

Brauerei- und Getränketechnologie



- Was ist Brauerei- und Getränketechnologie?
- Tätigkeiten und Berufsmöglichkeiten
- Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie an der TU Berlin
- Studienverlaufsplan Bachelor of Science
- Praktikum
- Forschung und Lehre
- Bewerbung

Brauerei- und Getränketechnologie?

Der Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie der Technischen Universität Berlin bildet Absolventinnen und Absolventen 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 StoffwechsellLeistungen von Mikroorganismen, 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 unabdingbareren 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.

Tätigkeiten und Berufsmöglichkeiten

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 Leitfaden 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 Getränketechnologie“. 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.

Arbeitsmarkt

Der Wirtschafts- und Arbeitsmarkt der Brauerei- und Getränketechnologie wird verstärkt ausgebaut, nicht zuletzt wegen des hohen Wertschöpfungspotentials der neuen Endprodukte. So stellen beispielsweise im Bereich der Produktion gerade die geringen Mengen der verfügbaren Substanzen an Enzymen große Werte dar. Allerdings steht in einigen anderen Bereichen der Brauerei- und Getränketechnologie die Umsetzung des Wissens in marktfähige Produkte noch aus. Neben dem bisherigen Tätigkeitsschwerpunkt der Brauerei- und Getränketechnologie, der Forschung, weist daher insbesondere die Produktentwicklung eine große Expansionsmöglichkeit auf. Die Produktentwicklung sowie das hohe Wertschöpfungspotential bieten nicht nur Großunternehmen, sondern auch kleinen und mittelständischen Firmen die Chance, Verfahren und Produkte gewinnbringend zu vermarkten.

Für ihre Verfahren benötigt die Brauerei- und Getränketechnologie Zulieferindustrie. Diese reicht von Herstellern von Sudhausanlagen, Gärssystemen, Abfüllanlagen, Filter- und Separationstechnik bis hin zur Steuerungstechnik. Im Bereich der Forschung werden neben hochspezialisierten Messgeräten eine Reihe von Spezialmedien für den Labor- und Pilotmaßstab benötigt. Daher profitiert die Zulieferindustrie von den neuen Tendenzen in der Brauerei- und Getränketechnologie.

Aufgrund dieses beschriebenen Arbeitsmarktes finden Brauerei- und Getränketechnologinnen und Brauerei- und Getränketechnologen in der Wirtschaft, im öffentlichen Dienst sowie in freien Berufen Arbeitsmöglichkeiten. Die Tätigkeitsfelder befinden sich hauptsächlich in Brauereien, Mälzereien und der Getränkeindustrie sowie in Fermentations- und lebensmittelverarbeitenden aber auch in der chemisch-pharmazeutischen Industrie. In diesen

Bereichen werden Brauerei- und Getränketechnologinnen und Brauerei- und Getränketechnologen als Produkt-, Verfahrens- oder Entwicklungsingenieurinnen und -ingenieure eingesetzt. In den Forschungseinrichtungen, Behörden sowie Umweltbüros sind sie vornehmlich als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung tätig. Außerdem können sie in dem einschlägigen Anlagen- und Apparatebau bei der Verfahrensentwicklung beraten und bei der Planung von Produktionsanlagen eingesetzt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Berufsberatung für Abiturienten und Hochschüler der [Agentur für Arbeit](#).

Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie an der TU Berlin

Der Bachelorstudiengang Brauerei- und Getränketechnologie umfasst sechs Semester und schließt mit einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss, dem Bachelorexamen, ab. Ein darauf aufbauendes viersemestriges Masterstudium kann später angeschlossen werden. Das Bachelorstudium wird zum Wintersemester 2009/10 erstmalig an der TU Berlin angeboten. Die Studien- und Prüfungsordnung, die diesen Studiengang regelt, befindet sich zurzeit (August 2009) noch im Genehmigungsverfahren, so dass sich an dem im Folgenden beschriebenen Aufbau noch geringe Änderungen ergeben könnten.

Module

Das Studium setzt sich aus Modulen zusammen, die aus thematisch aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen (Seminare, Vorlesungen, Übungen, Praktika) bestehen und deren Umfang in Leistungspunkten (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS) angegeben wird. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Das Bachelorstudium umfasst 180 Leistungspunkte.

Mentorenprogramm

An der Fakultät III - Prozesswissenschaften - besteht ein Mentorenprogramm. Ziel des Mentorenprogramms ist es, den Studierenden anhand der Berufserfahrung der Mentorinnen und Mentoren Hilfestellung für die eigene Studienplanung zu geben. Zur Erleichterung des Studieneinstiegs wird deshalb jedem Studenten und jeder Studentin im ersten Semester ein Mentor bzw. eine Mentorin zugeordnet, der bzw. die die Studienanfängerinnen und -anfänger fachlich und studienorganisatorisch betreut. Die Teilnahme am Mentorenprogramm ist freiwillig.

Einführungsveranstaltungen

Zu Beginn des Studiums - wie auch später zu Beginn des Masterstudiums - gibt es an der Fakultät III eine Einführungsveranstaltung zur Orientierung für Studienanfängerinnen und -anfänger.

Studienführer

Außerdem gibt die Fakultät III einen Studienführer heraus, der Informationen über den Aufbau des Studiums, die Module im Pflicht- und Wahlbereich und berufliche Tätigkeitsfelder sowie Empfehlungen für dazu passende Modulkombinationen enthält. Ebenfalls im Studienführer zu finden ist eine Übersicht über allgemeine Beratungsangebote und Beratungsmöglichkeiten innerhalb der Fakultät. Der Studienführer ist erhältlich bei der Studentischen Studienfachberatung.

Datenverarbeitung

Der Einsatz modernster Computer und Datenverarbeitung findet sich in allen Bereichen der ingenieurwissenschaftlichen aber auch biotechnologischen Arbeit, so dass die Studienzeit genutzt werden sollte, sich mit beidem vertraut zu machen. Neben dem im Rahmen des Grundstudiums vorgesehenen Einführungskurs in die Datenverarbeitung bietet das IT-Service-Center (tubIT) der TU ergänzende Weiterbildungsmöglichkeiten.

Englischkenntnisse

Englische Sprachkenntnisse sind zwingend notwendig, da der Großteil der einschlägigen Literatur in dieser Sprache verfasst wird und die Lehrveranstaltungen teilweise auf Englisch abgehalten werden. Daher sind Auslandsaufenthalte sowie das Lehrangebot (spezielle Fremdsprachenkurse für die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge) der Zentraleinrichtung Moderne Sprachen (ZEMS) der TU anzuraten. Außerdem können verschiedene Teile des Studiums im Ausland absolviert werden. Solche Auslandsaufenthalte sind z. B. in Schottland möglich und werden zum Teil staatlich mit den Programmen ERASMUS und SOKRATES gefördert und von den einzelnen Hochschullehrern sowie dem Akademischen Auslandsamt der TU unterstützt.

Im wissenschaftlichen Studium liegt der Schwerpunkt in der Ausbildung des fachlichen Lern- und Urteilsvermögens. Die dafür erforderlichen, an der Praxis orientierten Fertigkeiten und Handlungsmuster werden exemplarisch geschult.

Anfangssemester

In den ersten vier Semestern werden Grundlagen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Mathematik vermittelt, die für die Ausbildung in den folgenden Semestern und im Masterstudium notwendig sind. Dazu kommen spezifische Fächer, fachübergreifende Fächer (FÜS) und das Projekt Prozesswissenschaften.

Der folgende Studienverlaufsplan gibt eine Orientierungshilfe, in welcher zeitlichen Reihenfolge die Fächer besucht werden sollten, um das Studium innerhalb der Regelstudienzeit zu beenden. Bis auf Analysis I und II sowie Lineare Algebra werden alle Module nur einmal jährlich angeboten.

Studienverlaufsplan (in Leistungspunkten nach ECTS)						
Modul	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Analysis I, II für Ingenieure	8	6				
Lineare Algebra für Ingenieure	6					
Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW	5					
Wahlpflicht: Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen oder Informatik (6LP)	5					
Allgemeine und Anorganische Chemie	6					
Thermodynamik		7				
Konstruktion und Werkstoffe		8				
Organische Chemie		6				
Freie Wahl		3			2	2
Klassische Physik			6			
Energie-, Impuls- und Stofftransport			8	3		

Studienverlaufsplan (in Leistungspunkten nach ECTS)						
Modul	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Grundlagen der Mikrobiologie			6	6		
Rohstoffe und Malzbereitung			3	4		
Chemisch-technische Analyse			7			
Biochemie				10		
Lebensmittelchemie und -analytik				8		
Technologie der Bier- und Getränkeherstellung					12	
Elektro-, Mess- und Regelungstechnik					6	
Grundlagen Genetik und mikrobiologische Betriebskontrolle					10	
Maschinen und Anlagen der Brauerei						7
Fachpraktikum						5
Bachelorarbeit						12
Kolloquium						3
Summe	30	30	30	31	30	29

Bachelorprüfung

Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Prüfungen in den einzelnen Modulen. Die Prüfungen können am Ende des Semesters abgelegt werden, wenn alle zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen absolviert und die geforderten Leistungsnachweise erbracht wurden. Sie sind schriftlich, mündlich oder als prüfungsäquivalente Studienleistung (in Form von Referaten, Hausarbeiten, protokollierten praktischen Leistungen etc.) zu erbringen. In den Modulbeschreibungen (siehe Studien- und Prüfungsordnung) sind die zu erbringenden Leistungen für jedes Modul beschrieben. Die Studien- und Prüfungsordnung wird nach ihrer Veröffentlichung beim Prüfungsbüro und der Studienfachberatung erhältlich sein.

Akademischer Grad

Mit dem erfolgreichen Abschluss aller Prüfungen erwerben Sie den Grad Bachelor of Science, abgekürzt B. Sc.

Diploma Supplement

Ergänzend zum Zeugnis und zur Urkunde wird ein Diploma Supplement ausgestellt, das in englischer und deutscher Sprache Inhalte und Form der mit dem akademischen Grad erworbenen Qualifikationen enthält.

Studiengangwechsel

Das erste und zweite Semester des Studiums Brauerei- und Getränketechnologie ist weitgehend mit den anderen Studiengängen der Fakultät III - Prozesswissenschaften - identisch. Bis zu diesem Zeitpunkt ist daher ein Wechsel des Studiengangs innerhalb der Fakultät III ohne Zeitverlust möglich.

Anerkennung von Studienleistungen

Studienleistungen, die an anderen wissenschaftlichen Hochschulen erbracht wurden, werden anerkannt, sofern sie nach Inhalt und Umfang den Anforderungen der TU entsprechen. Kann die Gleichwertigkeit nicht festgestellt werden, kann eine Ergänzungsprüfung zur Feststellung der Mindestkenntnisse gefordert werden. Die Anerkennung der Studienleistungen erfolgt durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

Weitere Vorschriften und Informationen finden Sie in der Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie, erhältlich beim Prüfungsbüro, und im Studienführer, der von der Studienfachberatung herausgegeben wird.

Praktikum

Das Berufspraktikum umfasst mindestens 12 Wochen. Davon sollen 6 - 8 Wochen als Vorpraktikum vor Studienbeginn abgeleistet werden. Das Fachpraktikum von 4 - 6 Wochen wird mit 5 Leistungspunkten bewertet und muss bis zur Meldung zur letzten Bachelorprüfung nachgewiesen werden.

Für weitere Informationen und die Anerkennung der berufspraktischen Tätigkeit ist der entsprechende Praktikantenobmann zuständig.

Forschung und Lehre

Die Brauerei- und Getränketechnologie befasst sich einerseits mit der Herstellung des Malzes und Bieres sowie seinen Roh-, Hilfsstoffen und Nebenprodukten. Sie beinhaltet sowohl die ingenieurwissenschaftliche Betrachtung der technischen Vorgänge und der dazugehörigen Anlagen als auch die naturwissenschaftliche Lehre von physikalischen, chemischen, biochemischen, enzymatischen und biologischen Umsetzungen im Bereich der Rohstoffe, während des gesamten Herstellungsprozesses wie auch im fertigen Produkt. Die komplexe Zusammensetzung der natürlichen Rohstoffe von Bier sowie deren Umsetzung in und nach dem Herstellungsprozess führen zu einer großen Vielfalt an Substanzen, die einen bedeutenden Einfluss auf die Zusammensetzung und damit auf die biochemischen und sensorischen Eigenschaften sowie die Qualität der Produkte ausüben.

Die Forschung im Fachgebiet Brauerei- und Getränketechnologie umfasst die Bereiche der Rohstoffe Wasser, Braugerste und Hopfen, die Herstellung von Malz, die verfahrenstechnische Optimierung und Weiterentwicklung der Herstellung von Würze und Bier und den sensorischen Eigenschaften des Bieres. Weiterhin werden mikrobiologische, umwelttechnische, kostenrelevante und analytische Aspekte der Brauerei bearbeitet. Die Schwerpunkte werden dabei auf das Wirken von Enzymen, verfahrenstechnische Gesichtspunkte, die Hefephysiologie, Stoffwechselregulation der Hefe, Stoffwechselprodukte der Hefe und sensorische Eigenschaften des Bieres gelegt. Ferner sind die Bildung und Bekämpfung von Biofilmen ein wichtiger Aspekt. Darüber hinaus sind fermentierte Getränke mit bestimmten physiologischen Eigenschaften ("Functional Food") ein weiterer Schwerpunkt.

Bewerbung

Für die Bewerbung ist die Allgemeine Hochschulreife, das Abitur, oder eine fachgebundene Hochschulreife nötig. Die Fachhochschulreife reicht für ein Studium an der TU Berlin nicht aus.

Wie Sie sich genau bewerben, erfahren Sie im Merkblatt „Studium an der TU Berlin“ oder im [Internet](#). Die Bewerbung ist nur zum Wintersemester möglich, Bewerbungsschluss ist der 15. Juli.

Der Studiengang Brauerei- und Getränketechnologie ist zulassungsbeschränkt (Numerus

clausus). Es können zum Wintersemester 20 Studienplätze für das erste Semester vergeben werden. Im Wesentlichen wird nach den Kriterien Abiturdurchschnittsnote bzw. Wartezeit ausgewählt, die Ergebnisse der letzten Auswahlverfahren gibt es im [Netz](#).