

Chemie- und Bioingenieurwesen

Bachelor / Master of Science

Chemie- und Bioingenieurwesen befasst sich mit der Veränderung von Stoffen durch chemische, biologische und physikalische Verfahren. Angesiedelt zwischen Chemie, Biotechnologie und dem Apparate- und Anlagebau baut es auf Grundlagen aus den Bereichen Chemie, Biologie, Physik, Mathematik und den Ingenieurwissenschaften auf und knüpft Verbindungen zu den Nachbardisziplinen Maschinenbau, Regelungstechnik, Werkstoffwissenschaften und Betriebswirtschaft.

Chemie- und Bioingenieurinnen und -ingenieure setzen die im Labor entwickelten Verfahren zur Stoffumwandlung in den Produktionsmaßstab um. Dabei greifen sie auf Laborergebnisse, Modellbetrachtungen und Betriebsanalysen zurück, um eine technisch wie wirtschaftlich optimale Lösung zu finden, bei der die Menge unerwünschter Neben- und Abfallprodukte möglichst gering gehalten wird.

Berufsperspektiven

Verfahrenstechnische Prozesse sind Grundlage in vielen Bereichen industrieller Produktion. Dementsprechend vielseitig sind auch die Arbeitsmöglichkeiten für Absolventen des Studiengangs Chemie- und Bioingenieurwesen. Das Spektrum reicht von der chemischen und pharmazeutischen Industrie, Lebensmittelindustrie, Erdölindustrie bis hin zum Anlagenbau. Darüber hinaus gewinnt die Verfahrenstechnik auch mehr und mehr Bedeutung in den Bereichen Automobilbau, Energietechnik und Umweltschutz. Mögliche Tätigkeitsfelder liegen in der Prozessanalyse, Verfahrensentwicklung, Optimierung, Planung und Konstruktion sowie der Schadens- und Störfallanalyse.

Chemie- und Bioingenieurwesen (CBI) an der FAU

Entsprechend den an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg im Department Chemie- und Bioingenieurwesen vertretenen Lehrstühlen liegen die Schwerpunkte von Forschung und Lehre in den Bereichen Reaktionstechnik, Thermische Verfahrenstechnik, Energieverfahrenstechnik, Technische Thermodynamik, Bioverfahrenstechnik, Medizinische Biotechnologie, Mechanische Verfahrenstechnik, Prozessmaschinen und Anlagentechnik, Multiskalensimulation sowie Strömungsmechanik.

Im CBI-Studium werden die grundlegenden Kenntnisse und Erfahrungen vermittelt, um verfahrenstechnische Prozesse mit chemischem oder biotechnologischem Hintergrund unter Praxisbedingungen zu managen. In das Studium fließt darüber hinaus Wissen aus der laufenden Spitzenforschung ein, z.B. aus den DFG-Exzellenzclustern. Zahlreiche Kontakte zur Industrie bieten den Studierenden die Möglichkeit, im Rahmen von Praktika, Exkursionen und Projekten studienbegleitende Erfahrungen auch außerhalb der Universität zu sammeln.

Studienabschlüsse und Studienablauf

Chemie- und Bioingenieurwesen [1] wird an der FAU als Bachelorstudiengang mit Abschluss *Bachelor of Science (B.Sc.)* und als Masterstudiengang mit Abschluss *Master of Science (M.Sc.)* angeboten.

Begabte und interessierte Masterabsolventen können ihre wissenschaftliche Ausbildung mit einer Doktorarbeit fortsetzen und zum *Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)* promovieren. Die Doktorarbeit dauert im Allgemeinen drei bis vier Jahre.

Die Organisation von Studium und Prüfungen beruht auf dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). ECTS-Punkte dienen als System zur Gliederung, Berechnung

und Bescheinigung des Studienaufwandes. Das Studium gliedert sich in einzelne Module, jedem Modul sind ECTS-Punkte zugeordnet. Pro Studiensemester sind 30 ECTS-Punkte vorgesehen. Die Modulprüfungen finden in der Regel in der auf das jeweilige Fachsemester folgenden vorlesungsfreien Zeit statt.

Die genauen Regelungen zu Inhalt und Ablauf des Studiums sind in der Fachprüfungsordnung (FPO) für den Bachelor- und Masterstudiengang CBI festgelegt [2].

Bachelorstudium

Ein Studienbeginn ist im Bachelorstudiengang CBI nur im Wintersemester möglich. Der Studiengang ist zulassungsfrei, die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Alle Infos zur Bewerbung und Einschreibung an der FAU finden Sie unter:

<https://www.fau.de/education/bewerbung/>

Im Bachelorstudiengang CBI werden - aufbauend auf eine solide naturwissenschaftliche Grundlagenausbildung - die vielfältigen Aspekte der Verfahrenstechnik im Chemie- und Bioingenieurwesen vermittelt.

Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) ist bestanden, wenn Module im Umfang von 30 ECTS-Punkten aus den unten genannten Modulen (im Umfang von insgesamt 40 ECTS-Punkten) bestanden sind.

- Mathematik für CBI 1
- Experimentalphysik
- Allgemeine und Anorganische Chemie
- Statik und Festigkeitslehre
- Werkstoffkunde
- Chemische und Biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt

Im Studienverlauf sind weitere Pflichtmodule aus den Bereichen Verfahrenstechnik, Biochemie, Biotechnologie, Prozesstechnik und Thermodynamik und zusätzlich zwei Wahlpflichtmodule zu belegen. Die Bachelorarbeit wird studienbegleitend angefertigt und mit einem Referat über das in der Bachelorarbeit bearbeitete Thema vorgestellt.

Weitere Angaben zu den erforderlichen Modulen, ECTS-Punkten, deren Verteilung auf die einzelnen Semester sowie Prüfungsmodus und Prüfungsdauer finden Sie in *Anlage 1* der Fachprüfungsordnung [2].

Zum erfolgreichen Abschluss sind 180 ECTS-Punkte erforderlich, als Abschluss wird der Titel *Bachelor of Science (B.Sc.)* verliehen.

Studienvorbereitung / Mathematik-Repetitorium

Vor dem Wintersemester wird der für die ersten Semester benötigte Mathematik-Schulstoff wiederholt und eingeübt. Weitere Infos und Anmeldung zum Mathematik-Repetitorium unter:

www.tf.fau.de/studium/studieninteressierte/studieneinstieg/vorkurse-repetitorien/

Masterstudium

Aufbauend auf den Bachelorstudiengang wird ein viersemestriger Masterstudiengang CBI angeboten. Ziel dieses konsekutiven Masterstudiengangs ist es, den Studierenden vertiefte ingenieurwissenschaftliche Methoden und Kenntnisse sowie forschungsqualifizierende wissenschaftliche Arbeitsweisen zu vermitteln.

Ein Studienbeginn ist im Masterstudiengang CBI im Sommer- und Wintersemester möglich. Das Masterstudium kann auch in Teilzeit absolviert werden [3].

Zugangsvoraussetzungen Masterstudium CBI

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudium CBI ist ein fachspezifischer Bachelorabschluss in Chemie- und Bioingenieurwesen oder ein gleichwertiger Abschluss, der hinsichtlich der Qualifikation keinen wesentlichen Unterschied zum FAU-Bachelorabschluss CBI aufweist. Die genauen Regelungen zum Qualifikationsfeststellungsverfahren sind in § 41 der FPO [2] zu finden.

Bewerbung zum Masterstudium

Die Bewerbung zum Masterstudium an der FAU erfolgt über das Bewerbungsportal [campo](http://www.campo.fau.de) [4]. Alle Infos zur Masterbewerbung (Bewerbungsfristen, einzureichende Unterlagen, Bewerbungsportal etc.) finden Sie unter: <http://www.master.fau.de>

Aufbau des Masterstudiums

Im Masterstudiengang CBI wird durch die Auswahl von Vertiefungs-, Wahlpflicht- und Ergänzungsmodulen die Möglichkeit geboten, das Studium nach eigenem Interesse zu erweitern und damit eigene Schwerpunkte zu setzen.

Der Masterstudiengang umfasst vier Vertiefungsmodulen mit Praktika, vier Wahlpflichtmodulen und vier Ergänzungsmodulen, einen Projektierungskurs, ein Industriepraktikum im Umfang von mindestens 12 Wochen [5] sowie die Masterarbeit mit Referat. Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

Weitere Angaben zum Masterstudienplan finden Sie in *Anlage 2 und 3 der Fachprüfungsordnung* [2].

Die Wahlpflicht- und die Ergänzungsmodulen werden aus einem Wahlpflicht- und einem Ergänzungsmodulkatalog gewählt, welcher zu Beginn eines jeden Semesters in aktualisierter Form ortsüblich bekannt gegeben werden [6].

Als Vertiefungsmodulen können gewählt werden:

(siehe auch unter: <https://www.cbi.studium.fau.de/studierende/master/>)

Simulation granularer und molekularer Systeme
Vertiefung zur Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
Vertiefung Mechanische Verfahrenstechnik
Vertiefung Prozessmaschinen und Apparatechnik
Vertiefung Reaktionstechnik
Vertiefung Strömungsmechanik
Vertiefung Technische Thermodynamik
Vertiefung Thermische Verfahrenstechnik

Folgende Ergänzungsmodulen sind wählbar:

(siehe auch unter: <https://www.cbi.studium.fau.de/studierende/master/>)

Anlagenprojektierung
Process Technologies (ehem. Fabrikationsverfahren)
Managementpraxis für Ingenieure
Prozesssimulation
Transportprozesse
Umweltverfahrenstechnik

Weitere Informationen

[1] <https://www.cbi.studium.fau.de/> (Webseite des Studiengangs CBI)

[2] https://www.fau.de/fau/rechtsgrundlagen/pruefungsordnungen/technische-fakultaet/#collapse_22 (Fachprüfungsordnung CBI)

[3] <https://www.fau.de/education/studienangebot/teilzeitstudium/> (Infos zum Teilzeit-Masterstudium)

[4] <https://www.master.fau.de> Bewerbung Masterstudium

[5] <https://www.cbi.tf.fau.de/studium/industriepraktikum/> (Industriepraktikum)

[6] <https://www.cbi.studium.fau.de/studierende/master/> (Studienablaufplan Masterstudiengang CBI)

[7] <https://www.tf.fau.de/studium/im-studium/pruefungsordnungen-und-modulhandbuecher/> Bachelor-Master-Ampel der Technischen Fakultät

[8] <https://www.fau.de/education>

Zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind 120 ECTS-Punkte erforderlich, als Abschluss wird der Titel *Master of Science* (M.Sc.) verliehen.

Eine Übersicht über weitere mögliche Masterstudiengänge für CBI-Bachelorabsolventinnen und -absolventen an der FAU bietet die Bachelor-Master-Ampel der Technischen Fakultät der FAU [7].

Adressen

Department CBI / Lehrstühle

<https://www.cbi.tf.fau.de/>

Studien-Service-Center CBI

Dr. Anna Hilbig ♦ Dipl.-Kffr. Karin Jess
Immerwahrstr. 2a, 2. Stock (links), 91058 Erlangen
Tel.: 09131/85-67599

E-Mail: anna.hilbig@fau.de ♦ karin.jess@fau.de

<https://www.cbi.tf.fau.de/studium/studien-service-center/>

Studienfachberatung

Tanja Skeledzic, M. Sc.
Egerlandstraße 3, 91058 Erlangen
Tel.: 09131/85-67418

E-Mail: studienberatung-cbi@fau.de

<https://www.cbi.tf.fau.de/studium/studien-service-center/>

Praktikumsamt / Ansprechpartner Industriepraktikum

Studien-Service-Center, Immerwahrstr. 2a, 91080 Erlangen

<https://www.cbi.tf.fau.de/studium/industriepraktikum/>

Fachschaftsinitiative Chemie- und Bioingenieurwesen

Cauerstr. 4, 91058 Erlangen, FSI-Zimmer (0.323)

<http://cbi.fsi.fau.de/das-sind-wir/>

Prüfungsamt der Technischen Fakultät

Halbmondstr. 6; 91054 Erlangen; Zimmer 1.038
Tel. 09131/85-24818

www.fau.info/pruefungsamt-tech

Informations- und Beratungszentrum der FAU (IBZ)

Halbmondstr. 6, Zimmer 0.021, 91054 Erlangen

<https://www.fau.de/education/beratungs-und-servicestellen/studienberatung/>

Weiteres Informationsmaterial

Weitere Infos rund ums Studium zu Themen wie „Studienmöglichkeiten“, „Zugang zur Universität“, „Studienortwechsel / Studienplatztausch“, „Merkblatt für ausländische Studienbewerber“, „Sprachkenntnisse“, „Zimmersuche / Studienfinanzierung“, „Adressen Erlangen / Nürnberg“ können im IBZ (Adresse siehe oben) abgeholt werden und sind auch im Internet abrufbar [8].

Berufsbezogene Informationen sind online über die Datenbank für Ausbildungs- und Tätigkeitsbeschreibungen *BERUFEnet* der Agentur für Arbeit erhältlich: <http://berufenet.arbeitsagentur.de/>

S:\Abt-L\L3\Infos_Technische_Fakultät\CBI_11_2019.doc

Stand: 11/2019 Gr

Anlage 1: Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Chemie- und Bioingenieurwesen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS			ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	
			V	Ü	P		1	2	3	4	5	6		
B1	Mathematik für CBI 1 (GOP)		4	2		7.5	7.5							PL (K, 90 min.) + SL (ÜbL)
B2	Mathematik für CBI 2		4	2		7.5		7.5						PL (K, 90 min.) + SL (ÜbL)
B3	Mathematik für CBI 3		4	2		7.5			7.5					PL (K, 90 min.) + SL (ÜbL)
B4	Experimentalphysik (GOP)		4	1		7.5	7.5							PL (K, 120 min.)
B5	Allgemeine und Anorganische Chemie (GOP)		4	1	2	7.5	7.5							PL (K, 180 min.) + SL (PrL)
B6	Physikalische Chemie		2	1		5		5						PL (K, 90 min.)
B7	Organische Chemie		4	1	3	7.5			7.5					PL (K, 180 min.) + SL (PrL)
B8	Mikrobiologie		3			5			5					PL (K, 90 min.)
B9	Biochemie	Biochemie 1	2			7.5			2.5				PL (K, 120 min. oder K, 60 min. + K, 60 min.) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Biochemie 2	2						2.5					
		Biochemisches Praktikum			3				2.5					
B10	Messtechnik und Instrumentelle Analytik		2	1	2	7.5			7.5				PL (K, 90 min.) + SL (PrL)	
B11	Statik und Festigkeitslehre (GOP)		3	2		7.5	7.5							PL (K, 90 min.)
B12	Konstruktionslehre	Konstruktionslehre	2	1		7.5		5					PL (K, 120 min.) + SL (ÜbL)	
		Technisches Zeichnen		3				2.5						
B13	Werkstoffkunde (GOP)		2	1		5		5						PL (K, 90 min.)
B14	Chemische und biologische Prozesstechnik mit Einführungsprojekt (GOP)		2		3	5		5						PL (K, 120 min.) + SL (SeL)
B15	Technische Thermodynamik		3	3		7.5			7.5					PL (K, 120 min.)
B16	Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1		2	2	1	5				5				PL (K, 90 min.)
B17	Strömungsmechanik		2	2		5				5				PL (K, 120 min.)
B18	Grundlagen der Verfahrenstechnik 1 - Phasengleichgewichte und Grenzflächen		4	3		7.5				7.5				PL (K, 120 min.)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS			ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten						Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung
			V	Ü	P		1	2	3	4	5	6	
B19	Grundlagen der Verfahrenstechnik 2 - Wärme- und Stoffübertragung		2	1		5					5		PL (K, 120 min.)
B20	Mechanische Verfahrenstechnik		2	2		5					5		PL (K, 120 min.)
B21	Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik für CBI		2	2		5					5		PL (K, 120 min.) oder PL (m, 30 min.) ²⁾
B22	Thermische Verfahrenstechnik		2	2		5					5		PL (K, 120 min.)
B23	Prozessmaschinen und Apparatechnik		2	2		5						5	PL (K, 120 min.)
B24	Reaktionstechnik		2	2		5						5	PL (K, 120 min.)
B25	Praktikum Chemie- und Bioingenieurwesen				5	5					5		SL (PrL) ³⁾
B26	Wahlpflichtmodul 1, vgl. § 39a		2	1		5					5		PL ⁴⁾
B27	Wahlpflichtmodul 2, vgl. § 39a		2	1		5						5	PL ⁴⁾
B28	Bachelorarbeit mit Referat	Bachelorarbeit				15						12	PL (Bachelorarbeit) + PL (Referat, max. 30 min. mit Diskussion)
		Referat										3	
Summen SWS und ECTS-Punkte			71	41	19	180	30	30	30	30	30	30	
Gesamtsumme SWS			131										

Erläuterungen:

PL = Prüfungsleistung (benotet);
 SL = Studienleistung (unbenotet);
 K = Klausur;
 m = mündliche Prüfung;
 PrL = Praktikumsleistung;
 SeL = Seminarleistung;
 Übl = Übungsleistung.

(Stand: FPO-Version vom 6. März 2019)

- Die Prüfungsleistung kann nach Wahl der Studierenden entweder in der Form einer 120-minütigen Klausur oder in Form von zwei Teilklausuren à je 60 Minuten zu den einzelnen Bereichen (Biochemie 1 und Biochemie 2) erbracht werden; es gilt § 28 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2 Satz 1 **ABMPO/TechFak**.
- Die Prüfungsform und -dauer sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter der im jeweiligen Semester angebotenen Lehrveranstaltung und dem Modulhandbuch zu entnehmen.
- Zu absolvierende Versuche und Prüfungsform sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.
- vgl. § 39a. Art und Umfang der Prüfung sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls und dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Anlage 2: Studienverlaufsplan Masterstudiengang Chemie- und Bioingenieurwesen (Vollzeit)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS			ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung	
			V	Ü	P		1	2	3	4		
M1	Vertiefungsmodul 1, vgl. Anlage 4	Vorlesung und Übung im Vertiefungsmodul 1	3	1		7.5	5				PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Vertiefungsmodul 1			3		2.5					
M2	Vertiefungsmodul 2, vgl. Anlage 4	Vorlesung und Übung im Vertiefungsmodul 2	3	1		7.5	5				PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Vertiefungsmodul 2			3		2.5					
M3	Vertiefungsmodul 3, vgl. Anlage 4	Vorlesung und Übung im Vertiefungsmodul 3	3	1		7.5		5			PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Vertiefungsmodul 3			3			2.5				
M4	Vertiefungsmodul 4, vgl. Anlage 4	Vorlesung und Übung im Vertiefungsmodul 4	3	1		7.5		5			PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Vertiefungsmodul 4			3			2.5				
M5	Wahlpflichtmodul 1		2	1		5	5				PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾	
M6	Wahlpflichtmodul 2		2	1		5		5			PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾	
M7	Wahlpflichtmodul 3	Vorlesung und Übung im Wahlpflichtmodul 3	2	1		7.5			5		PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Wahlpflichtmodul 3			3				2.5			
M8	Wahlpflichtmodul 4	Vorlesung und Übung im Wahlpflichtmodul 4	2	1		7.5			5		PL (m, 30 min od. K, 120 min) ¹⁾ + SL (PrL)	
		Praktikum zum Wahlpflichtmodul 4			3				2.5			
M9	1. Ergänzungsmodul		2	1		5	5				SL ¹⁾	
M10	2. Ergänzungsmodul		2	1		5	5				SL ¹⁾	
M11	3. Ergänzungsmodul		2	1		5		5			SL ¹⁾	
M12	4. Ergänzungsmodul		2	1		5			5		SL ¹⁾	
M13	Projektierungskurs				5	5		5			SL (SeL) ²⁾	
M14	Industriepraktikum		mindestens 12 Wochen			10			10			SL (PrL)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	SWS			ECTS-Punkte	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten				Art und Umfang der Prüfung/ Studienleistung
			V	Ü	P		1	2	3	4	
M15	Masterarbeit mit Referat	Masterarbeit				30				27	PL (Masterarbeit) und PL (Referat, 20-30 min. Mit Diskussion)
		Referat									
Summen SWS und ECTS-Punkte			28	12	23	120	30	30	30	30	
Gesamtsumme SWS			63								

Erläuterungen:

PL = Prüfungsleistung (benotet); SL = Studienleistung (unbenotet); K = Klausur;
m = mündliche Prüfung; PrL = Praktikumsleistung; SeL= Seminarleistung.

(Stand: FPO-Version vom 6. März 2019)

- vgl. § 41b bzw. § 41c bzw. § 41d. Die Prüfungsform und -dauer sind abhängig vom konkreten didaktischen Charakter des jeweils gewählten Moduls und dem Modulhandbuch zu entnehmen. In der Regel findet die Prüfungsleistung in den Modulen M1 bis M8 sowie die Studienleistung in den Modulen M9 bis M12 in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten statt.
- Die Seminarleistung im Projektierungskurs setzt sich aus einem Bericht und einer Präsentation zusammen, die in Gruppenarbeit erstellt werden.

Anlage 4: Vertiefungsmodule des Masterstudiengangs CBI

(Stand: FPO-Version vom 6. März 2019)

Modul im Bachelorstudiengang	Vertiefung im Masterstudiengang
B15: Technische Thermodynamik	Vertiefung Technische Thermodynamik
B16: Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1	Simulation granularer und molekularer Systeme
B17: Strömungsmechanik	Vertiefung Strömungsmechanik
B20: Mechanische Verfahrenstechnik	Vertiefung Mechanische Verfahrenstechnik
B21: Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik für CBI	Vertiefung Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
B22: Thermische Verfahrenstechnik	Vertiefung Thermische Verfahrenstechnik
B23: Prozessmaschinen und Apparatechnik	Vertiefung Prozessmaschinen und Apparatechnik
B24: Reaktionstechnik	Vertiefung Reaktionstechnik

Anlage 4: Vertiefungsmodule des Masterstudiengangs Chemie- und Bioingenieurwesen

Modul im Bachelorstudiengang	Vertiefung im Masterstudiengang
B15: Technische Thermodynamik	Vertiefung Technische Thermodynamik
B16: Computeranwendungen in der Verfahrenstechnik 1	Simulation granularer und molekularer Systeme
B17: Strömungsmechanik	Vertiefung Strömungsmechanik
B20: Mechanische Verfahrenstechnik	Vertiefung Mechanische Verfahrenstechnik
B21: Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik für CBI	Vertiefung Bioreaktions- und Bioverfahrenstechnik
B22: Thermische Verfahrenstechnik	Vertiefung Thermische Verfahrenstechnik
B23: Prozessmaschinen und Apparatechnik	Vertiefung Prozessmaschinen und Apparatechnik
B24: Reaktionstechnik	Vertiefung Reaktionstechnik

(Stand: FPO-Version vom 6. März 2019)