt von der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung am 13. August 2009, befristet bis 30. September 2012.

nes Aufgabenstellers und gegebenenfalls eines Themas an die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung, die diesen nach Überprüfung der Voraussetzungen über den Prüfungsausschuss der vorgeschlagenen Aufgabenstellerin oder dem vorgeschlagenen Aufgabensteller zuleitet.

(3) Voraussetzung für die Anmeldung der Bachelorarbeit ist der erfolgreiche Abschluss von Modulen im Umfang von mindestens 120 LP. Ausnahmen bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses Brauerei- und Getränketechnologie.

(4) Die Kandidatin oder der Kandidat hat das Recht, Themengebiet der Aufgabe und Aufgabenstellerin oder Aufgabensteller vorzuschlagen, wobei ein Bezug zu den fachspezifischen Modulen des Studienganges Brauerei- und Getränketechnologie erkennbar sein muss.

(5) Die Aufgabenstellerin oder der Aufgabensteller muss eine Professorin oder ein Professor der Technischen Universität Berlin sein, die oder der an der Ausbildung im Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie beteiligt und prüfungsberechtigt ist. Dies gilt auch für Bachelorarbeiten, die an einer anderen Fakultät oder einer Einrichtung außerhalb der Technischen Universität Berlin durchgeführt werden.

(6) Das Thema der Bachelorarbeit wird von der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller der zuständigen Stelle in der Zentralen Universitätsverwaltung zugeleitet und nach Festlegung der Termine für Beginn und Abgabe der Arbeit der Kandidatin oder dem Kandidaten ausgehändigt.

(7) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit. Bei einer Wiederholung der Bachelorarbeit kann das Thema nur dann zurückgegeben werden, wenn bei der Anfertigung der Bachelorarbeit im ersten Prüfungsversuch von diesem Recht kein Gebrauch gemacht wurde.

(8) Die Aufgabenstellerin oder der Aufgabensteller wird regelmäßig durch Rücksprachen und gegebenenfalls schriftliche Zwischenberichte der Kandidatin oder des Kandidaten über den Fortgang der Arbeit unterrichtet.

(9) Die Aufgabenstellung der Bachelorarbeit wird nach Art und Umfang der erwünschten Arbeitsergebnisse untergliedert. Die Aufgabenstellerin oder der Aufgabensteller achtet bei der Vergabe der Bachelorarbeit auf die Gleichwertigkeit der Themen und hat dafür Sorge zu tragen, dass die Bachelorarbeit innerhalb der Bearbeitungsfrist gemäß Absatz 10 von der Kandidatin oder dem Kandidaten unter Anleitung und unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden selbstständig abschließend bearbeitet werden kann.

(10) Der Bearbeitungsaufwand der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten (360 h). Die Abgabe der Bachelorarbeit hat spätestens sechs Monate nach Ausgabe des Themas zu erfolgen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag und nach Anhörung der Aufgabenstellerin oder des Aufgabenstellers und der Studentin oder des Studenten den Bearbeitungszeitraum verlängern.

(11) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat durch ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie oder er wegen länger andauernder Krankheit, körperlicher Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, die Bachelorarbeit in ihrer vorgesehenen Bearbeitungsfrist anzufertigen, so kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungsfrist einmalig um zwei Monate verlängern.

(12) Die Bachelorarbeit ist mit einer Erklärung der Kandidatin oder des Kandidaten darüber zu versehen, dass sie oder er die Bachelorarbeit eigenhändig angefertigt hat. Zugleich ist anzu-

geben, welche Quellen benutzt wurden. Entlehnungen aus anderen Arbeiten sind kenntlich zu machen.

(13) Die Bachelorarbeit ist als schriftlicher Bericht in deutscher Sprache oder mit Zustimmung der Aufgabenstellerin oder des Aufgabenstellers in einer anderen Sprache zu verfassen. Sie muss jedoch eine kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache enthalten, wenn sie in einer anderen Sprache verfasst ist.

(14) Eine Bachelorarbeit kann von mehreren Studierenden gemeinsam angefertigt werden (Gruppenbachelorarbeit). Hierzu bedarf es der Genehmigung des Prüfungsausschusses, der dabei objektive Kriterien festlegt, aufgrund derer die Leistungen der einzelnen Kandidatinnen und Kandidaten getrennt beurteilt werden können. Gruppenbachelorarbeiten müssen von zwei Prüfungsberechtigten betreut werden, unter denen mindestens eine Professorin oder ein Professor oder eine habilitierte akademische Mitarbeiterin oder ein habilitierter akademischer Mitarbeiter sein muss.

(15) Nach ihrer Fertigstellung ist die Bachelorarbeit in zweifacher Ausfertigung bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung einzureichen, die den Abgabezeitpunkt aktenkundig macht und sie zur Begutachtung und Bewertung weiterleitet. Nicht fristgemäß eingereichte Bachelorarbeiten werden mit der Note 5,0 sowie mit dem Urteil „nicht ausreichend“ bewertet.

(16) Gelingt die rechtzeitige Abgabe der Bachelorarbeit ohne Verschulden seitens der oder des Studierenden nicht, da sich die gestellte Aufgabe als zu umfangreich erweist, hat die oder der Studierende das Recht, den Prüfungsausschuss anzurufen. Der Prüfungsausschuss hat die Angemessenheit des Umfangs der Bachelorarbeit (s. Absatz 9) zu überprüfen und bei Feststellung einer zu umfangreichen Aufgabe die Aufgabenstellerin oder den Aufgabensteller zu einer Einschränkung der Aufgabe zu ermahnen. Bei Verweigerung der Einschränkung kann der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller die Beurteilung der Bachelorarbeit entzogen werden. Die Beurteilung obliegt in solchen Fällen dem Prüfungsausschuss.

(17) Die Bachelorarbeit ist in der Regel von der Betreuerin oder dem Betreuer sowie einer weiteren prüfungsberechtigten Gutachterin oder einem weiteren prüfungsberechtigten Gutachter zu bewerten. Nach Abgabe der Bachelorarbeit ist eine Note sowie ein Urteil gemäß AllgPO § 11 Abs. 1 mitzuteilen. Auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten kann der Prüfungsausschuss eine weitere Gutachterin bzw. einen Gutachter bestellen. In diesem Fall wird das arithmetische Mittel der beiden Urteile gebildet.

(18) Die Bekanntgabe der Note erfolgt unverzüglich, möglichst innerhalb von drei Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit.

(19) Die Bachelorarbeit kann bei nicht ausreichenden Leistungen einmal wiederholt werden.

## § 7 - In-Kraft-Treten

(1) Diese Ordnung tritt zu Beginn des Wintersemesters 2009/10 in Kraft, spätestens jedoch am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin.

(2) Diese Ordnung gilt für die ab Wintersemester 2009/2010 im Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie immatrikulierten Studierenden.

## Anhang

<b>Pflichtmodule</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Gewichtung in Leistungspunkten</b>	<b>Mündliche Prüfung</b>	<b>Schriftliche Prüfung</b>	<b>Prüfungs-äquivalente Studienleistungen</b>
1.	Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW	5			X
<b>Mathematische Grundlagen</b>					
2.	Analysis I für Ingenieure	8		X	
3.	Analysis II für Ingenieure	6		X	
4.	Lineare Algebra für Ingenieure	6		X	
<b>Naturwissenschaftliche Grundlagen</b>					
5.	Allgemeine und Anorganische Chemie	6		X	
6.	Organische Chemie	6		X	
7.	Klassische Physik	6		X	
<b>Technische Grundlagen</b>					
8.	Thermodynamik I	7		X	
9.	Konstruktion und Werkstoffe	8			X
10.	Energie-, Impuls-, Stofftransport I	8		X	
11.	Energie-, Impuls-, Stofftransport II	3			X
12.	Elektro-, Mess- und Regelungstechnik	6		X	
<b>Fachspezifische Module</b>					
13.	Biochemie	10			X
14.	Rohstoffe und Malzbereitung	7	X		
15.	Lebensmittelchemie und -analytik	8		X	
16.	Grundlagen der Mikrobiologie	11			X
17.	Grundlagen Genetik und mikrobiologischen Betriebskontrolle	10			X
18.	Chemisch-technische Analyse	7	X		
19.	Technologie der Bier- und Getränkeherstellung	12	X		X
20.	Maschinen und Anlagen der Brauerei	7	X		
21.	Kolloquium zur Bachelorarbeit	3			

<b>Wahlpflichtmodule</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Gewichtung in Leistungspunkten</b>	<b>Mündliche Prüfung</b>	<b>Schriftliche Prüfung</b>	<b>Prüfungs-äquivalente Studienleistungen</b>
Fachübergreifende Wahlpflichtmodule		5/6		X	
22.	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	5		x	
23.	Praktisches Programmieren und Rechneraufbau: Grundlagen (a)	6	Entsprechend den Vorgaben der / des Modulverantwortlichen		
24.	Einführung in die Informationstechnik für Ingenieure (b)	6	Entsprechend den Vorgaben der / des Modulverantwortlichen		
25.	Einführung in die Informationstechnik für Ingenieure (c)	6	Entsprechend den Vorgaben der / des Modulverantwortlichen		
26.	Einführung in die Informationstechnik für Ingenieure (d)	6	Entsprechend den Vorgaben der / des Modulverantwortlichen		

<b>Freie Wahl</b>					
<b>Nr.</b>	<b>Modulprüfung</b>	<b>Gewichtung in Leistungspunkten</b>	<b>Mündliche Prüfung</b>	<b>Schriftliche Prüfung</b>	<b>Prüfungs-äquivalente Studienleistungen</b>
27.	Freie Wahl	7/6	Entsprechend den Vorgaben der / des Modulverantwortlichen		

