

# Modulkatalog

## für den Bachelorstudiengang

# Brauerei- und Getränketechnologie

StuPO 2022

WiSe 2022/23

**Herausgeberin:**

Technische Universität Berlin  
Fakultät III Prozesswissenschaften  
Sek. H 88, Straße des 17. Juni 135, D-10623

[https://www.studienberatung-fak3.tu-berlin.de/menue/home/brautechnische\\_studiengaenge/bachelor\\_brauerei\\_und\\_getraenketechnologie/](https://www.studienberatung-fak3.tu-berlin.de/menue/home/brautechnische_studiengaenge/bachelor_brauerei_und_getraenketechnologie/)

**Redaktion:**

Silke Müllers (Referat für Studium und Lehre)  
Pat Schubert (Referat für Studium und Lehre)

1. Auflage, 16. August 2022



Studiengang

**Bachelor of Science Brauerei- und Getränketechnologie (B. Sc. BGT)****Abschluss:**

Bachelor of Science

**Kürzel:**

BGT

**Immatrikulation zum:**

Wintersemester

**Fakultät:**

Fakultät III

**Verantwortlich:**

Wietstock, Philip

**Studiengangsbeschreibung:***keine Angabe*

Weitere Informationen finden Sie unter:

[https://www.tu-berlin.de/fak\\_3/menue/studium\\_und\\_lehre/studienrichtungen/brauen/bsc\\_bgt/](https://www.tu-berlin.de/fak_3/menue/studium_und_lehre/studienrichtungen/brauen/bsc_bgt/)

Bachelor of Science Brauerei- und Getränketechnologie (B. Sc. BGT)

**StuPO 2022****Datum:***keine Angabe***Punkte:***keine Angabe***Studien-/Prüfungsordnungsbeschreibung:***keine Angabe*

Weitere Informationen zur Studienordnung finden Sie unter:

*keine Angabe*

Weitere Informationen zur Prüfungsordnung finden Sie unter:

*keine Angabe*

Die Gewichtungsangabe '1.0' bedeutet, die Note wird nach dem Umfang in LP gewichtet (§ 47 Abs. 6 AllgStuPO); '0.0' bedeutet, die Note wird nicht gewichtet; jede andere Zahl ist ein Multiplikationsfaktor für den Umfang in LP. Weitere Hinweise zur Bildung der Gesamtnote sind der geltenden Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen.



Brauerei- und Getränketechnologie (B. Sc.) - StuPO 2022

## Modulliste WiSe 2022/23

### Bachelorarbeit

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Bachelorarbeit Brauerei- und Getränketechnologie	12	Abschlussarbeit	ja	1.0

### Pflichtmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

### Allgemeine Grundlagen

Unterbereich von Pflichtmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	12	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Einführung in die Lebensmittelchemie	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Energie-, Impuls- und Stofftransport IC (6 LP)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Grundlagen der Chemie	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Konstruktion und Werkstoffe	6	Portfolioprüfung	ja	0.0
Physik für Lebensmittelwissenschaften	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0

### Fachspezifische Grundlagen

Unterbereich von Pflichtmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Alle Module dieses Studiengangsbereiches müssen bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Aktuelle Aspekte der Lebensmitteltechnologie	6	Portfolioprüfung	ja	0.0
Chemisch-Technische Analyse und Sensorik	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Getränketechnologie	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Maschinen und Anlagen der Mälzerei und Brauerei (9 LP)	9	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Praktikum Chemisch-Technische Analyse	6	Portfolioprüfung	ja	0.0
Praktikum Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften	6	Portfolioprüfung	ja	0.0
Praktikum der Malz- und Bierherstellung	6	Hausarbeit	ja	1.0
Seminar Malz- und Bierherstellung	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Technologie der Malz- und Bierherstellung I	9	Portfolioprüfung	ja	1.0

### Übergreifende fachspezifische Wahlpflichtmodule

Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Im Studiengangsbereich Übergreifende fachspezifische Wahlpflichtmodule müssen mindestens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

Im Studiengangsbereich Übergreifende fachspezifische Wahlpflichtmodule dürfen höchstens 30 Leistungspunkte bestanden werden.

Module in diesem Studiengangsbereich:

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Anlagenplanung und Prozessautomatisierung	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Automatisierungstechnik (6 LP)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler*innen	6	Portfolioprüfung	ja	1.0
Biothermofluidynamik (6 LP)	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Lebensmittelprozesstechnik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Qualitätsmanagement, Lebensmittelrecht und Statistik	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie	6	Schriftliche Prüfung	ja	1.0
Verfahrenstechnik in der Bierherstellung	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0
Wasser- und Reinigungsmanagement in der Brauerei	6	Mündliche Prüfung	ja	1.0

## Industriepraktikum

**Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:**

Für diesen Studiengangsbereich sind keine Wahlregeln angegeben.

**Module in diesem Studiengangsbereich:**

Titel	LP	Prüfungsform	Benotet	Gewicht
Industriepraktikum BSc BGT (StuPO 2022)	12	Keine Prüfung	nein	0.0

## Freie Wahl

Es müssen Module im Umfang von 12 LP absolviert werden.

**Um diesen Studiengangsbereich zu bestehen, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:**

Im Studiengangsbereich Freie Wahl müssen mindestens 12 Leistungspunkte bestanden werden.

Im Studiengangsbereich Freie Wahl dürfen höchstens 12 Leistungspunkte bestanden werden.



## Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften

**Titel des Moduls:**

Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften

**Leistungspunkte:**

12

**Verantwortliche Person:**

Hammer, Matthias

**Sekretariat:**

Keine Angabe

**Ansprechpartner:**

Keine Angabe

**Webseite:**
[https://www.math.tu-berlin.de/mathematik\\_service/](https://www.math.tu-berlin.de/mathematik_service/)
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

mathe-service@math.tu-berlin.de

### Lernergebnisse

Die Studierenden sollen

- über die methodischen Grundlagen zur mathematischen Fundierung der Natur- und Ingenieurwissenschaften verfügen und
- fundierte Kenntnisse über die naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, Prinzipien und Methoden haben
- die Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen als Voraussetzung für den Umgang mit mathematischen Modellen der Ingenieurwissenschaften beherrschen,
- lineare Strukturen als Grundlage für die ingenieurwissenschaftliche Modellbildung beherrschen, eingeschlossen sind darin die Vektor- und Matrizenrechnung ebenso wie die Grundlagen der Theorie linearer Differentialgleichungen.

### Lehrinhalte

- Mengen und Abbildungen, vollständige Induktion
- Zahldarstellungen, reelle Zahlen, komplexe Zahlen
- Zahlenfolgen, Konvergenz, unendliche Reihen, Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen
- Elementare rationale und transzendente Funktionen
- Differentiation, Extremwerte, Mittelwertsatz und Konsequenzen
- Höhere Ableitungen, Taylorpolynom und -reihe
- Anwendungen der Differentiation
- Bestimmtes und unbestimmtes Integral, Integration rationaler und komplexer Funktionen, uneigentliche Integrale, Fourierreihen
- Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Gauss algorithmus
- Vektoren und Vektorräume
- Lineare Abbildungen
- Dimension und lineare Unabhängigkeit
- Matrixalgebra
- Vektorgeometrie
- Determinanten, Eigenwerte
- Lineare Differentialgleichungen

### Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	VL	3236 L 002/7	WS/SS	6
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	TUT		WS/SS	4

### Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	6.0h	90.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			120.0h

Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			90.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Hausaufgaben	15.0	6.0h	90.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
			150.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (6 SWS), Tutorium (4 SWS)

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

keine

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

1.) *Leistungsnachweis Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften*

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b> benotet	<b>Prüfungsform:</b> Schriftliche Prüfung	<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Dauer/Umfang:</b> Keine Angabe
-----------------------------	--	----------------------------	--------------------------------------

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt elektronisch. Nähere Informationen unter:

[www.moses.tu-berlin.de/tutorien/anmeldung/](http://www.moses.tu-berlin.de/tutorien/anmeldung/)

Hinweise zur Anmeldung bei der Modulprüfung werden auf der ISIS Seite der Vorlesung bekannt gegeben.

## Literaturhinweise, Skripte

<b>Skript in Papierform:</b> <i>nicht verfügbar</i>	<b>Skript in elektronischer Form:</b> verfügbar
--	--

**Empfohlene Literatur:**  
Meyberg/Vachenaer: Höhere Mathematik 1 u 2, Springer-Lehrbuch

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Bauingenieurwesen (Bachelor of Science)**

StuPO 2015 (1. Änderung 2018)

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Biotechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

Brauerei- u. Getränketechnologie (BSc) - BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2016

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Computational Engineering Science (Informationstechnik im Maschinenwesen) (Bachelor of Science)**

StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Elektrotechnik (Bachelor of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)**

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Geotechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 20.02.2019

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Informatik (Bachelor of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Maschinenbau (Bachelor of Science)**

Maschinenbau (BSc) - StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Medieninformatik (Bachelor of Science)**

BSc Medieninformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Medientechnik (Bachelor of Science)**

(BSc) - StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2020

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Technische Informatik (Bachelor of Science)**

BSc Technische Informatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Technischer Umweltschutz (Bachelor of Science)**

BSc Technischer Umweltschutz 2014

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Verkehrswesen (Bachelor of Science)**

Verkehrswesen (BSc) - StuPO 2018

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)**

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)**

BSc Wirtschaftsinformatik StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

Wirtschaftsinformatik (Bachelor of Science)

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2019/20 SoSe 2020

## Sonstiges

*Keine Angabe*



**Titel des Moduls:**  
Getränketechnologie

**Leistungspunkte:**  
6

**Verantwortliche Person:**  
Gibson, Brian Richard

**Webseite:**  
Keine Angabe

**Sekretariat:**  
Keine Angabe

**Ansprechpartner:**  
Gibson, Brian Richard

**Anzeigesprache:**  
Deutsch

**E-Mail-Adresse:**  
brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden beherrschen mit Abschluss des Moduls:

- Theoretische Grundlagen und Kenntnisse auf dem Gebiet der Herstellung und Verarbeitung von Weinen, Spirituosen, Likören und alkoholfreien Getränken (Erfrischungsgetränke, Säfte, Nektare, Wässer)
- die Funktionsweise der Anlagen und Apparate im Bereich Getränketechnologie
- Kenntnisse des rechtlichen Hintergrundes der diversen Getränkearten (MTVO, Fruchtsaft-VO, Leitsätze der Erfrischungsgetränke, Wein-VO, Spirituosen-VO etc.)
- Kenntnisse von Inhaltsstoffen und wichtigen getränkespezifischen chemischen Zusammenhängen

Die Veranstaltung vermittelt überwiegend:

Fachkompetenz 40%, Methodenkompetenz 30%, Systemkompetenz 25%, Sozialkompetenz 5%

## Lehrinhalte

Vorlesung Alkoholfreie Getränke:

- Klassifizierung von AfG in Haupt-/ Untergruppen
- Mineral-, Heil-, Quell- und Tafelwasser, Charakteristische Eigenschaften, Problemstoffe (Arsen, Uran, Abbauprodukte von Pestizide u.a.)
- Marktentwicklung der letzten Jahre, Newcomer auf dem Getränkemarkt
- Getränkeinhaltsstoffe bei der AfG-Produktion (Wasser, Zucker, Aromastoffe, Grundstoffe, Fruchtsäuren, „Kellerhilfsstoffe“: Gelatine, beta-Carotin, Ascorbinsäure, DMDC usw.)
- Prinzipien der Herstellung: Saftgewinnung, Konzentratherstellung, Konservierungsmaßnahmen, Lagerung, Stabilisierung, Schöning von Säften
- Rechtlicher Hintergrund: MTVO, Fruchtsaft-VO, Leitsätze für Erfrischungsgetränke, EU-Claims- VO, usw.
- Prinzipien der Ausmisstechnik (volumetrische und gravimetrische Verfahren)
- Kontrolle der Erfrischungsgetränke (optisch erkennbare Fehler, sensorische Mängel, mikrobiologische und chemisch/physikalische Schäden)

Vorlesung Getränketechnologie I:

- Anbau, Ernte und Zerkleinerung der Früchte bzw. der Getreidearten und Saft- bzw. Würze/Maischegewinnung mit oder ohne Enzymeinsatz, Maischebehandlung (Rotweinherstellung unter Nutzung der verschiedenen Verfahren der Farbgewinnung), Inhaltsstoffe des Weines, Keltern, Anstellen des Mostes, der Maische bzw. der Würze, 1. und 2. Abstich, Schöning
- Ausbau des Weines in der Flasche und im Fass bzw. Reifung und Lagerung von Spirituosen
- Sekt- und Perlweinherstellung
- Mazeration, Digestion und Perkolation zur Aromagewinnung
- theoretischen Grundlagen der Destillationen und der Reifungsmethoden bzw. chemische Vorgänge
- Qualitätskontrolle und gesetzlichen Regelungen der einzelnen Getränke und Getränkearten
- Herstellung von Fruchtweinen und die Alkoholgewinnung aus stärke- und inulinhaltigen Früchten
- die Vielfalt der Spirituosen, deren Zutaten und deren verschiedenen Herstellungsprozesse

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Alkoholfreie Getränke	VL	0335 L 364	WS	2
Getränketechnologie I	VL	0335 L 295 / 0335 L 296	WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Alkoholfreie Getränke (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	13.0	2.0h	26.0h
Vor-/Nachbereitung	13.0	1.0h	13.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	40.0h	40.0h
			79.0h

<b>Getränketechnologie I (Vorlesung)</b>	<b>Multiplikator</b>	<b>Stunden</b>	<b>Gesamt</b>
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	45.0h	45.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 169.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesungen folgen einem festgelegten und den Teilnehmern vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen wird, um theoretische Grundlagen vorzustellen und zu diskutieren.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Bachelor in Brau- und Getränkeindustrie, Biotechnologie oder verwandte Fachrichtungen

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

### Benotung:

benotet

### Prüfungsform:

Portfolioprüfung  
100 Punkte insgesamt

### Sprache:

Deutsch/Englisch

### Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

### Prüfungsbeschreibung:

Das Modul setzt sich aus zwei Teilmodulen zusammen.

<b>Prüfungselemente</b>	<b>Kategorie</b>	<b>Punkte</b>	<b>Dauer/Umfang</b>
Multiple Choice Test (AFG)	schriftlich	50	60 min
Schriftlicher Test (Wein & Spirituosen)	schriftlich	50	90 min

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Es ist keine Anmeldung für die Vorlesungen nötig. Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt im Prüfungsamt oder ggf. über QISPOS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Alkoholfreie Getränke, Dr. Gunther Schumann  
 Frucht- und Gemüsesäfte, Ulrich Schobinger  
 Handbuch der Erfrischungsgetränke, Südzucker  
 Lexikon der Önologie, Dr. Ludwig Jakob, 1995, Verlag Meininger  
 Spirituosentechnologie, E. Kolb  
 Technologie des Weines – Handbuch der Getränketechnologie, Gerhard Troost, 1980 Verlag Eugen Ulmer  
 Trinkbranntweine und Liköre, H. Wüstenfeld, G. Haeseler  
 Wein – Die neue große Schule, Jens Priewe, 2001, Verlag Zabert Sandmann

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

MSc Brauerei- und Getränketechnologie 2011

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

Die Lehrveranstaltungen bilden die Grundlage für die Absolvierung des MSc Brauerei-/ Getränketechnologie. Sie werden zusätzlich als Wahlfach für Diplom-Studiengänge Brauwesen und Lebensmitteltechnologie angeboten.

## Sonstiges

*Keine Angabe*



## Qualitätsmanagement, Lebensmittelrecht und Statistik

### **Titel des Moduls:**

Qualitätsmanagement, Lebensmittelrecht und Statistik

### **Leistungspunkte:**

6

### **Verantwortliche Person:**

Drusch, Stephan

### **Sekretariat:**

KL-H 2

### **Ansprechpartner:**

Drusch, Stephan

### **Webseite:**

<http://www.lmmw.tu-berlin.de>

### **Anzeigesprache:**

Deutsch

### **E-Mail-Adresse:**

[stephan.drusch@tu-berlin.de](mailto:stephan.drusch@tu-berlin.de)

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- Verständnis für grundlegende Elemente der Qualitätssicherung und des innerbetrieblichen Qualitätsmanagements erwerben,
- In die Lage versetzt werden, Produktionsprozesse im Hinblick auf die Ausgestaltung von internen und stufenübergreifenden Qualitätsmanagementsystemen und die Produktsicherheit zu bewerten,
- Vertiefende Kenntnisse zur Einführung, dynamischen Gestaltung und externen Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen erwerben,
- Über Kenntnisse auf den Gebieten des allgemeinen Lebensmittelrechts, des speziellen Lebensmittelrechts und des Hygienerechts verfügen,
- In der Lage sein, Daten über Produkte und Prozesse mittels analytischer und grafischer statistischer Methoden auswerten zu können,
- Statistische Kenntnisse erlangen, um Versuche effektiv zu planen und statistische Modelle für Prozesszusammenhänge aufstellen zu können,
- Die Befähigung haben, typische Fragestellungen aus dem Ernährungsbereich sachkundig mit statistischen Methoden zu lösen und fachgerecht interpretieren zu können.

Die Veranstaltung vermittelt:

50% Wissen & Verstehen 50% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

Grundlegende Aspekte des Qualitätsmanagements: Managementmethoden, Qualitätsplanungsmethoden (HACCP, FMEA, QFD), Grundlagen der Dokumentation und des Hygienemanagements.

Innerbetriebliche Kernprozesse in der industriellen Lebensmittelverarbeitung und zugehörige Fragen zum Aufbau des betrieblichen Qualitätsmanagements werden diskutiert. Hierzu gehören die Organisation der Qualitätssicherungsmaßnahmen, Möglichkeiten zur Qualitätsverbesserung, deren statistische Planung und Auswertung sowie Reklamations- und Krisenmanagement. Die Studierenden entwerfen und präsentieren an Fallbeispielen eigenständig entsprechende Konzepte und Elemente.

Die Studierenden setzen sich mit den Möglichkeiten der externen Begutachtung von Qualitätsmanagementsystemen auseinander (z.B. International Food Standard, ISO 9000ff.) und analysieren stufenübergreifende QM-Systeme.

Lebensmittelrechtliche Grundlagen des Qualitätsmanagements werden vorgestellt. Hierzu zählen z.B. Grundsätze des Lebensmittelrechts: Verkehrsauffassung, Handelsbrauch, Verbrauchererwartung, Verbotsprinzip mit Erlaubnisvorbehalt, Leitsätze des Deutschen Lebensmittelbuchs, Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) sowie Fragen der Sorgfaltspflicht und Haftung, der Aufbau der Lebensmittelüberwachung, Ordnungswidrigkeiten und Strafverfahren.

Spezielle Aspekte des Lebensmittelrechts umfassen: das Hygienerecht (Hygiene-Paket, Infektionsschutzgesetz, Trinkwasserverordnung) und Fragen der Lebensmittelkennzeichnung.

Die Studierenden lernen grundlegende statistische Methoden zur Beschreibung von Daten einer Stichprobe kennen. Dazu gehören die Klassifizierung von Merkmalen, die Bestimmung von Häufigkeitsverteilungen sowie geeigneter Lage- und Streuungsmaße und Grafiken (Histogramm, Box-Whisker Plot, Symmetriplot,...). Zusammenhänge zwischen zwei und mehreren Merkmalen werden durch Korrelationskoeffizienten beschrieben und ihre Form durch Gleichungen der Regressionsanalyse ausgedrückt. Einfache faktorielle Versuchspläne gestatten die Planung derartiger Versuche.

Um das Verhältnis von Stichprobe und Grundgesamtheit zu verstehen, werden im Rahmen der Wahrscheinlichkeitsrechnung wichtige Begriffe wie: zufälliges Ereignis, Wahrscheinlichkeit, Zufallsgröße, Verteilungsfunktion Binomialverteilung und Normalverteilung wiederholt. Eine kurze Einführung in die schließenden Methoden der Statistik (Konfidenzintervalle und Tests) dient dazu, das Zusammenwirken beschreibender und schließender Methoden anhand zahlreicher Beispiele aus dem Lebensmittelbereich nachzuvollziehen.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht	VL	0340 L 406	WS	2
Statistische Methoden im Qualitätsmanagement	VL		WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

<b>Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht (Vorlesung)</b>	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

<b>Statistische Methoden im Qualitätsmanagement (Vorlesung)</b>	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

<b>Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand</b>	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul umfasst die Vorlesung "Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht" sowie die Vorlesung "Statistische Methoden im Qualitätsmanagement".

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

keine

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**  
benotet

**Prüfungsform:**  
Schriftliche Prüfung

**Sprache:**  
Deutsch

**Dauer/Umfang:**  
Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Für die VL ist keine Anmeldung erforderlich.

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**  
verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Luning, P.A., Marcelis, W.J., Jongen, W.M.F., 2009: Food quality management. Wageningen Pers. Wageningen.  
Rudolf, M. u. W. Kuhlisch (2008): Biostatistik - Eine Einführung für Biowissenschaftler. Pearson Studium, München  
Schmitt, R. & Pfeifer, T., 2007: Masing Qualitätsmanagement-Handbuch. Carl Hanser Verlag GmbH

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Ernährung/Lebensmittelwissenschaft (Lehramt) (Bachelor of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Lebensmittelchemie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Sonstiges***Keine Angabe*



# Bachelorarbeit Brauerei- und Getränketechnologie

**Titel des Moduls:**

Bachelorarbeit Brauerei- und Getränketechnologie

**Leistungspunkte:**

12

**Verantwortliche Person:**

Methner, Frank-Jürgen

**Webseite:**

Keine Angabe

**Sekretariat:**

GG 4

**Ansprechpartner:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

frank-juergen.methner@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Keine Angabe

## Lehrinhalte

Keine Angabe

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Dieser Gruppe enthält keine Lehrveranstaltungen				

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Bachelorarbeit	1.0	360.0h	360.0h
			360.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Keine Angabe

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Keine Angabe

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Abschlussarbeit

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

**Prüfungsbeschreibung:**

Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Keine Angabe

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**  
*nicht verfügbar*

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2009

Modullisten der Semester: WS 2014/15 SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2014

Modullisten der Semester: SS 2015 WS 2015/16 SS 2016 WS 2016/17 SS 2017 WS 2017/18

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

Brauerei- u. Getränketechnologie (BSc) - BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2016

Modullisten der Semester: WS 2017/18 SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020 WS 2020/21 SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*





# Energie-, Impuls- und Stofftransport IC (6 LP)

**Titel des Moduls:**

Energie-, Impuls- und Stofftransport IC (6 LP)

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Ziegler, Felix

**Sekretariat:**

KT 2

**Ansprechpartner:**

Keine Angabe

**Webseite:**<http://www.eta.tu-berlin.de/>**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

felix.ziegler@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- ein grundlegendes Verständnis für alle thermodynamischen, verfahrenstechnischen oder energietechnischen Wärme- und Stofftransportprozesse besitzen,
- Vorgänge beim Wärme- und Stofftransport und dessen Bedeutung in Natur und Technik verstehen und abschätzen können sowie hierzu Modellvorstellungen entwickeln können,
- auch eigenständige Lösungen insbesondere durch Aufstellen und Lösen der zugrunde liegenden Differentialgleichungen erarbeiten können.

Die Veranstaltung vermittelt:

80 % Wissen &amp; Verstehen, 20 % Analyse &amp; Methodik

## Lehrinhalte

- Physikalische Größen, Bilanzierung;  
Grundgesetze: Fourier, Fick, Wärme/Stoffüber- und -durchgang, Planck (Strahlung);  
Wärmeübertrager;
- Methoden zum Lösen von Differentialgleichungen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Energie-, Impuls- und Stofftransport I C	TUT	0330 L 142C	WS/SS	1
Energie-, Impuls- und Stofftransport I C	VL	0330 L 141C	WS	3
Energie-, Impuls- und Stofftransport I C	UE	0330 L 143C	WS/SS	1

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Energie-, Impuls- und Stofftransport I C (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	10.0	2.0h	20.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	3.0h	30.0h
			50.0h
Energie-, Impuls- und Stofftransport I C (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	10.0	5.0h	50.0h
Vor-/Nachbereitung	10.0	5.0h	50.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistung	1.0	24.0h	24.0h
			124.0h
Energie-, Impuls- und Stofftransport I C (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	2.0	2.0h	4.0h
Vor-/Nachbereitung	2.0	1.0h	2.0h
			6.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung (VL): Hier werden die theoretischen Grundlagen vermittelt. In die Vorlesung integriert sind Rechenbeispiele und kurze Experimente zur Veranschaulichung.

Übung (UE): In regelmäßigen Abständen werden zur Vertiefung des Stoffes und zur Vorbereitung auf die Tutorien Vortragsübungen abgehalten. Im Rahmen dieses Moduls finden 3 Übungstermine in der ersten Semesterhälfte statt.

Tutorien (TUT): Diese werden in Form kleiner Gruppen (max. 35 Teilnehmer/innen) durchgeführt. Die Teilnehmer/innen bearbeiten Übungsaufgaben, die sie zur Vorbereitung eine Woche vor dem Tutorium erhalten. Die Aufgaben werden unter Anleitung eines(r) Tutors(in) selbständig in Gruppen oder einzeln gelöst. Zusätzlich werden Grundlagen durch Vorträge der Betreuenden ergänzt oder vertieft.

Zusätzlich erhalten die Teilnehmer/innen freiwillig zu lösende Hausaufgaben.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Mathematische Kenntnisse; möglichst Thermodynamik o.ä.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**  
benotet

**Prüfungsform:**  
Schriftliche Prüfung

**Sprache:**  
Deutsch

**Dauer/Umfang:**  
Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt über das zentrale elektronische Anmeldesystem QISPOS ([http://www.pruefungen.tu-berlin.de/fileadmin/ref10/Hinweise\\_Online\\_Anmeldung\\_Studierende.pdf](http://www.pruefungen.tu-berlin.de/fileadmin/ref10/Hinweise_Online_Anmeldung_Studierende.pdf))

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**  
verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Baehr/Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer Verlag, 6. Aufl. 2008  
Merziger: Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi Verlag, 4. Aufl. 2002  
Polifke/Kopitz: Wärmeübertragung, Pearson Studium, 2. Aufl. 2009

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Biotechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

Brauerei- u. Getränketechnologie (BSc) - BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2013

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft (Bachelor of Science)**

StuPO 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022

**Sonstiges**

EIS I A enthält zusätzlich Details der Transportvorgänge und Strahlung, aber keinen Grundkurs Differentialgleichungen.

EIS I B enthält zusätzlich Details der Transportvorgänge.

EIS I C kann in EIS II B oder EIS II C fortgesetzt werden.



# Automatisierungstechnik (6 LP)

**Titel des Moduls:**  
Automatisierungstechnik (6 LP)

**Webseite:**  
<http://www.foodtech.tu-berlin.de>

**Leistungspunkte:** 6  
**Verantwortliche Person:** Rauh, Cornelia

**Sekretariat:** FG 1  
**Ansprechpartner:** Keine Angabe

**Anzeigesprache:** Deutsch  
**E-Mail-Adresse:** cornelia.rauh@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- vertiefte Kenntnisse der theoretischen Aspekte und praktischen Anwendung der Mess- und Automatisierungstechnik in der Lebensmittelindustrie besitzen,
- ein grundlegendes Verständnis der Regel- und Steuerbarkeit komplexer Herstellungsprozesse sowie einzelner Verfahrensschritte haben,
- Mess- und Automatisierungstechnik in der Lebensmitteltechnologie bei der Prozessplanung zielgerichtet einbeziehen können,
- Prozessführung adaptiv und situativ analysieren und verbessern können und die Fähigkeit zur Innovation besitzen.

Die Veranstaltung vermittelt:

- 20% Wissen & Verstehen
- 20% Analyse & Methodik
- 20 % Entwicklung & Design
- 40% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

1. Leit-, Steuer- und Regelungstechnik
2. Informationsmanagement
3. Signal- und Informationsverarbeitung
4. Störungen
5. Kommunikation
6. Codes
7. Steuerungen: SPS-Programmierung
8. Prozessmesstechnik: Sensoren
9. Prozessstelltechnik: Aktoren
10. Industrie 4.0

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Automatisierungstechnik (Lebensmitteltechnologie)	IV		SS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Automatisierungstechnik (Lebensmitteltechnologie) (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Veranstaltung, in der die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können. Der ggf. durchgeführte Praktikumsanteil mit Standardaufgaben in Kleingruppen wird entweder direkt durch wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) oder Tutor(inn)en betreut werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

biowissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:***Keine Angabe***Abschluss des Moduls**

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	Keine Angabe

**Dauer des Moduls**

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

**Maximale teilnehmende Personen**

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

**Anmeldeformalitäten**

Für die Vorlesung ist keine Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online Prüfungsanmeldung unter Einhaltung der gängigen Fristen.

**Literaturhinweise, Skripte****Skript in Papierform:***nicht verfügbar***Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

**Empfohlene Literatur:**

B. Heinrich (Hrsg.), B. Berling, W. Thrun, W. Vogt; Kaspers/Küfner: Messen – Steuern – Regeln, Vieweg, 2005

F. Wittgruber: Digitale Schnittstellen und Bussysteme, Vieweg, 2002

H.-P. Beuerle, G. Bach-Bezenar: Kommunikation in der Automatisierungstechnik, Siemens Aktienges., 1991

W.-J. Becker, K. W. Bonfig, K. Hönig: Handbuch elektrische Messtechnik, Hüthig, 2000

**Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

Brauerei- u. Getränketechnologie (BSc) - BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

BEng Brauwesen 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Process Energy and Environmental Systems Engineering (Master of Science)**

MSc Process Energy and Environmental Systems Engineering 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Sonstiges**

Die Teilnehmer(innen)zahl für die integrierte Veranstaltung ist unbegrenzt. Die Teilnehmer(innen)zahl im ggf. durchgeführten praktischen Teil ist aus sicherheitstechnischen Gründen auf 45 Studierende/ Semester beschränkt.



# Biothermofluiddynamik (6 LP)

**Titel des Moduls:**  
Biothermofluiddynamik (6 LP)

**Leistungspunkte:**  
6

**Verantwortliche Person:**  
Rauh, Cornelia

**Webseite:**  
<http://www.foodtech.tu-berlin.de>

**Sekretariat:**  
FG 1

**Ansprechpartner:**  
Rauh, Cornelia

**Anzeigesprache:**  
Deutsch

**E-Mail-Adresse:**  
cornelia.rauh@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- vertiefte Kenntnisse der theoretischen Aspekte und praktischen Anwendung thermischer Verfahren und fluiddynamischer Prozesse in der Lebensmittelindustrie besitzen,
- zur Bewertung und Design fluiddynamischer und thermischer Wechselwirkungen mit verschiedenen Lebensmittelmatrices (Minimal Processing) befähigt werden,
- ein grundlegendes Verständnis komplexer Herstellungsprozesse sowie einzelner Verfahrensschritte haben,
- Thermische Verfahren und Transportprozesse in der Lebensmitteltechnologie bei der Prozessplanung zielgerichtet einbeziehen können,
- Verfahren analysieren und verbessern können und die Fähigkeit zur Innovation besitzen.

Die Veranstaltung vermittelt:

- 20% Wissen & Verstehen
- 20% Analyse & Methodik
- 20 % Entwicklung & Design
- 40% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

1. Modellerstellung (Datengetriebene Modelle, DGLs (Mechanistisch, Bilanzen, ...), KNN, allg. Kinetiken)
2. Rheologie von Biosuspensionen und Biomechanik
3. Thermofluiddynamisch induzierte Belastungen auf Biomaterie
4. Strömungsfelder (inkl. Modellannahmen: z.B. laminar, turbulent, schleichend, Couette, ...)
5. Temperaturfelder
6. Beispiele: Schluckvorgänge, Anlagencharakterisierung (z.B. Rührer, Extruder, ...)

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Biothermofluiddynamik	PR		WS	2
Biothermofluiddynamik	VL		WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Biothermofluiddynamik (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	3.0h	45.0h
			75.0h

Biothermofluiddynamik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			105.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch Vorlesung und Praktikum, in denen die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können. Praktikum mit Standardaufgaben in Kleingruppen, die entweder direkt durch wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) oder Tutor(inn)en betreut werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

biowissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

1.) *Praktikum Biothermofluiddynamik*

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	90 min

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Für die Vorlesung ist keine Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zum Praktikum ist bei dem/ der Veranstaltungsleiter(in) vorzunehmen. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online Prüfungsanmeldung unter Einhaltung der gängigen Fristen.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Heiss, R. 2004. Lebensmitteltechnologie - biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung, Springer

J.H. Spurk: Fluid mechanics, Springer 2008

Kessler, H. G. 2006. Lebensmittel und Bioverfahrenstechnik - Molkereitechnologie, Verlag A. Kessler, Freising

Mersmann, A.; Kind, M.; Stichlmair, 2005. J. Thermische Verfahrenstechnik – Grundlagen und Methoden, Springer

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

Die Teilnehmerzahl für die Vorlesung ist unbegrenzt. Das Praktikum ist aus sicherheitstechnischen Gründen auf 45 Studierende/Semester beschränkt.





# Verfahrenstechnik in der Bierherstellung

**Titel des Moduls:**

Verfahrenstechnik in der Bierherstellung

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Gibson, Brian Richard

**Webseite:**
<http://www.brauwesen.tu-berlin.de/brauwesen/menue/homepage/>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls Verfahrenstechniken der Bierherstellung fähig:

- Verfahrenstechnische Operation Units auf die Brauereitechnologie anzuwenden
- Operation Units herzuleiten und zu berechnen
- Eine Idee in ein Patent zu formulieren
- Eine Patentrecherche durchzuführen
- Innovationsmanagement zu betreiben

Die Veranstaltung vermittelt überwiegend:

Fachkompetenz 50%, Methodenkompetenz 30 %, Systemkompetenz 10%, Sozialkompetenz 10%

## Lehrinhalte

- Verfahrenstechnische Grundlagen (thermisch, mechanisch)
- Differentialgleichungen, Dimensionsanalyse, statistische Versuchsplanung
- Grundlagen werden auf konkrete Anwendungsfälle der Brauereitechnologie mit dem Ziel der Modellierung und Vorausberechnung übertragen
- Abschätzung von Innovations- und Verbesserungsmöglichkeiten in der Brauereitechnologie
- Vorstellung der Formulierung eines Patents sowie das Patentierungsverfahren

## Modulbestandteile

**"Pflichtgruppe"** (Aus den folgenden Veranstaltungen muss/müssen null Leistungspunkte abgeschlossen werden.)

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Verfahrenstechniken in der Bierherstellung I	VL	0335 L 294	SS	2
Verfahrenstechniken in der Bierherstellung II	VL	0335 L 289	WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Verfahrenstechniken in der Bierherstellung I (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Verfahrenstechniken in der Bierherstellung II (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit VL Verf. Bierherst. I	14.0	2.0h	28.0h
Präsenzzeit VL Verf. Bierherst. II	16.0	2.0h	32.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung der VL	30.0	2.0h	60.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesungen folgen einem festgelegten und den Studierenden vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen wird, um theoretische Grundlagen mittels elektronischer Hilfsmittel vorzustellen und zu diskutieren.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Bachelor in Brau- und Getränkeindustrie, Biotechnologie oder verwandten Fachrichtungen.

#### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

### Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	Keine Angabe

### Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

2 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

### Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

### Anmeldeformalitäten

Eintragen in die zu Vorlesungsbeginn aushängenden Listen bzw. während der ersten VL (Sekt. GG 4).

### Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

*nicht verfügbar*

### Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

MSc Brauerei- und Getränketechnologie 2011

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

BEng Brauwesen 2018

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Sonstiges

*Keine Angabe*



# Wasser- und Reinigungsmanagement in der Brauerei

**Titel des Moduls:**

Wasser- und Reinigungsmanagement in der Brauerei

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

GG 4

**Ansprechpartner:**

Wietstock, Philip

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Lehrveranstaltung dient der Erlernung der rechtlichen und technologischen Parameter des Rohstoffes und Abfallproduktes Wasser. Ökologische Aspekte in der Brauch- und Abwasserbehandlung sollen ebenfalls angesprochen werden.

Weiterhin werden den Studierenden ausführlich die Methoden zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisation, inklusive aller theoretischen Grundlagen, insbesondere aus industrieller Sichtweise, vermittelt. Ein Schwerpunkt liegt in der Berücksichtigung der praktischen Reinigung und Desinfektion in der Brauerei und Getränkeindustrie.

## Lehrinhalte

Trinkwasser Verordnung; Abwasser Verordnung; andere rechtliche Aspekte bei der Trinkwassergewinnung und Abwasserbehandlung; Wasseraufbereitung; Abwasserbehandlung; Maschinen und Anlagentechnik. Anwendung und Wirkungsweise verschiedener Desinfektionsmittel, Materialkompatibilität, theoretische und praktische Wirkungsweise in Sterilisationsprozessen; CIP-Programme; Pasteurisation und Kurzzeiterhitzung.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Desinfektion, Sterilisation und industrielle Hygiene	VL	0335 L 458	SS	2
Wasser- und Abwasseraufbereitung	VL	0335 L 363	SS	1

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Desinfektion, Sterilisation und industrielle Hygiene (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

  

Wasser- und Abwasseraufbereitung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			75.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 165.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesungen folgen einem festgelegten und den Teilnehmern vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen werden kann, um die theoretischen Grundlagen zu diskutieren, die zum Verständnis erforderlich sind.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Für die Vorlesung Wasser und Abwasser wären Kenntnisse der Module, Chemie und organische Chemie so wie die Grundlagen der Mikrobiologie wünschenswert. Für die Vorlesung Reinigung und Desinfektion sind grundlegende Kenntnisse der Module Chemie sowie Grundlagen der Mikrobiologie wünschenswert.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Mündliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

30

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Es ist keine Anmeldung für die Vorlesungen nötig. Die Modalitäten zur Prüfungsanmeldung sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

### Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

BEng Brauwesen 2018

Modullisten der Semester: SoSe 2021 WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Technologie der Malz- und Bierherstellung I

**Titel des Moduls:**

Technologie der Malz- und Bierherstellung I

**Leistungspunkte:**

9

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Gibson, Brian Richard

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die in der Biochemie vermittelten Grundlagen auf die moderne Herstellung von Malz und Spezialmalz aus dem Rohstoff Gerste übertragen können,
- in der Lage sein, eigenständig, durch Variation der Prozesstechnik, gezielt auf technologische und technische Anforderungen bei der Malzherstellung zu reagieren,
- die Fähigkeiten zur Informationsbeschaffung besitzen und Präsentationstechnik beherrschen,
- die Fähigkeit zum eigenständigen, effektiven Arbeiten in Gruppen besitzen.
- aufbauend auf die Vorlesungen Rohstoffe, Mälzertechnologie und Biochemie, vertiefende Kenntnisse zur Herstellung von Bier und Getränke besitzen,
- die wesentlichen verfahrenstechnischen und technologischen Problemstellungen und Lösungen kennen,
- Kenntnisse der aktuellen und langfristigen Fragestellungen aus den Anwendungsgebieten der Brauerei- und Getränketechnologie haben.

Die Veranstaltung vermittelt:

60 % Wissen &amp; Verstehen 20 % Recherche &amp; Bewertung 20 % Anwendung &amp; Praxis

## Lehrinhalte

Aufbau und Merkmale der Gerste und des Hopfens; Bestandteile der beiden Rohstoffe und deren Bedeutung bei der Verarbeitung; Sortenzüchtung; landwirtschaftlicher Anbau; Wachstum

Weichen, Keimen und Darren; thermische Prozesse des Darrvorgangs; Technologische Parameter zur Prozesssteuerung bei der Malzherstellung; Verfahren zur Herstellung von Spezialmalzen; Qualitätsmerkmale und Bonitierungsverfahren von Getreide und Malz; Grundlagen der Maschinen und Apparate in der Mälzerei; Energie und Stoffbilanz sowie Umweltaspekte in der Mälzerei.

Erfassung des gesamten Sudhausprozesses aus physikalischer, biochemischer, lebensmittelchemischer und technologischer Sicht

Erfassung des gesamten Gärprozesses aus physikalischer, biochemischer, bioverfahrenstechnischer und technologischer Sicht

Bierklärung und Stabilisierung; Filtrationstechniken; physikalische und mikrobiologische Haltbarmachung; Qualitätsanforderungen und

Eigenschaften von Bier; technologische Betrachtungen der Abfüllung; Herstellung von Spezialbieren und Biermischgetränken

Betrachtung von diversen Getränkearten: Frucht- und Gemüsesäfte sowie den daraus herstellbaren Verarbeitungsprodukten, Wässer und Erfrischungsgetränke, Weine, Spirituosen und Hausgetränken (Tee, Kaffee, Kakao, Milch, etc.).

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Brauereirohstoffe / Rohstoffe	VL	0335 L 340	WS	1
Malzbereitung	VL	0335 L 300	WS/SS	2
Technologie der Bier- und Getränkeherstellung	VL	0335 L 018	WS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Brauereirohstoffe / Rohstoffe (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	0.5h	7.5h
			22.5h
Malzbereitung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			45.0h
Technologie der Bier- und Getränkeherstellung (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			90.0h
Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	90.0h	90.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 247.5 Stunden. Damit umfasst das Modul 9 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesungen folgen einem festgelegten und den Teilnehmern vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen wird, um theoretische Grundlagen vorzustellen und zu diskutieren.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Wünschenswert. Grundlegende biochemische Kenntnisse und grundlegende Kenntnisse der Veranstaltungen Biochemie und Mikrobiologie.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

### Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	95.0	92.0	89.0	86.0	83.0	80.0	77.0	74.0	71.0	68.0

### Prüfungsbeschreibung:

Portfolio-Prüfungen (Benotung gemäß Schema 1 der Fakultät III, siehe Anhang des Modulkataloges; Bestehensgrenze 2/3).

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftlicher Test	schriftlich	33	60
Mündliche Rücksprache	mündlich	67	30

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Es ist keine Anmeldung für die Vorlesungen nötig.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

nicht verfügbar

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

### Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

BEng Brauwesen 2018

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## **Sonstiges**

*Keine Angabe*



# Physik für Lebensmittelwissenschaften

**Titel des Moduls:**

Physik für Lebensmittelwissenschaften

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Rauh, Cornelia

**Sekretariat:**

FG 1

**Ansprechpartner:**

Rauh, Cornelia

**Webseite:**<https://www.foodtech.tu-berlin.de>**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

cornelia.rauh@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen: - vertiefte Kenntnisse der theoretischen Aspekte und praktischen Anwendung physikalischer Verfahren und Prozesse in der Lebensmittelindustrie besitzen, - zur Bewertung und Design physikalischer Wechselwirkungen in verschiedenen Lebensmittelmatrices (Minimal Processing) befähigt werden, - Physikalische Verfahren und Prozesse in der Lebensmitteltechnologie bei der Prozessplanung zielgerichtet einbeziehen können, - Verfahren analysieren und verbessern können und die Fähigkeit zur Innovation besitzen.

## Lehrinhalte

Messen und Maßeinheiten, Mechanik (Kinematik, Dynamik, Arbeit, Energie, Impuls, Leistung, Reibung, Gravitation), Mechanik deformierbarer Materie (Statik der Fluide, Oberflächenspannung, Strömungen von Fluiden, deformierbare Festkörper), Optik (Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente), Schwingungen (freie, gedämpfte, erzwungene Schwingungen, Resonanz), Wellen, Akustik, Wellenoptik (Polarisation, Spektren), Elektrizität (Elektrostatik, Gleichstrom, Wechselstrom, Magnetfeld, Induktion)

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Physik für Lebensmittelwissenschaften	IV		WS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Physik für Lebensmittelwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Veranstaltung, in der die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können. Der ggf. durchgeführte Praktikumsanteil mit Standardaufgaben in Kleingruppen wird entweder direkt durch wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) oder Tutor(inn)en betreut werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Keine.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Schriftliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester



## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Für die Vorlesung ist keine Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online Prüfungsanmeldung unter Einhaltung der gängigen Fristen.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmittelchemie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

Die Teilnehmer(innen)zahl für die integrierte Veranstaltung ist unbegrenzt. Die Teilnehmer(innen)zahl im ggf. durchgeführten praktischen Teil ist aus sicherheitstechnischen Gründen auf 45 Studierende/ Semester beschränkt.



# Grundlagen der Chemie

**Titel des Moduls:**

Grundlagen der Chemie

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Haase, Hajo

**Sekretariat:**

TIB 4/3-3

**Ansprechpartner:***Keine Angabe***Webseite:**[https://www.lmc.tu-berlin.de/menue/studium\\_und\\_lehre/](https://www.lmc.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/)**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

haase@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen die für die Lebensmitteltechnologie und verwandte Fächer erforderlichen Grundbegriffe der Chemie kennenlernen:

- Grundlagen der Materie und chemischer Verbindungen kennen, sowie in korrekter Nomenklatur und chemischen Begrifflichkeiten kommunizieren können
- Stöchiometrisches Rechnen und den Umgang mit chemischen Formeln beherrschen
- Die wichtigsten Reaktionen anorganischer und organischer Stoffe verstehen
- Wesentliche chemische Verbindungen in Lebensmitteln und deren Eigenschaften zu kennen
- Gefahren des chemischen Arbeitens erkennen und einordnen können
- befähigt sein, Analysen der komplexen chemischen Zusammensetzung von Lebensmitteln zu bewerten,
- die Kompetenz zum Verständnis der Zusammensetzung und des Verhaltens von Lebensmittelinhaltsstoffen in technischen Prozessen besitzen. Die Veranstaltung vermittelt: 50% Wissen & Verstehen, 30% Analyse & Methodik, 20% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

- Aufbau der Materie und chemische Bindungen
- Periodensystem und Eigenschaften der Gruppen und deren Verbindungen
- Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen und stöchiometrisches Rechnen
- Lösungen, Säure-Base Reaktionen und Puffersysteme
- Instrumentelle und nasschemische Analytik
- Aufbau und Nomenklatur organischer Moleküle, funktionelle Gruppen und Heteroatome, Stereochemie
- Stoffklassen organischer Verbindungen in Lebensmitteln (Aminosäuren und Proteine, Fette und Lipide, Kohlenwasserstoffe, Nucleinsäuren)
- Grundlegende Reaktionen der organischen Chemie

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Allgemeine und anorganische Chemie	VL		WS	2
Organische Chemie	VL		WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Allgemeine und anorganische Chemie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

  

Organische Chemie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesungen

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Keine

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Mündliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Einschreiben in ISIS

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften

**Titel des Moduls:**

Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Flöter, Eckhard

**Sekretariat:**

GG 2

**Ansprechpartner:**

Flöter, Eckhard

**Webseite:**
<https://www.lmtc.tu-berlin.de/lvt/menue/home/>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

eckhard.floeter@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Den Studierenden sollen die Grundlagen der klassischen und Gleichgewichtsthermodynamik vermittelt werden. Die Kenntnis der klassischen und der Gleichgewichtsthermodynamik legt, u.a., Grundlage für Prozessauslegungen in der LMT, für Produktentwicklung und für die Erforschung von Materialeigenschaften. Die Veranstaltung vermittelt: 60 % Wissen & Verstehen, 15 % Anwendung und Praxis, 25 % Analyse und Methodik, 0 % Entwicklung und Design.

## Lehrinhalte

- System, Zustandsgrößen und wegababhängige Größen, Prozesse, Fundamentalgleichungen, Thermodynamische Gesetze - Volumetrische Größen - Gibbs Phasenregel, Reinstoffphasenverhalten, Zustandsgleichungen - Prozessbeschreibungen - Kreisprozesse: o Carnot o Wärmepumpe o Kältschrank - Phasenverhalten: o Reinstoffe o Binäre Gemische o Mehrstoffgemische - Thermodynamik der Gemische: o Chemisches Potential/Fugazität o Exzessgrößen o Gleichgewichte: gasförmige, flüssiger und fester Phasen (VLE, LLE, SLE) o Adsorption Gas an Fest o Kolligative Eigenschaften, unter anderem, osmotischer Druck - Chemische Reaktionen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften	IV		SS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			150.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Lehrveranstaltung. Dabei werden die Lehrinhalte den Studierenden in theoretischer Form vermittelt und durch Übungsaufgaben verdeutlicht.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen Es wird ein erfolgreicher Abschluss der Module Analysis I und Lineare Algebra sowie Grundlagen der Chemie und Physik für Lebensmittelwissenschaften empfohlen.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Schriftliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

### Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

### Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt über QISPOS.

### Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

### Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Sonstiges

*Keine Angabe*



# Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften

**Titel des Moduls:**

Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Rauh, Cornelia

**Sekretariat:**

FG 1

**Ansprechpartner:**

Rauh, Cornelia

**Webseite:**
<https://www.foodtech.tu-berlin.de>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

cornelia.rauh@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen: - vertiefte Kenntnisse der theoretischen Aspekte und praktischen Anwendung mikrobiologischer Verfahren und Prozesse in der Lebensmittelindustrie besitzen, - zur Bewertung und Design mikrobiologischer Wechselwirkungen in verschiedenen Lebensmittelmatrices (Minimal Processing) befähigt werden, - ein grundlegendes Verständnis komplexer Herstellungsprozesse sowie einzelner Verfahrensschritte haben, - Mikrobiologische Verfahren und Prozesse in der Lebensmitteltechnologie bei der Prozessplanung zielgerichtet einbeziehen können, - Verfahren analysieren und verbessern können und die Fähigkeit zur Innovation besitzen. Die Veranstaltung vermittelt: 20% Wissen & Verstehen 20% Analyse & Methodik 20 % Entwicklung & Design 40% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

1. Mikroorganismen in Lebensmitteln 2. Lebensmittelverderb 3. Krankheitserreger in Lebensmitteln 4. Physikalische Konservierungsverfahren 5. Chemische Konservierungsverfahren 6. Biologische Konservierungsverfahren

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften	IV		SS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Veranstaltung, in der die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können. Der ggf. durchgeführte Praktikumsanteil mit Standardaufgaben in Kleingruppen wird entweder direkt durch wissenschaftliche Mitarbeiter(innen) oder Tutor(innen) betreut werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Keine.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Schriftliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Für die Vorlesung ist keine Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online Prüfungsanmeldung unter Einhaltung der gängigen Fristen.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

### **Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### **Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### **Lebensmittelchemie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022

### **Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

Die Teilnehmer(innen)zahl für die integrierte Veranstaltung ist unbegrenzt. Die Teilnehmer(innen)zahl im ggf. durchgeführten praktischen Teil ist aus sicherheitstechnischen Gründen auf 45 Studierende/ Semester beschränkt.



# Lebensmittelprozesstechnik

**Titel des Moduls:**  
Lebensmittelprozesstechnik

**Leistungspunkte:** 6  
**Verantwortliche Person:** Flöter, Eckhard

**Sekretariat:** Keine Angabe  
**Ansprechpartner:** Flöter, Eckhard

**Webseite:**  
<https://www.lmtc.tu-berlin.de/vt/menue/home/>

**Anzeigesprache:** Deutsch  
**E-Mail-Adresse:** eckhard.floeter@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen: - für die Lebensmittelherstellung relevante Unit Operations und Verfahrensfliessbilder verstehen, - das Konzept der treibenden Kraft als notwendige Voraussetzung für Prozesse verstehen und anwenden können, - unterschiedliche Methoden zum Anlegen treibender Kräfte kennen, - die konzeptionelle Verschaltung von Unit Operations zu komplexen Verfahren verstehen - die Abstraktion von Herstellungsprozessen in Fließbildern und Bilanzgleichungen beherrschen - den Zusammenhang zwischen grundlegenden apparativen Lösungen und der Kinetik von Prozessen begreifen. Die Veranstaltung vermittelt: 50 % Wissen & Verstehen, 30 % Anwendung und Praxis, 20 % Analyse und Methodik.

## Lehrinhalte

- Thermodynamische Grundlagen für die Bestimmung treibender Kräfte - Unit Operations (z.B. abhängige und unabhängige Variablen) - Prozessfließbilder - Bilanzgleichungen - Mechanische Prozesse: z.B. Filtration, Fördern, Zerkleinern, Rühren, Zentrifugation - Thermische Prozesse: z.B. Verdampfen, Kondensieren, Trocknen, Extraktion - Grundlagen der apparativen Gestaltung verschiedener Unit Operations - Illustration der verschiedenen Lehrinhalte an relevanten Produktbeispielen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Lebensmittelprozesstechnik	VL		WS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lebensmittelprozesstechnik (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			150.0h

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	30.0h	30.0h
			30.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt im Rahmen einer Vorlesung. Dabei werden die Lehrinhalte den Studierenden in theoretischer Form vermittelt.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen Ein abgeschlossenes Modul Thermodynamik für Lebensmittelwissenschaften wird empfohlen.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:** benotet  
**Prüfungsform:** Schriftliche Prüfung  
**Sprache:** Deutsch  
**Dauer/Umfang:** Keine Angabe

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:



1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

### **Maximale teilnehmende Personen**

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

### **Anmeldeformalitäten**

Die Anmeldung zur Prüfung erfolgt über QISPOS.

### **Literaturhinweise, Skripte**

**Skript in Papierform:**

verfügbar

**Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

### **Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

### **Sonstiges**

*Keine Angabe*



## Praktikum Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften

**Titel des Moduls:**

Praktikum Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Rauh, Cornelia

**Sekretariat:**

FG 1

**Ansprechpartner:**

Rauh, Cornelia

**Webseite:**
<https://www.foodtech.tu-berlin.de>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

cornelia.rauh@tu-berlin.de

### Lernergebnisse

Die Studierenden sollen: - vertiefte Kenntnisse der theoretischen Aspekte und praktischen Anwendung mikrobiologischer Verfahren und Prozesse in der Lebensmittelindustrie besitzen, - zur Bewertung und Design mikrobiologischer Wechselwirkungen in verschiedenen Lebensmittelmatrices (Minimal Processing) befähigt werden, - ein grundlegendes Verständnis komplexer Herstellungsprozesse sowie einzelner Verfahrensschritte haben, - Mikrobiologische Verfahren und Prozesse in der Lebensmitteltechnologie bei der Prozessplanung zielgerichtet einbeziehen können, - Verfahren analysieren und verbessern können und die Fähigkeit zur Innovation besitzen. Die Veranstaltung vermittelt: 40% Wissen & Verstehen 20% Analyse & Methodik 40% Anwendung & Praxis

### Lehrinhalte

1. Mikroorganismen in Lebensmitteln 2. Lebensmittelverderb 3. Krankheitserreger in Lebensmitteln 4. Physikalische Konservierungsverfahren 5. Chemische Konservierungsverfahren 6. Biologische Konservierungsverfahren

### Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften	PR		WS	4

### Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Mikrobiologie für Lebensmittelwissenschaften (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	5.0h	75.0h
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	45.0h	45.0h
			180.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

### Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das mikrobiologische Praktikum ist zugeschnitten auf Fragestellungen der Lebensmitteltechnologie. Die Experimente im Praktikum werden zu Beginn des Praktikums besprochen und von den Studierenden durchgeführt, ausgewertet, protokolliert und evaluiert. Dieser Kurs ist ein Praktikum mit eindeutig praktischer Tätigkeit. Unter direkter Betreuung von wiss. Assistenten werden Tutoren eingesetzt, die die Versuche vorbereiten, während der Durchführung die Studierenden mit anleiten und betreuen, die Experimente nachbereiten sowie Korrekturaufgaben mit bearbeiten.

### Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

bestandene Prüfung in Vorlesung

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

### Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**
Portfolioprüfung  
100 Punkte insgesamt
**Sprache:**

Deutsch

**Notenschlüssel:**

Note: 1.0 1.3 1.7 2.0 2.3 2.7 3.0 3.3 3.7 4.0  
Punkte: 95.0 92.0 89.0 86.0 83.0 80.0 77.0 74.0 71.0 68.0

**Prüfungsbeschreibung:**

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Rücksprache	mündlich	50	<i>Keine Angabe</i>
Test	schriftlich	50	<i>Keine Angabe</i>

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung für das Praktikum ist notwendig und erfolgt während der Vorlesung und auf ISIS. Die Anmeldung zur Modulprüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. über die online Prüfungsanmeldung unter Einhaltung der gängigen Fristen.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Literaturhinweise werden in der ersten Vorlesung bekanntgegeben.

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

### Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

### Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Einführung in die Lebensmittelchemie

**Titel des Moduls:**

Einführung in die Lebensmittelchemie

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Rohn, Sascha

**Sekretariat:**

TIB 4/3-1

**Ansprechpartner:**

Abboud, Kerstin

**Webseite:**
<https://www.lmc.tu-berlin.de/menuue/home/>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

rohn@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Studierenden sollen ein Verständnis für die Grundlagen zur Chemie, Funktion und Wirkung von Hauptlebensmittelinhaltsstoffen im Hinblick auf technologische und ernährungsphysiologische Aspekte erhalten. Die Veranstaltung vermittelt: 60% Wissen & Verstehen 20% Analyse & Methodik 20% Entwicklung und Design 20% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

Chemische Grundlagen zu Proteinen, Lipiden, Kohlenhydraten, Vitaminen und Mineralstoffen; Verständnis zur Stabilität der genannten Verbindungen; Chemische Grundlagen zu den wesentlichen Reaktionen „Lipidperoxidation“ und „Maillard-Reaktion“; Technologische Ansätze zur Stabilisierung der genannten Verbindungen; Ernährungsphysiologische Bedeutung der genannten Verbindungen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Lebensmittelchemie	VL		SS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Lebensmittelchemie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenz	15.0	4.0h	60.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

  

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Veranstaltung, in der die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Keine Angabe

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Schriftliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

90 Minuten

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Keine Angabe

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

*nicht verfügbar*

### Empfohlene Literatur:

Belitz/Grosch/Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Springer-Verlag

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

Keine Angabe



# Spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie

**Titel des Moduls:**

Spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Rohn, Sascha

**Sekretariat:**

TIB 4/3-1

**Ansprechpartner:**

Abboud, Kerstin

**Webseite:**
<https://www.lmc.tu-berlin.de/menue/home/>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

rohn@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen ein Verständnis für die Grundlagen zur Chemie, Funktion und Wirkung von minoren Lebensmittelinhaltsstoffen im Hinblick auf technologische und ernährungsphysiologische Aspekte erlangen. Gemeint sind hier v.a. Zusatzstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe, Rückstände und Kontaminanten und damit verbundene Aspekte der Bewertung. Die Veranstaltung vermittelt: 60% Wissen & Verstehen 20% Analyse & Methodik 20% Entwicklung und Design 20% Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

Chemische Grundlagen zu Zusatzstoffen, sekundäre Pflanzenstoffen, Rückständen und Kontaminanten; Verständnis zur Stabilität der genannten Verbindungen; Chemische Grundlagen zu den wesentlichen Aspekten im Hinblick auf Verbraucherdiskussionen „Unbedenklichkeit“ und „Physiologische Wirkungen“; Technologische Ansätze zur Stabilisierung der genannten Verbindungen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie	VL		WS	4

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			120.0h

  

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Vorbereitung der Prüfungsleistungen	1.0	60.0h	60.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt durch eine integrierte Veranstaltung, in der die Studierenden die theoretischen Grundlagen veranschaulicht bekommen und erlerntes Wissen anwenden können.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Leistungsnachweis aus Modul 30919

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**

Schriftliche Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

90 Minuten

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung erfolgt über ISIS

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

*nicht verfügbar*

### Empfohlene Literatur:

Belitz/Grosch/Schieberle: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Springer-Verlag

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Aktuelle Aspekte der Lebensmitteltechnologie

**Titel des Moduls:**

Aktuelle Aspekte der Lebensmitteltechnologie

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Flöter, Eckhard

**Sekretariat:**

ACK 3-1

**Ansprechpartner:**

Keine Angabe

**Webseite:**
<https://www.lmtc.tu-berlin.de/lt/menue/home/>
**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

eckhard.floeter@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen: einen Einblick in eines der ingenieurtechnischen Fächer der Fakultät III bekommen, - verschiedene Arbeitstechniken zum wissenschaftlichen Arbeiten beherrschen, - Literatur und weitere Informationsquellen für ihre Arbeit beschaffen können sowie diese Informationen in wissenschaftliche und praktische Zusammenhänge einordnen können, - auch unter Zeitdruck effektiv in Projekten arbeiten können, - Kommunikationsfähigkeiten, Kooperationsfähigkeiten und Konfliktfähigkeiten besitzen, - Projekt- und Arbeitsziele definieren können, - durch team- und projektbezogenes Arbeiten (praxisrelevant, fachübergreifend, problemorientiert, teamorientiert, selbst organisiert) befähigt sein, in einem Team Problemstellungen zu definieren sowie Verantwortliche zu benennen, - Die Tätigkeit des Lebensmitteltechnologen im gesellschaftlichen Umfeld einordnen können - Bewusstsein der Relevanz der Lebensmittelproduktion in Bezug auf Klima und Nachhaltigkeit entwickelt haben - Über Kenntnis über das Berufsfeld und die Lebensmittelindustrie im weiteren Sinn verfügen - Einen Überblick der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten am Institut und deren Bedeutung haben - die Beziehung von LM-Forschung und industrieller Praxis verstehen - Aspekte von Lieferketten kennen: technisch, ökonomisch, ökologisch und politisch Die Veranstaltung vermittelt: 25 % Wissen & Verstehen, 15 % Anwendung und Praxis, 15 % Analyse und Methodik, 15 % Entwicklung und Design, 15 % Recherche und Bewertung, 15 % Soziale Kompetenz

## Lehrinhalte

Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW: • Einführung in die Fakultät III • Einführung in den Studiengang • Einführung in Arbeitstechniken des wissenschaftlichen Arbeitens • Einführung in das Projektmanagement • Erstellen eines Präsentationsposters • Präsentation der Ergebnisse Lebensmitteltechnologisches Seminar: - ausgesuchte Beispiele aus externen Forschungsaktivitäten - Analysen von Lieferketten: Ströme und deren Relevanz in verschiedenen Dimensionen - Aktuelle Veränderungen der industriellen Landscape - Beiträge externen Dozenten zu aktuellen Themen - Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten am Institut - Nachhaltigkeit und Klimarelevanz in der LM-Produktion

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Aktuelle Aspekte der LMT	IV		WS/SS	2
Prozessingenieurwissenschaften PIW	PJ	0320 L 001	WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Aktuelle Aspekte der LMT (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Prozessingenieurwissenschaften PIW (Projekt)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Projekt Prozessingenieurwissenschaften PIW: Der erste Teil des Projektes wird durch eine Vorlesung gestaltet, in der die Studierenden einen Überblick über die Studiengänge der Fakultät III, über Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und des Projektmanagements erhalten. Im Laufe des Semesters werden Projektgruppen gebildet, die schrittweise das Erlernte in die praktische Arbeit umsetzen. Im letzten Teil des Projektes werden die Gruppen für den Zeitraum einer Woche in einem Fachgebiet methodisch und fachlich betreut und unterstützt. Dort erarbeiten sie eine Präsentation für die Abschlussveranstaltung des PIW. Lebensmitteltechnologisches Seminar: Die Vermittlung von Lehrinhalten erfolgt im Rahmen eines Seminars/integrierten Veranstaltung. Dabei werden die Lehrinhalte den Studierenden in seminaristischer Form vermittelt und durch eine Hausarbeit vertieft.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:



Keine Angaben

#### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

### Abschluss des Moduls

**Benotung:** benotet  
**Prüfungsform:** Portfolioprüfung  
 100 Punkte insgesamt  
**Sprache:** Deutsch

#### Notenschlüssel:

Note: 1.0 1.3 1.7 2.0 2.3 2.7 3.0 3.3 3.7 4.0  
 Punkte: 90.0 85.0 80.0 75.0 70.0 66.0 62.0 58.0 54.0 50.0

#### Prüfungsbeschreibung:

Portfolio zusammengesetzt aus 3 Teilen - entsprechend PIW - Präsentation - Projektarbeit - LMT Sem - Hausarbeit

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Beurteilte Laborarbeit	flexibel	20	Keine Angabe
Hausarbeit Lebensmitteltechnologisches Seminar	flexibel	50	Keine Angabe
Präsentation PIW	flexibel	30	Keine Angabe

### Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

### Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

### Anmeldeformalitäten

Die Anmeldung zu den jeweiligen Projekten erfolgt über ISIS und die Anmeldung zur Prüfung über QISPOS.P

### Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
 nicht verfügbar

**Skript in elektronischer Form:**  
 nicht verfügbar

### Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

<b>Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)</b>
StuPO 2022
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23
<b>Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)</b>
StuPO 2021
Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Sonstiges

DIE NENNUNG DES MODULS 'EINFÜHRUNG IN WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN' STELLT HIER NUR EINEN PLATZHALTER FÜR DAS LEBENSMITTELTECHNOLOGISCHE SEMINAR DAR 1

# Seminar Malz- und Bierherstellung

**Titel des Moduls:**  
Seminar Malz- und Bierherstellung

**Leistungspunkte:**  
6

**Verantwortliche Person:**  
Gibson, Brian Richard

**Webseite:**  
Keine Angabe

**Sekretariat:**  
ACK 4

**Ansprechpartner:**  
Wietstock, Philip

**Anzeigesprache:**  
Deutsch

**E-Mail-Adresse:**  
brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die Fähigkeiten zur Informationsbeschaffung besitzen und Präsentationstechnik beherrschen,
- die Fähigkeit zum eigenständigen, effektiven Arbeiten in Gruppen besitzen,
- Kenntnisse der aktuellen und langfristigen Fragestellungen aus den Anwendungsgebieten der Brauerei- und Getränketechnologie haben.

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Wissen & Verstehen 20 % Analyse & Methodik 30 % Recherche & Bewertung  
30 % Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

- Eigenständige Recherche und schriftliche Ausarbeitung eines Themas mit brauerei- oder getränketechnologischem Hintergrund
- Erlernen des Umgangs mit Textverarbeitungsprogrammen und des wissenschaftlichen Zitierens
- Präsentation eines Themas in einem Vortrag
- Rechenübungen mit brauereitechnologischem Hintergrund und Fragestellungen.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Angewandte Brauereitechnologie	UE	0335 L 325	WS	1
Malzbereitung	SEM	0335 L 020	SS	2
Technologie der Bier- und Getränkeherstellung	SEM	0335 L 327	WS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Angewandte Brauereitechnologie (Übung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			45.0h

Malzbereitung (Seminar)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Technologie der Bier- und Getränkeherstellung (Seminar)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 165.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Im Seminar werden Kurzreferate verfasst, welche folgend präsentiert werden. Diese Referate sollen vorlesungsergänzende Aspekte der Malzbereitung und Technologie der Bier- und Getränkeherstellung darstellen und zu einer fachspezifischen Diskussion führen. Des Weiteren wird in separaten Tutorien der Umgang mit Office-Anwendungen und das wissenschaftliche Schreiben und Vortragen, sowie eine brauereispezifische Mathematik erlernt und geübt. Die Mathematikübung wird mit einem schriftlichen Test abgeschlossen, bei dessen Beaufsichtigung ebenfalls eine Mithilfe der Tutoren notwendig ist. (Kategorie 5)

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Grundlegende Kenntnisse der Veranstaltungen Brauereirohstoffe, Mälzerei- und Brauereitechnologie. Für die Teilnahme Seminar wird der vorherige Besuch des Moduls Technologie der Malz- und Bierherstellung dringend empfohlen.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:***Keine Angabe***Abschluss des Moduls**

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch/Englisch

**Notenschlüssel:**

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

**Prüfungsbeschreibung:***Keine Angabe*

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftliche Hausarbeit	schriftlich	67	ca. 5000 Wörter
Schriftlicher Test	mündlich	33	60 Minuten

**Dauer des Moduls**

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

**Maximale teilnehmende Personen**

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

**Anmeldeformalitäten**

Anmeldung für das Seminar ist notwendig und erfolgt via ISIS.

**Literaturhinweise, Skripte****Skript in Papierform:***nicht verfügbar***Skript in elektronischer Form:***nicht verfügbar***Empfohlene Literatur:**

de Clerck, Jean, Lehrbuch der Brauerei I & II, VLB, Berlin Dipl. Ing. Wolfgang Kunze, Technology Brewing and Malting, Verlag der VLB; Berlin Handbuch Erfrischungsgetränke. Südzucker, Mannheim/Ochsenfurt, 2005 Heiss, R.: Lebensmitteltechnologie. Springer-Verlag, Berlin usw., 1991 Hough, Briggs, Stevens, Malting and Brewing Science I & II, Chapman & Hall, London Internet unter Teeverband, Kaffeeverband, Kakaoverband Kessler, H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Molkereitechnik. Verlag A. Kessler, München, 1996 Kunze, W. Technology Brewing and Malting. Verlag der VLB, Berlin, 2002 Lloyd, Hind, Handbook of Brewing, Chapman & Hall, London Ludwig N., Die Technologie der Malzbereitung, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart Ludwig N., Die Technologie der Würzebereitung, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart Lüers, H., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Brauerei und Mälzerei, Verlag Hans Carl, Nürnberg, MEBAK, Selbstverlag der MEBAK, Freising-Weihenstephan Peter Karlson, Detlef Doenecke, Jan Koolman, Kurzes Lehrbuch der Biochemie für Mediziner und Naturwissenschaftler, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York Pollock, J.R.A., Brewing Science, Academic Press, Bristol Schobinger, U.: Frucht- und Gemüsesäfte. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 1987 Schumann, G.: Alkoholfreie Getränke. VLB-Fachbücher, Berlin, 2002 Speer, E.: Milchverarbeitung. Behr's Verlag, Hamburg, 1995 Würdig, G.; Woller, R.: Chemie des Weines. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1998 Wüstenfeld, H; Haeseler, G.: Trinkbranntweine und Liköre. Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, Wien 1996

**Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Sonstiges***Keine Angabe*

# **Praktikum der Malz- und Bierherstellung**

**Titel des Moduls:**

Praktikum der Malz- und Bierherstellung

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Wietstock, Philip

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

**Lernergebnisse**

- Erlernen der praktischen Aspekte der Malz- und Bierherstellung sowie des Einflusses spezifischer Prozessparameter auf Qualitätsparameter der hergestellten Malze und Biere.
- Fähigkeit zum eigenständigen, effektiven Arbeiten in Kleingruppen
- Kenntnisse der aktuellen und langfristigen Fragestellungen aus den Anwendungsgebieten der Brauerei- und Getränketechnologie

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Wissen & Verstehen 20 % Analyse & Methodik 20 % Recherche & Bewertung  
40 % Anwendung & Praxis

**Lehrinhalte**

- Praktische Bearbeitung einer mälzerei-, brauerei- oder getränketechnologischen Fragestellung in Kleingruppen
- Theoretische Ausarbeitung, technologische Umsetzung und analytische Validierung der Umsetzung.
- Protokollierte Arbeit, in der die Ergebnisse der praktischen Arbeit zusammengefasst und kritisch diskutiert werden.

**Modulbestandteile**

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Malzbereitung	PR	0335 L 021	SS	2
Technologie der Bier- und Getränkeherstellung	PR	0335 L 017	WS	2

**Arbeitsaufwand und Leistungspunkte**

Malzbereitung (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

  

Technologie der Bier- und Getränkeherstellung (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

**Beschreibung der Lehr- und Lernformen**

Im Praktikum werden vor Beginn jeder Versuchseinheit kurz die theoretischen Grundlagen vorgestellt und die einzelnen Schritte der praktischen Durchführung mit den zugehörigen, verfügbaren Materialien im Detail präsentiert. Die Experimente und zugehörigen Analysen werden anschließend in Kleingruppen durchgeführt. Die gesamten Ergebnisse und möglichen Fehler werden abschließend sowohl in den Kleingruppen als auch gemeinsam mit allen Gruppen diskutiert. Ein abschließendes Protokoll ist von jedem Teilnehmer selbstständig zu erstellen. Das Praktikum wird von Tutor\*innen unterstützt, in dem diese bei der Durchführung beaufsichtigende Tätigkeiten übernehmen sowie die Labortage der Studierenden betreuen. (Kategorie 5)

**Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung****Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Grundlegende Kenntnisse der Veranstaltungen Rohstoffe, Mälzereitechnologie, Biochemie und Mikrobiologie. Für die Teilnahme am Praktikum wird der vorherige Besuch des Moduls Technologie der Malz- und Bierherstellung dringend empfohlen.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Hausarbeit	Deutsch	ca. 5000 Wörter

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

## Anmeldeformalitäten

Anmeldung für das Praktikum ist notwendig und erfolgt am Ende des vorhergehenden Semesters online unter ISIS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

*nicht verfügbar*

### Empfohlene Literatur:

de Clerck, Jean, Lehrbuch der Brauerei I & II, VLB, Berlin Dipl. Ing. Wolfgang Kunze, Technology Brewing and Malting, Verlag der VLB; Berlin Handbuch Erfrischungsgetränke. Südzucker, Mannheim/Ochsenfurt, 2005 Heiss, R.: Lebensmitteltechnologie. Springer-Verlag, Berlin usw., 1991 Hough, Briggs, Stevens, Malting and Brewing Science I & II, Chapman & Hall, London Internet unter Teeverband, Kaffeeverband, Kakaoverband Kessler, H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Molkereitechnik. Verlag A. Kessler, München, 1996 Kunze, W. Technology Brewing and Malting. Verlag der VLB, Berlin, 2002 Lloyd, Hind, Handbook of Brewing, Chapman & Hall, London Ludwig N., Die Technologie der Malzbereitung, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart Ludwig N., Die Technologie der Würzebereitung, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart Lüers, H., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Brauerei und Mälzerei, Verlag Hans Carl, Nürnberg, MEBAK, Selbstverlag der MEBAK, Freising-Weißenstephan Peter Karlson, Detlef Doenecke, Jan Koolman, Kurzes Lehrbuch der Biochemie für Mediziner und Naturwissenschaftler, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York Pollock, J.R.A., Brewing Science, Academic Press, Bristol Schobinger, U.: Frucht- und Gemüsesäfte. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 1987 Schumann, G.: Alkoholfreie Getränke. VLB-Fachbücher, Berlin, 2002 Speer, E.: Milchverarbeitung. Behr's Verlag, Hamburg, 1995 Würdig, G.; Woller, R.: Chemie des Weines. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1998 Wüstenfeld, H; Haeseler, G.: Trinkbranntweine und Liköre. Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, Wien 1996

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Chemisch-Technische Analyse und Sensorik

**Titel des Moduls:**

Chemisch-Technische Analyse und Sensorik

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Wietstock, Philip

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die grundsätzlichen Analysemethoden, die in der Brauerei und Mälzerei zur Anwendung kommen kennen,
- die Grundprinzipien der Laboranalytik ebenso wie Analysen zur Bestimmung der Qualität von Brauereirohstoffen beherrschen,
- die Fähigkeit besitzen, Problemstellungen zu analysieren und Lösungsmethoden zu entwickeln,
- Kenntnisse auf dem Gebiet der Validierung von Analysemethoden besitzen.

Die Lehrveranstaltung Sensorik vermittelt aufbauend die grundsätzlichen Verfahrensweisen der innerbetrieblichen, sensorischen Analyse. Neben dem Erwerb von theoretischen Grundlagen sollen die Studierenden anhand von praktischen Verkostungen eine sensorische Schulung erhalten, bei der zunächst die Ermittlung der persönlichen Geschmacksschwellenwerte der Grundgeschmacksrichtungen im Vordergrund steht. Im weiteren Verlauf werden die häufigsten im Bier vorkommenden Off-Flavour-Komponenten vorgestellt und deren sensorische Ermittlung geübt.

Die Veranstaltung vermittelt:

30 % Wissen &amp; Verstehen 30 % Analyse &amp; Methodik 40 % Anwendung &amp; Praxis

## Lehrinhalte

Vorlesung CTA:

Grundlagen der titrimetrischen, spektralphotometrischen sowie chromatographischen Messmethoden (Dünnschicht-, Gaschromatographie und HPLC), Dichte- und Viskositätsbestimmung. Einführung in die malz- und brautechnisch relevanten Analysen zur Qualitätskontrolle und -sicherung von Roh-, Zwischen- und Fertigprodukten sowie zur Prozesskontrolle. Methoden zur Wasseranalyse (Härtegrade und Aufbereitung von Wasser); Gerste- und Malzanalyse mit Sortierung, Keimung, Friabilimeter, Homogenität, Kongressmaisverfahren, Stickstofffraktionen, Malzenzyme (Amylasen, Glucanasen, Dextrinasen, Proteasen, Lipoxygenasen); Würze- und Bieranalysen mit Bestimmung der Stammwürze, der Extrakte, des Alkohols, der Farbe, der Bittereinheiten, des Schaums, des CO<sub>2</sub>-Gehaltes; Einführung in das Messprinzip enzymatischer Methoden zur quantitativen Bestimmung von Ethanol und Sulfid im Bier; gaschromatographische Bestimmungen von Gärungsnebenprodukten wie höhere Alkohole, Ester und vicinale Diketone; Analytik der Hopfenprodukte mittels HPLC-Analyse (Alpha- und Iso-Alpha Säuren) sowie der Konduktometrie (Alpha-Säure).

Vorstellen der grundsätzlichen Verfahrensweisen der innerbetrieblichen sensorischen Analyse sowie der menschlichen Sinneswahrnehmung. Praktische Verkostungen sollen durchgeführt werden, bei denen sensorische Schulungen stattfinden. Ermittelt werden die persönlichen Geschmacksschwellenwerte der Studierenden und die sichere Erkennung von Off-Flavour-Komponenten in Zwischen- und Fertigprodukten.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Chemisch-technische Analyse für Brauwesen	VL	3332 L 9422	WS	2
Sensorik	IV	0335 L 330	WS/SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Chemisch-technische Analyse für Brauwesen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

  

Sensorik (Integrierte Veranstaltung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Vorlesungen folgen einem festgelegten und den Teilnehmern vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen wird, um theoretische Grundlagen vorzustellen und zu diskutieren.

Praktische Verkostungen sollen darüber hinaus durchgeführt werden, bei denen die persönlichen Geschmacksschwellenwerte der Studierenden ermittelt werden und die Fähigkeiten der qualitativen Beurteilung von Getränken vermittelt werden.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Grundlegende Kenntnisse in anorganischer und organischer Chemie und Biochemie. Der vorherige Besuch des Moduls Technologie der Malz- und Bierherstellung wird dringend empfohlen.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte pro Element	Deutsch

### Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

### Prüfungsbeschreibung:

Keine Angabe

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
CTA	mündlich	65	30 Minuten
Sensorik	schriftlich	35	60 Minuten

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 40

## Anmeldeformalitäten

Einschreibung in den entsprechenden Kurs auf ISIS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

nicht verfügbar

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Friedrich Lottspeich & Joachim W. Engels „Bioanalytik“ H.-D. Belitz, W. Grosch und P. Schieberle „Lehrbuch der Lebensmittelchemie“ Mebak I - V; Selbstverlag der MEBAK, Freising-Weihenstephan

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

<b>Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)</b>
StuPO 2022
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23
<b>Brauwesen (Bachelor of Engineering)</b>
StuPO 2022
Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## **Sonstiges**

*Keine Angabe*



# Anlagenplanung und Prozessautomatisierung

**Titel des Moduls:**

Anlagenplanung und Prozessautomatisierung

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Gibson, Brian Richard

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Mit Abschluss des Moduls Anlagentechnik und Prozesssteuerung in der Brauerei- und Getränkeindustrie für den Master beherrschen die Studierenden folgende Kenntnisse:

- Funktionsweisen für den Betrieb der Produktionsanlagen
- Erfolgreiches und verantwortliches Leiten von Produktionseinheiten
- Leistungskennzahlen von Brauereianlagen
- Planung: Kenntnisse der Planung mittels morphologischen Systemen nach Zwicky, Gant-Diagramm und vergleichbaren
- Fähigkeit der Auslegung und Berechnung von Anlagengrößen und deren Zusammenhänge
- Erkennen logischer Zusammenhänge der einzelnen Planungsschritte
- Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen der Prozessautomatisierung
- Fähigkeit der Konfiguration von Prozessmodulen und deren Programmierung

Die Veranstaltung vermittelt überwiegend:

Fachkompetenz 40%, Methodenkompetenz 30%, Systemkompetenz 20%, Sozialkompetenz 10%

## Lehrinhalte

Die Veranstaltung „Auslegung von Brauereianlagen“ umfasst folgende Inhalte:

- Grundlagen der Planung
- Berechnungen der spezifischen Gerätegrößen und deren logischer Zusammenhang
- Praktische Anwendung eines Excel-Tools zur Berechnung
- Eigenständige Bewertung der Systemplanung

Das Praktikum Prozessautomatisierung in der Brauerei umfasst folgende Inhalte:

- Theoretische Grundlagen der Automatisierungstechnik
- Installieren und Konfiguration der Hardwarekomponenten
- Praktische Anwendung spezifischer Automatisierungstechnik anhand von Steuermodulen bzw. in der Praxis
- Eigenständiges Programmieren an Simulationsmodulen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Auslegung von Brauereianlagen	VL	0335 L 357	WS/SS	2
Prozessautomatisierung von Brauereianlagen	PR	0335 L 208	SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Auslegung von Brauereianlagen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
			120.0h
Prozessautomatisierung von Brauereianlagen (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Das Modul gliedert sich in zwei Vorlesungen, in der theoretische Grundlagen der Anlagentechnik und die Auslegung von Brauereianlagen mittels elektronischer Hilfsmittel vermittelt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse werden während der Vorlesungen diskutiert.

In dem Praktikum „Prozessautomatisierung von Brauereianlagen“ werden die theoretischen

Grundlagen der Prozessautomatisierung und die Anwendungsbereiche der Prozessautomatisierung in Brauereien mit Hilfe elektronischer

Lernmedien vorgestellt und anschließend direkt mit den Studierenden in die Praxis umgesetzt. Diesbezüglich wird an Computern, Prozessmodulen und Steuereinheiten die Hardware eingerichtet und es werden mit Hilfe von praxisnahen Beispielen die Grundlagen des Automatisierens mittels SIMATIC S7 - STEP 7 erlernt und diskutiert. Das Praktikum wird mit einer Programmieraufgabe abgeschlossen, bei der die Studierenden weitgehend eigenständig einen simulierten Prozess automatisieren.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Besuch des Moduls Technologie der Malz- und Bierherstellung sowie Maschinen & Apparate der Mälzerei und Brauerei wird dringend empfohlen.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Schriftliche Prüfung	Deutsch	60 Minuten

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Einschreiben in Kurs auf ISIS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Literaturhinweise werden in den Veranstaltungen bekannt gegeben.

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Praktikum Chemisch-Technische Analyse

**Titel des Moduls:**

Praktikum Chemisch-Technische Analyse

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Wietstock, Philip

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- die grundsätzlichen Analysemethoden, die in der Brauerei und Mälzerei zur Anwendung kommen anwenden,
- die Grundprinzipien der Laboranalytik ebenso wie Analysen zur Bestimmung der Qualität von Brauereirohstoffen beherrschen und anwenden.

Die Veranstaltung vermittelt:

20 % Wissen &amp; Verstehen 20 % Analyse &amp; Methodik 40 % Anwendung &amp; Praxis

## Lehrinhalte

Praktische Umsetzung der Vorlesungsinhalte Chemisch-Technische Analyse in kleinen Gruppen.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Chemisch-technische Analyse für Brauwesen	PR	3332 L 9423	WS	5

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Chemisch-technische Analyse für Brauwesen (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	5.0h	75.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	6.0h	90.0h
			165.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 165.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

In den Praktika zur CTA werden vor Beginn jeder Versuchseinheit kurz die theoretischen Grundlagen wiederholt und die einzelnen Schritte der praktischen Versuchsdurchführung mit den zugehörigen benötigten Materialien erläutert. Das Praktikum findet als Blockpraktikum nach Abschluss der Vorlesung statt.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Kenntnisse in anorg. und org. Chemie; vorherige Teilnahme am Modul Technologie der Malz- und Bierherstellung sowie Chemisch-Technische Analyse & Sensorik.

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

benotet

**Prüfungsform:**Portfolioprüfung  
100 Punkte pro Element**Sprache:**

Deutsch

**Notenschlüssel:**

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

**Prüfungsbeschreibung:**

Verfassen eines unbenoteten Ergebnisprotokolls.

Prüfungselemente	Kategorie	Gewicht	Dauer/Umfang
Prüfungselement CTA	mündlich	65	30 Minuten
Prüfungselement Sensorik	schriftlich	35	60 Minuten

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Einschreiben in Kurs auf ISIS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

MEBAK I-V; EBC-Analytica, Belitz/Grosch/Schieberle "Lehrbuch der Lebensmittelchemie, Lottspeich/Engels "Bioanalytik"

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

### Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### Brauwesen (Bachelor of Engineering)

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



## Maschinen und Anlagen der Mälzerei und Brauerei (9 LP)

### Titel des Moduls:

Maschinen und Anlagen der Mälzerei und Brauerei (9 LP)

### Leistungspunkte:

9

### Verantwortliche Person:

Gibson, Brian Richard

### Sekretariat:

ACK 4

### Ansprechpartner:

Gibson, Brian Richard

### Webseite:

Keine Angabe

### Anzeigesprache:

Deutsch

### E-Mail-Adresse:

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die Studierenden sollen:

- Kenntnisse der Funktionsweise der Anlagen und Apparate im Brauereiwesen besitzen
- wissenschaftliche Zusammenhänge bewerten können
- die Fähigkeit besitzen, konventionelle Problemlösungen kritisch zu hinterfragen und zu verbessern oder durch neue Lösungen zu ersetzen
- Funktionsweisen für den Betrieb der Produktionsanlagen
- Erfolgreiches und verantwortliches Leiten von Produktionseinheiten
- Leistungskennzahlen von Brauereianlagen

Die Veranstaltung vermittelt:

40 % Wissen & Verstehen 20 % Analyse & Methodik 40 % Anwendung & Praxis

## Lehrinhalte

Folgende Lehrinhalte sind Teil der Lehrveranstaltung:

- Maschinen und Apparate der Mälzerei zur Rohstofflagerung, -förderung, -reinigung in der Mälzerei sowie der Anlagen zum Weichen, Keimen und Darren
- Aufbau und Funktion der Anlagen im Sudhaus zur Zerkleinerung des Malzes, zum Maischen, Läutern, Würzekochen und der Würzekühlung
- Tankformen und -arten für die Gärung, Lagerung
- Funktionsweise und Bauformen verschiedener Apparate zur Klärung, Stabilisierung und Pasteurisation von Bier
- Entpalettierer, Leergutentnahme, Kastenwascher, Flaschenwaschmaschine, Leerflascheninspektor, Füller, Verschleißer, Vollflascheninspektor, Etikettierer, Kastenbefüllung und Bepalettierer
- Diverse Flaschen- und Dosenformen sowie deren Materialien (Glas, PET, Aluminium und Weißblech), Anforderungen an die verschiedenen Gebindeformen, Grundkenntnisse der Gebinde- und Verpackungsprüfung, Verpackungsentwicklung, gesetzliche Verordnungen
- Leistungskennzahlen: Ermittlung z.B. anhand von DIN Papieren...
- Verbrauchswerte: (Energie, Wasser, Verbrauchsmaterialien), Benchmarks, Optimierung
- Instandhaltung: Theorie und Konzepte
- Spezialwissen in Anlagendetails und Bereichen wie Werkstoffauswahl und Packaging
- Überblick über inhaltsbezogene Forschungsprojekte und Forschungsströmungen

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Maschinen und Anlagen der Brauerei	VL	0335 L 354	WS	6
Maschinen und Anlagen der Brauerei	PR	0335 L 355	WS	1

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Maschinen und Anlagen der Brauerei (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	6.0h	90.0h
Prüfungsvorbereitung	1.0	60.0h	60.0h
Vor/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			180.0h
Maschinen und Anlagen der Brauerei (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	1.0h	15.0h
Vor/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			75.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 255.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 9 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Maschinen und Anlagen der Brauerei:

Die Vorlesung folgt einem festgelegten und den Teilnehmern vorher bekannt gegebenen thematischen Aufbau, der bei Bedarf unterbrochen

wird, um theoretische Grundlagen vorzustellen und zu diskutieren.

Im Praktikum werden vor Beginn jeder Versucheinheit die theoretischen Grundlagen vorgestellt und die einzelnen Schritte der praktischen Durchführung mit den zugehörigen, verfügbaren Materialien im Detail präsentiert. Die Experimente und zugehörigen Analysen werden anschließend in Kleingruppen durchgeführt. Die gesamten Ergebnisse und möglichen Fehler werden abschließend sowohl in den Kleingruppen als auch gemeinsam mit allen Gruppen diskutiert. Ein abschließendes Protokoll ist von jedem Teilnehmer selbständig zu erstellen.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Kenntnisse aus den Vorlesungen Rohstoffe und Malzbereitung sowie Technologie der Bier- und Getränkeherstellung.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>	<b>Dauer/Umfang:</b>
benotet	Mündliche Prüfung	Deutsch	30 Min

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Wintersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

## Anmeldeformalitäten

Anmeldung über semesteraktuellen ISIS-Kurs. Die Anmeldung zur Mündlichen Prüfung erfolgt im Prüfungsamt, ggf. QISPOS.

## Literaturhinweise, Skripte

### Skript in Papierform:

*nicht verfügbar*

### Skript in elektronischer Form:

verfügbar

### Empfohlene Literatur:

Günther, R., Verbrennung und Feuerung, Berlin/Heidelberg/New York, 1984 Kunze, W., Technologie Brauer und Mälzer, VLB-Fachbücher, 2007 Manger, H-J, Maschinen, Apparate und Anlagen für die Gärungs- und Getränkeindustrie, Teil 1 und 2, VLB-Fachbücher, 2000 Manger, H-J., Planung von Anlagen für die Gärungs- und Getränkeindustrie, VLB-Fachbücher, 1999 Mayr, F, Handbuch der Kesselbetriebstechnik, Gräfelfing, 1980 Petersen, H., Brauereianlagen, Verlag Hans Carl Roloff, Matek, Maschinenelemente, Vieweg Verlag, 1995

## Zugeordnete Studiengänge

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

## Sonstiges

*Keine Angabe*



# Industriepraktikum BSc BGT (StuPO 2022)

**Titel des Moduls:**

Industriepraktikum BSc BGT (StuPO 2022)

**Leistungspunkte:**

12

**Verantwortliche Person:**

Gibson, Brian Richard

**Sekretariat:**

ACK 4

**Ansprechpartner:**

Wietstock, Philip

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

brian.gibson@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Die berufspraktische Ausbildung soll dazu dienen, die Motivation für eine praxisbezogene wissenschaftliche Ausbildung an der Universität zu stärken und bietet die Gelegenheit, während der Ausbildung praktische Grundlagen für die theoretische Erarbeitung von Wissen und Methoden zu gewinnen. Eine besondere Bedeutung kommt der soziologischen Seite des Praktikums zu. Die/Der Studierende hat in dieser Zeit die Gelegenheit, Denken und Verhaltensweisen sowie Strukturen in einem Industriebetrieb kennen zu lernen. Weitere Lernziele bestehen in der eigenständigen Suche eines Praktikumsplatzes, dem Verfassen einer Bewerbung, sowie dem Reflektieren der Tätigkeiten und anschließender schriftlicher Darstellung in einem Bericht. Siehe auch Praktikumsrichtlinien.

## Lehrinhalte

Im Fachpraktikum soll die Arbeitswelt in Industrie oder Handwerk aus der Ingenieursperspektive kennen gelernt und die an der Hochschule erworbenen Fach- und Methodenkenntnisse im industriellen Umfeld angewendet werden. Das Fachpraktikum dient ebenfalls der beruflichen Orientierung (z.B. Spezialisierung, Vertiefung etc.). Die Praktikantin / der Praktikant soll dabei u.a. in folgenden Bereichen tätig sein:

- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Versuchen
- Planung, Projektmanagement
- Betrieb von Anlagen und Instandhaltung
- Optimierung von Arbeitsabläufen, Erstellung von Arbeitsanweisungen
- Qualitätssicherung, Betriebskontrolle
- Analyse betrieblicher Abläufe
- Forschung und Entwicklung falls Abteilung vorhanden

## Modulbestandteile

### Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Lehrveranstaltungsunabhängiger Aufwand	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Industriepraktikum	1.0	360.0h	360.0h
			360.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 360.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 12 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Siehe Praktikumsrichtlinien

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

**Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:**

Siehe Praktikumsrichtlinien

**Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:**

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

**Benotung:**

unbenotet

**Prüfungsform:**

Keine Prüfung

**Sprache:**

Deutsch

**Dauer/Umfang:**

Keine Angabe

**Prüfungsbeschreibung:**

Siehe Praktikumsrichtlinien

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

### **Maximale teilnehmende Personen**

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

### **Anmeldeformalitäten**

Siehe Praktikumsrichtlinien

### **Literaturhinweise, Skripte**

**Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

*nicht verfügbar*

### **Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

### **Sonstiges**

Umfang und Gestaltung des Industriepraktikums wird in den Praktikumsrichtlinien geregelt.





# Konstruktion und Werkstoffe

**Titel des Moduls:**

Konstruktion und Werkstoffe

**Leistungspunkte:**

6

**Verantwortliche Person:**

Meyer, Henning

**Sekretariat:**

W 1

**Ansprechpartner:**

Meyer, Henning

**Webseite:**

Keine Angabe

**Anzeigesprache:**

Deutsch

**E-Mail-Adresse:**

henning.meyer@tu-berlin.de

## Lernergebnisse

Alle Ingenieurdisziplinen mit prozesstechnischer Ausrichtung brauchen im Umgang mit Anlagen, Apparaten und Maschinen ein Mindestmaß an werkstoffwissenschaftlichen und konstruktiven Grundkenntnissen. Ziel ist primär das Grundverständnis und die Gesprächsfähigkeit mit Fachleuten.

Das Modul setzt sich somit aus einem werkstoffbezogenen und einem konstruktiven Teil zusammen, die über die Übung gekoppelt sind. Die Studierenden werden mit den Grundlagen eines Werkstoffaufbaus als Wirkungskette vom Atom bis zum Bauteil / Modul vertraut gemacht. Die wichtigsten Materialsysteme im technischen Einsatz mit dem Schwerpunkt des Apparate- und Anlagenbaus - werden vermittelt, wobei jeweils eine sehr charakteristische technische bzw. physikalisch-chemische Eigenschaft exemplarisch behandelt wird. Ein Schwerpunkt liegt auf den konstruktionsrelevanten mechanischen Kennwerten, die vergleichend für alle Werkstoffsysteme erarbeitet werden. Von besonderer Bedeutung sind zusätzlich Oberflächenvorgänge wie Korrosion, Reibung- Verschleiss und Adsorption, weil sie Konzepte für verfahrenstechnische Anlagen (Reaktoren, Fermenter, Kläranlagen, Rohrleitungen, Ventile, Pumpen, Filter usw.), aber auch deren Betrieb und deren Lebensdauer beeinflussen. Die Wirkungskette vom Werkstoffaufbau über seine Eigenschaften, die Werkstoffauswahl bis zum Einsatz werden an praxisbezogenen Beispielen demonstriert.

Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über den konstruktiven Entwicklungsprozess technischer Systeme und elementare Fähigkeiten in der Anwendung von Methoden und Arbeitstechniken zur konstruktiven Lösung technischer Problemstellungen und der Gestaltung.

Sie werden befähigt, auf der Grundlage des Normenwerkes zum technischen Zeichnen technische Darstellungen zu verstehen und selbst zu erstellen.

Sie eignen sich Kenntnisse über die Modellierung technischer Problemstellungen am Beispiel einfacher mechanischer Systeme an und werden mit der Entwicklung von Lösungsansätzen vertraut gemacht.

Durch das Erarbeiten von Aufgaben in Kleingruppen werden die Studierenden an die Arbeit im Team herangeführt. Ein weiteres Ziel besteht im Erwerb von Erfahrungen beim selbständigen Erarbeiten von technischem Fachwissen aus der Literatur und dessen Präsentation vor einer Gruppe.

## Lehrinhalte

1. Der grundlegende Aufbau verschiedener Werkstoffsysteme vom Atom bis zum Bauteil,
2. Konstitution, Phasen und Stabilität, Grundbegriffe im Umgang mit Materialien
3. Die Werkstoffsysteme Metallischer Werkstoffe, spez. Stähle, Polymerwerkstoffe, Gläser, Keramiken, Verbundwerkstoffe und Schichten
4. Die wesentlichen physikalisch chemischen Eigenschaften mit dem Schwerpunkt auf mechanischen Kennwerten der Prüftechnik und Normung.
5. Grundprinzipien der Werkstoffauswahl an praxisrelevanten Beispielen
6. Einordnung der Konstruktion und Produktentwicklung als Lösungsprozesse technischer Problemstellungen
7. Grundlagen des Darstellens und Modellierens technischer Systeme (Technisches Zeichnen)
8. Grundlagen des Modellierens technischer Systeme am Beispiel der beanspruchungsrelevanten Bauteildimensionierung,
9. Analyse des Aufbaus und der Funktion der wesentlichen Elemente des Maschinen- und Apparatebaus
10. Grundlagen zu den mechanischen Fertigungsverfahren
11. Konstruktive Gestaltungsgrundsätze für Bauteile und Baugruppen von Maschinen und Apparaten.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Einführung in die Werkstoffwissenschaften	PR	0334 L 102	WS/SS	1
Einführung in die Werkstoffwissenschaften	IV	0334 L 101	WS/SS	2
Grundlagen der Konstruktion	IV	3535 L 039	WS/SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Einführung in die Werkstoffwissenschaften (Praktikum)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	2.0	5.0h	10.0h
Vor-/Nachbereitung	2.0	10.0h	20.0h
			30.0h

<b>Einführung in die Werkstoffwissenschaften (Integrierte Veranstaltung)</b>	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
			60.0h

  

<b>Grundlagen der Konstruktion (Integrierte Veranstaltung)</b>	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor-/Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Grundlagen der Konstruktion: Vermittlung von theoretischen und praxisorientierten Grundlagen zum Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise technischer Ausrüstungselemente.

Vorlesung Werkstoffe: Zusammenhang zwischen Aufbau und Eigenschaften von Werkstoffen (für alle Materialklassen).

Übung/Praktikum Werkstoffe: Onlineprotokolle für Versuche zu den mechanischen Eigenschaften und zur Korrosion.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

mathematische und physikalische Grundkenntnisse

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

Keine Angabe

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

### Notenschlüssel:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	54.0	50.0

### Prüfungsbeschreibung:

Eine gemeinsame (Konstruktion+Werkstoffe) Klausur und Online-Aufgaben zum Werkstoffpraktikum.

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftlicher Test: Grundlagen der Konstruktion	schriftlich	50	45 min
Schriftlicher Test: Werkstoffe	schriftlich	30	30 min
Praktikum Werkstoffe: Protokolle	flexibel	18	20 min
Praktikum Werkstoffe: Antestat	mündlich	2	5 min

## Dauer des Moduls

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

## Maximale teilnehmende Personen

Die maximale Teilnehmerzahl beträgt 250

## Anmeldeformalitäten

Anmeldung zur Belegung der Übungen/Praktika erfolgt online über ISIS, Prüfungsanmeldung entsprechend Prüfungsordnung über Qispos.

## Literaturhinweise, Skripte

**Skript in Papierform:**  
nicht verfügbar

**Skript in elektronischer Form:**  
verfügbar

**Empfohlene Literatur:**

Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau. Berlin: Springer Verlag  
 Hornbogen; Werkstoffe  
 Shackelford: Introduction to Materials Science  
 Worch, Schatt: Werkstoffwissenschaften

**Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Biotechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Biotechnologie 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

Brauerei- u. Getränketechnologie (BSc) - BSc Brauerei- und Getränketechnologie 2016

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Energie- und Prozesstechnik (Bachelor of Science)**

BSc Energie- und Prozesstechnik 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

BSc Lebensmitteltechnologie 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Lebensmitteltechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2021

Modullisten der Semester: WS 2021/22 SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Soziologie technikwissenschaftlicher Richtung (Bachelor of Arts)**

StuPO (7. Mai 2014)

Modullisten der Semester: SoSe 2022

**Werkstoffwissenschaften (Bachelor of Science)**

BSc Werkstoffwissenschaften 2014

Modullisten der Semester: SoSe 2022 WiSe 2022/23

**Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**

StuPO 2015

Modullisten der Semester: SS 2018 WS 2018/19 SS 2019 WS 2019/20 SoSe 2020

Ingenieurstudiengänge, wie Energie- und Verfahrenstechnik, Gebäudetechnik, Biotechnologie, Lebensmitteltechnologie, Werkstoffwissenschaften, Technischer Umweltschutz, Wirtschaftsingenieurwesen, Technische Chemie, Chemieingenieure u. a.

**Sonstiges**

*Keine Angabe*



## Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler\*innen

### Titel des Moduls:

Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler\*innen

### Webseite:

<http://www.fues7.tu-berlin.de>

### Leistungspunkte:

6

### Sekretariat:

H 92

### Anzeigesprache:

Deutsch

### Verantwortliche Person:

Knyphausen-Aufseß, Dodo

### Ansprechpartner:

Ippendorf, Niko

### E-Mail-Adresse:

[bme@strategie.tu-berlin.de](mailto:bme@strategie.tu-berlin.de)

## Lernergebnisse

Ziel des Moduls „Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nicht-Wirtschaftswissenschaftler\*innen“ ist es, die Studierenden mit den betriebswirtschaftlichen Grundlagen vertraut zu machen, mit denen sie im Rahmen ihrer späteren Tätigkeit in Berührung kommen werden. Darüber hinaus sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, für eine fiktive Unternehmensgründung unter realen Bedingungen konzeptionelle Gestaltungsüberlegungen zu den einzelnen Themenfeldern anzustellen.

## Lehrinhalte

Die Studierenden werden mit Grundlagen der Bereiche Strategieentwicklung, Marketing, Organisation, Investition und Finanzierung, Kostenrechnung und Controlling sowie Personalführung und Management vertraut gemacht. Als konzeptioneller Rahmen dient die Entwicklung eines Geschäftsplans, wie er für die Gewinnung von Investoren für Gründungsvorhaben häufig verlangt wird.

Zwar kann in einem einzigen Kurs nicht die gesamte Betriebswirtschafts- und Managementlehre gelehrt werden, jedoch wird auf die wichtigsten Felder eingegangen, die auch die meisten Verknüpfungen mit den späteren Tätigkeitsbereichen der Studierenden aufweisen.

## Modulbestandteile

Lehrveranstaltungen	Art	Nummer	Turnus	SWS
Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nichtwirtschaftswissenschaftler*innen	VL	73 140 L 31	WS/SS	2
Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nichtwirtschaftswissenschaftler*innen	TUT	73 140 L 32	WS/SS	2

## Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nichtwirtschaftswissenschaftler*innen (Vorlesung)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	4.0h	60.0h
			90.0h

  

Betriebswirtschaftslehre und Management - Einführung für Nichtwirtschaftswissenschaftler*innen (Tutorium)	Multiplikator	Stunden	Gesamt
Hausaufgaben	10.0	4.5h	45.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	1.0h	15.0h
			90.0h

Der Aufwand des Moduls summiert sich zu 180.0 Stunden. Damit umfasst das Modul 6 Leistungspunkte.

## Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Die Veranstaltungen wird in Form einer wöchentlichen Vorlesung und eines ergänzenden Tutoriums abgehalten. In Letzteren wird den Studierenden der Inhalt der Vorlesungsreihe noch einmal praxisnah erläutert und Gelegenheit gegeben, das Erlernte in Form von einzureichenden Hausaufgaben zu überprüfen.

## Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

### Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen:

Es bestehen keinerlei Voraussetzungen zur Teilnahme am Modul.

### Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:

*Keine Angabe*

## Abschluss des Moduls

<b>Benotung:</b>	<b>Prüfungsform:</b>	<b>Sprache:</b>
benotet	Portfolioprüfung 100 Punkte insgesamt	Deutsch

**Notenschlüssel:**

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	90.0	85.0	80.0	76.0	72.0	67.0	63.0	59.0	54.0	50.0

**Prüfungsbeschreibung:**

Die Portfolioprüfung besteht aus den zuvor genannten Prüfungselementen, in denen in der Summe maximal 100 Punkte erreicht werden können. Die Benotung erfolgt nach dem gemeinsamen Notenschlüssel der Fakultät VII (Beschluss des Fakultätsrates vom 28.05.2014 - FKR VII-4/8-28.05.2014).

Prüfungselemente	Kategorie	Punkte	Dauer/Umfang
Schriftlicher Test (Individuelleistung)	schriftlich	60	60 Min.
Hausaufgabe 1 (Geschäftsplan; Gruppenleistung)	schriftlich	24	ca. 20 Seiten (DinA4) pro Gruppe (ca. 50.000 Zeichen)
Hausaufgabe 2 (Finanzen; Gruppenleistung)	schriftlich	16	ca. 8 Seiten (DinA4) pro Gruppe (ca. 20.000 Zeichen)

**Dauer des Moduls**

Für Belegung und Abschluss des Moduls ist folgende Semesteranzahl veranschlagt:

1 Semester

Dieses Modul kann in folgenden Semestern begonnen werden:

Winter- und Sommersemester

**Maximale teilnehmende Personen**

Dieses Modul ist nicht auf eine Anzahl Studierender begrenzt.

**Anmeldeformalitäten**

Zur Teilnahme am Modul ist keine Anmeldung erforderlich.

**Literaturhinweise, Skripte****Skript in Papierform:**

*nicht verfügbar*

**Skript in elektronischer Form:**

verfügbar

**Empfohlene Literatur:**

Hutzschenreuter: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Grundlagen mit zahlreichen Praxisbeispielen, 6. Auflage

Balderjahn: Nachhaltiges Management und Konsumentenverhalten, 2. Auflage

Handbuch Businessplanwettbewerb Nordbayern ([www.netzwerk-nordbayern.de](http://www.netzwerk-nordbayern.de))

Siehe aktuelles Vorlesungsverzeichnis

**Zugeordnete Studiengänge**

Diese Modulversion wird auf folgenden Modullisten verwendet (alte Studiengangsabbildung):

**Brauerei- und Getränketechnologie (Bachelor of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

MSc Brauerei- und Getränketechnologie 2011

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauerei- und Getränketechnologie (Master of Science)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

BEng Brauwesen 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Brauwesen (Bachelor of Engineering)**

StuPO 2022

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Fahrzeugtechnik (Master of Science)**

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Fahrzeugtechnik (Master of Science)**

StuPO 2017

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Process Energy and Environmental Systems Engineering (Master of Science)**

MSc Process Energy and Environmental Systems Engineering 2016

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Verkehrswesen (Bachelor of Science)**

StuPO 2009

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Verkehrswesen (Bachelor of Science)**

Verkehrswesen (BSc) - StuPO 2018

Modullisten der Semester: WiSe 2022/23

**Sonstiges***Keine Angabe*