

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München**

**Vom 12. April 2022**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 43 Abs. 5 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 42 Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Eignungsverfahren

### **§ 34**

#### **Geltungsbereich, akademischer Grad**

- (1) <sup>1</sup>Die Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ („M.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

### **§ 35**

#### **Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS**

- (1) Studienbeginn für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München ist grundsätzlich im Wintersemester.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 90 Credits (mindestens 50 Semesterwochenstunden), verteilt auf drei Semester. <sup>2</sup>Hinzu kommen maximal sechs Monate für die Durchführung der Master's Thesis gemäß § 46. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik beträgt damit mindestens 120 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt insgesamt vier Semester.

### **§ 36**

#### **Qualifikationsvoraussetzungen**

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik wird nachgewiesen durch
  1. einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen, mindestens sechssemestrigen, qualifizierten Bachelorabschluss oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss in den Studiengängen Lebensmitteltechnologie/ Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel, Bioprozesstechnik/ Pharmazeutische Bioprozesstechnik, Brauwesen und Getränketechnologie oder vergleichbaren Studiengängen
  2. und das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 2.
- (2) Ein qualifizierter Hochschulabschluss im Sinne von Abs. 1 Nr. 1 liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in dem wissenschaftlich orientierten einschlägigen Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik/ Bioprozesstechnik der TUM oder mit einem vergleichbaren Abschluss erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs entsprechen.

- (3) <sup>1</sup>Zur Feststellung nach Abs. 2 wird der Modulkatalog des Bachelorstudiengangs Pharmazeutische Bioprozesstechnik/Bioprozesstechnik herangezogen. <sup>2</sup>Fehlen zu dieser Feststellung Prüfungsleistungen, so kann die Auswahlkommission nach Anlage 2 Nr. 3 fordern, dass zum Nachweis der Qualifikation nach Abs. 1 diese Prüfungen als zusätzliche Grundlagenprüfungen gemäß Anlage 2 Nr. 5.1.3 abzulegen sind. <sup>3</sup>Die Studienbewerber und Studienbewerberinnen sind hierüber nach Sichtung der Unterlagen im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsverfahrens zu informieren.
- (4) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 1 Nr. 1 können Studierende, die in einem in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang immatrikuliert sind, auf begründeten Antrag zum Masterstudium zugelassen werden. <sup>2</sup>Der Antrag darf nur gestellt werden, wenn bei einem sechsemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 120 Credits, bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 150 Credits und bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 180 Credits zum Zeitpunkt der Antragstellung nachgewiesen werden. <sup>3</sup>Der Nachweis über den bestandenen Bachelorabschluss ist innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Masterstudiums nachzuweisen.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in den §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Modulen im Pflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 1 aufgeführt.
- (3) <sup>1</sup>In der Regel ist im Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. <sup>3</sup>Ist in der Anlage 1 für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Masterprüfungsausschuss Lebensmitteltechnologie und Bioprozesstechnik der TUM School of Life Sciences.

## § 40

### Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41

### Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) <sup>1</sup>Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours. <sup>2</sup>Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. <sup>3</sup>Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
- a) <sup>1</sup>Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. <sup>2</sup>Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) <sup>1</sup>Eine **Laborleistung** beinhaltet je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. <sup>2</sup>Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. <sup>3</sup>Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- c) <sup>1</sup>Die **Übungsleistung** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen, Entwürfe etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. <sup>2</sup>Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. <sup>3</sup>Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. <sup>4</sup>Mögliche Formen sind bspw. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika, Testate etc.
- d) <sup>1</sup>Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. <sup>2</sup>In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. <sup>3</sup>Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. <sup>4</sup>Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) <sup>1</sup>Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein

Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. <sup>2</sup>Zusätzlich kann eine Präsentation oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. <sup>3</sup>Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.

- f) <sup>1</sup>Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. <sup>2</sup>Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. <sup>3</sup>Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. <sup>4</sup>Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- g) <sup>1</sup>Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. <sup>2</sup>Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. <sup>3</sup>Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. <sup>4</sup>Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden.
- h) <sup>1</sup>Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. <sup>2</sup>In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. <sup>3</sup>Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.
- i) <sup>1</sup>Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. <sup>2</sup>Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Lernergebnisse müssen begründet werden. <sup>3</sup>In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. <sup>4</sup>Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. <sup>5</sup>Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.
- j) <sup>1</sup>Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich und zeitlich) zusammenhängend geprüft. <sup>3</sup>Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer

Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. <sup>4</sup>Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. <sup>5</sup>Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben.

- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO. <sup>5</sup>Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Modulen Prüfungen in englischer Sprache/einer Fremdsprache abgelegt werden.

## **§ 42**

### **Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Masterprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung regelt § 15 Abs. 2 APSO.

## **§ 43**

### **Umfang der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
  - 1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
  - 2. das Modul Master's Thesis gemäß § 46 sowie
  - 3. die in § 45 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in Anlage 1 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 40 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 50 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

## **§ 44**

### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## **§ 45 Studienleistungen**

<sup>1</sup>Anstelle der nach § 43 Abs. 2 Satz 2 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. <sup>2</sup>Der nach § 43 Abs. 2 Satz 2 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

### **§ 45 a Multiple-Choice- Verfahren**

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12 a APSO geregelt.

## **§ 46 Master's Thesis**

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Masterprüfung im Modul Master's Thesis eine Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Master's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. <sup>2</sup>Studierende können auf Antrag vorzeitig zum Modul Master's Thesis zugelassen werden, wenn das Ziel der Thesis im Sinne des § 18 Abs. 2 APSO unter Beachtung des bisherigen Studienverlaufs erreicht werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Die Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. <sup>3</sup>Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.
- (4) <sup>1</sup>Der Abschluss des Moduls Master's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>2</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein. <sup>3</sup>Für das Modul Master's Thesis werden 30 Credits vergeben.
- (5) <sup>1</sup>Falls das Modul Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Das Thema der Master's Thesis muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

## **§ 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Masterprüfung gemäß § 43 Abs. 1 abzulegenden Prüfungen bestanden sind und ein Punktekostand von mindestens 120 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 43 Abs. 2 und dem Modul Master's Thesis errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

**§ 48**  
**Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

Ist die Masterprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.

**§ 49**  
**In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2022 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2022/2023 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) <sup>1</sup>Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München vom 13. August 2018 in der Fassung der 6. Änderungssatzung vom 4. März 2021 außer Kraft. <sup>2</sup>Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.



## ANLAGE 1: Prüfungsmodule\*

### A: Pflichtmodule

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
LS30013	Vertiefende Kapitel der Bioprozesstechnik	VO	1	4	6	Klausur	90		D
LS30010	Verfahrenstechnik	VO + UE	1	4 + 4	9	Klausur	180		D
LS30006	Automatisierungs- und Regelungstechnik	VO + UE	1 - 2 <sup>2)</sup>	4 + 2	8	Klausur	120		D
ED180010	Bioverfahrenstechnik und Bioreaktoren	VO + UE + PR	1- 2 <sup>3)</sup>	2 + 1 + 4	7	Klausur + Laborleistung	90	2 : 1	D
LS30007	Wissenschaftliches Rechnen	VO + UE	2	2 + 1	5	Klausur	90		D
LS30014	Bioprozesstechnisches Seminar	SE	3	3	5	Wissenschaftliche Ausarbeitung			D/E
	<b>Gesamt:</b>				<b>40 Credits</b>				
WZ5907	Master's Thesis		4		30	Wissenschaftliche Ausarbeitung			D/E

### B: Wahlmodule

Im Wahlbereich B sind aus folgenden (nicht abschließenden) Listen Wahlmodule im Umfang von 50 Credits zu erbringen.

Davon sind mindestens 20 Credits aus der Liste 1 Fokusbereich zu wählen. Zusätzlich sind mindestens 30 Credits zu erbringen, die aus allen drei Listen gewählt werden können. Aus den Modulen Forschungspraktikum und Industriepraktikum aus der Liste 2 Profildbereich dürfen dabei maximal 10 Credits eingebracht werden. Aus der Liste 3 Freie Wahlmodule dürfen maximal 10 Credits gewählt werden.

Alternativ zu der Liste 3 Freie Wahlmodule können bis zu einem Umfang von 10 Credits Module aus dem Gesamtangebot der Technischen Universität München gewählt werden, sofern die Anforderungen der Module denen des Masterstudiengangs Pharmazeutische Bioprozesstechnik entsprechen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

Prüfungsleistungen im Bereich Wahlmodule, die an einer anderen Universität im Rahmen eines Masterstudiums (z.B. Auslandssemester) erworben werden, können auch dann angerechnet und als Wahlleistungen im Abschnitt B gemäß Anlage 1 in die Masterprüfung eingebracht werden, wenn es zwar kein entsprechendes Modul im Modulkatalog der

Technischen Universität München gibt, die sonstigen Anforderungen aber denen des Masterstudiengangs Pharmazeutische Bioprosesstechnik entsprechen. Über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuss.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule und gibt den verbindlichen Katalog spätestens zu Beginn des Semesters in TUMonline bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
<b>1. Fokusbereich (mindestens 20 Credits)</b>									
WZ5264	Wissenschaftliches Rechnen mit MATLAB	VO + UE	1/2/3	1 + 3	6	Mündliche Prüfung	30		E
WZ5446	Energieversorgung Technischer Prozesse	VI	1/3	3	6	Klausur	90		D
LS30026	Good Manufacturing Practice	SE	1/3	2	3	Klausur	60		D
WZ5121	Industrial Engineering	VO	1/3	2	5	Klausur	60		D
WZ2016	Proteine: Struktur, Funktion und Engineering	VO	1/3	2	3	Klausur	90	1	D
LS30029	Prozessanalyse und Digitalisierung	VO + UE	1/3	2 + 1	5	Klausur	90		D/E
WZ5128	Rheologie	VO + UE	1/3	2 + 1	5	Klausur	60		D
WZ5005	Werkstoffkunde	VO	1/3	2	5	Klausur	60		D
MW1326	Bioprozesse und biotechnologische Produktion	VO	2	3	4	Klausur	90		D
WZ5416	CAD für Ingenieure - Einführung in computergestütztes Konstruieren (2D) und Solid Modeling (3D)	VI	2	6	5	Übungsleistung			D
WZ5435	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Apparatebaus	VO + UE	2	4 + 3	6	Klausur	150		D
MW2169	Präparative Chromatographie	PR	2	4	4	Laborleistung			D
MW0437	Prozess- und Anlagentechnik	VO + UE	2	2 + 1	5	Klausur	90		D
WZ5215	Rühren und Mischen	VO + UE	2	2 + 1	5	Klausur	60		D
WZ5380	Trennverfahren für biogene Substanzen	VO	2	2	5	Klausur	60		D

Aus den Modulen Forschungspraktikum und Industriepraktikum aus der Liste 2 Profildbereich dürfen maximal 10 Credits eingebracht werden.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
<b>2. Profildbereich</b>									
LS30019	M.Sc. LemiBrauBPT - Forschungspraktikum (5 CP)	FO	1/2/3	6	5	Bericht (SL)			D/E
LS30020	M.Sc. LemiBrauBPT - Forschungspraktikum (10 CP)	FO	1/2/3	12	10	Bericht (SL)			D/E
LS30017	M.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (5 CP)	PR	1/2/3		5	Bericht (SL)			D/E
LS30018	M.Sc. LemiBrauBPT - Industriepraktikum (10 CP)	PR	1/2/3		10	Bericht (SL)			D/E
WZ5499	Angewandte technisch-naturwissenschaftliche Kommunikation	SE	1/2/3	4	6	Portfolio			D
LS30025	Praktischer Apparatebau in Life Sciences: Ein Projekt im Makerspace	VI	1/2/3	5	5	Projektarbeit			D/E
WZ1338	Modeling and Simulation of Disperse Systems	VO + UE	1/3	2 + 1	5	Bericht			E
WZ5196	Patente und Marken - Gewerblicher Rechtsschutz	VO	1/3	2	5	Klausur	60		D
WZ5127	Regenerative Energien, neue Energietechnologien	VO	1/3	2	5	Klausur	60		D
MW2248	Datenanalyse und Versuchsplanung	VO + UE	2	2 + 2	5	Klausur	90		D/E
WZ5134	Simulation von Produktionssystemen	VO + UE	2	2 + 1	5	Klausur	60		D

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer (min)	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
<b>3. Freie Wahlmodule (maximal 10 Credits)</b>									
	Allgemeinbildung		1/2/3		10	nach Angebot <sup>1)</sup>	nach Angebot <sup>1)</sup>		

WI000159	Geschäftsidee und Markt - Businessplan- Grundlagenseminar	SE	1/2/3	2	3	Projektarbeit			D/E
WI100180	Geschäftsmodell, Vertrieb und Finanzen – Businessplan- Aufbauseminar	SE	1/3	4	6	Projektarbeit			D
IN2406	Fundamental of Artificial Intelligence	VO + UE	1/3	3 + 2	6	Klausur	90		E
WZ1921	Strategy, Supply Chain Management and Sustainability in Agribusiness and the Food Industry	SE	1/3	4	6	Portfolio			E
WZ5411	Wassermanagement	VO	1-2 <sup>2)</sup>	4	5	Klausur	60		D

### Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; VO = Vorlesung; UE = Übung; VI = Vorlesung mit integrierter Übung; PR = Praktikum; SE = Seminar; PS = Proseminar; HS = Hauptseminar; PT = Projekt; FO = Forschungspraktikum; EX = Exkursion; KO = Kolloquium; WS = Workshop; TT = Tutorium

ZV = Zulassungsvoraussetzung (siehe § 43 Abs. 1)

K = Klausur (schriftlich); LL = Laborleistung; ÜL = Übungsleistung; LP = Lernportfolio; B = Bericht; M = mündliche Prüfung; W = wissenschaftliche Ausarbeitung; PRÄ = Präsentation; PA = Projektarbeit; PP = Prüfungsparcours; SL = Studienleistung

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

<sup>1)</sup> Ziel des Moduls ist es, den Studierenden Einblicke in ein möglichst breites Angebot an weiterbildenden, persönlichkeitsbildenden und horizontweiternden Veranstaltungen zu öffnen, aus dem sie individuell und interessengeleitet diejenigen Inhalte wählen können, die mit ihren persönlichen und beruflichen Zielen am besten vereinbar sind. Hierfür können die Studierenden aus drei Bereichen wählen: Soft Skills, Angeboten der Carl von Linde-Akademie und Angeboten des Sprachenzentrums. Weitere Leistungen können auf Antrag beim Prüfungsausschuss anerkannt werden, wenn diese dem angestrebten Profil des Moduls entsprechen. Prüfungsart und -dauer richten sich nach der jeweils geltenden Ankündigung dieser Institutionen für das gewählte Modul.

<sup>2)</sup> Diese Module erstrecken sich über mindestens zwei Semester.

<sup>3)</sup> Diese Module mit den dazu gehörigen Modulteilprüfungen erstrecken sich über mindestens zwei Semester.

\*) In der Übergangsphase der Schooltransition können sich die Modulnummern ändern; die alten und neuen Modulnummern werden in TUMonline nebeneinander aufgelistet.

## **ANLAGE 2: Eignungsverfahren**

### **Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München**

#### **1. Zweck des Verfahrens**

<sup>1</sup>Die Qualifikation für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik setzt neben der Voraussetzung des § 36 Abs. 1 Nr. 1 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 2 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. <sup>2</sup>Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld Pharmazeutische Bioprozesstechnik entsprechen. <sup>3</sup>Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 die Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium in den Ingenieurwissenschaften und der Bioprozesstechnik/Pharmazeutischen Bioprozesstechnik,
- 1.3 Befähigung zur Lösung komplexer und schwieriger Probleme,
- 1.4 Verständnis für Anwendungsprobleme,
- 1.5 erkennbares Verständnis und entsprechendes Hintergrundwissen für Fragestellungen der pharmazeutischen Bioprozesstechnik und verwandter Fachgebiete.

#### **2. Verfahren zur Prüfung der Eignung**

- 2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird jährlich zum Wintersemester durchgeführt.
- 2.2 Die Anträge auf Durchführung des Eignungsverfahrens sind zusammen mit den Unterlagen nach 2.3.1 bis einschließlich 2.3.5 für das Wintersemester im Online-Bewerbungsverfahren bis zum 31. Mai an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfrist).
- 2.3 Dem Antrag sind beizufügen:
  - 2.3.1 ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mindestens 120 Credits bei einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang, im Umfang von mindestens 150 Credits bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang und im Umfang von mindestens 180 Credits bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
  - 2.3.2 eine aus dem Transcript of Records abgeleitete Curricular-Analyse ist im Rahmen des Online-Bewerbungsverfahrens auszufüllen und zusammen mit den entsprechenden Inhalten (Modulhandbuch, Modulbeschreibungen) hochzuladen,
  - 2.3.3 ein tabellarischer Lebenslauf,
  - 2.3.4 eine schriftliche Begründung im Umfang von einer DIN-A4 Seite für die Wahl des Studiengangs Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen darlegen, aufgrund welcher besonderen Leistungsbereitschaft sie sich für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik an der Technischen Universität München besonders geeignet halten; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu

studiengangsspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine erfolgte fachgebundene Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinaus gegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen,

- 2.3.5 eine Versicherung, dass die Begründung für die Wahl des Studiengangs selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt wurde und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet sind.

### **3. Kommission zum Eignungsverfahren, Auswahlkommissionen**

- 3.1 <sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von der Kommission zum Eignungsverfahren und den Auswahlkommissionen durchgeführt. <sup>2</sup>Der Kommission zum Eignungsverfahren obliegt die Vorbereitung des Verfahrens, dessen Organisation und die Sicherstellung eines strukturierten und standardisierten Verfahrens zur Feststellung der Eignung im Rahmen dieser Satzung; sie ist zuständig, soweit nicht durch diese Ordnung oder Delegation eine andere Zuständigkeit festgelegt ist. <sup>3</sup>Die Durchführung des Verfahrens gemäß Nr. 5 vorbehaltlich Nr. 3.2 Satz 11 obliegt den Auswahlkommissionen.

- 3.2 <sup>1</sup>Die Kommission zum Eignungsverfahren besteht aus fünf Mitgliedern, wovon ein Mitglied der Academic Program Director ist. <sup>2</sup>Die anderen vier Mitglieder werden durch den Dekan oder die Dekanin im Benehmen mit dem Prodekan oder der Prodekanin Studium und Lehre aus dem Kreis der am Studiengang beteiligten prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Life Sciences bestellt; für jedes der vier Mitglieder wird je ein Stellvertreter oder eine Stellvertreterin bestellt. <sup>3</sup>Mindestens drei der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen im Sinne des BayHSchPG sein. <sup>4</sup>Die Fachschaft hat das Recht, einen studentischen Vertreter oder eine studentische Vertreterin zu benennen, der oder die in der Kommission beratend mitwirkt. <sup>5</sup>Den Vorsitz der Kommission führt der Academic Program Director. <sup>6</sup>Die Kommission wählt aus ihrer Mitte einen stellvertretenden Vorsitzenden oder eine stellvertretende Vorsitzende. <sup>7</sup>Für den Geschäftsgang gilt § 30 der Grundordnung der TUM in der jeweils geltenden Fassung. <sup>8</sup>Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre. <sup>9</sup>Verlängerungen der Amtszeit und Wiederbestellungen sind möglich. <sup>10</sup>Unaufschiebbare Eilentscheidungen kann der Academic Program Director anstelle der Kommission zum Eignungsverfahren treffen; hiervon hat er oder sie der Kommission unverzüglich Kenntnis zu geben. <sup>11</sup>Das Campus Office unterstützt die Kommission zum Eignungsverfahren und die Auswahlkommissionen; die Kommission zum Eignungsverfahren kann dem Campus Office die Aufgabe der formalen Zulassungsprüfung gemäß Nr. 4 sowie der Punktebewertung anhand vorher definierter Kriterien übertragen, bei denen kein Bewertungsspielraum besteht, insbesondere die Umrechnung der Note, die Feststellung der erreichten Gesamtpunktzahl, die Zusammenstellung der Auswahlkommissionen aus den von der Kommission bestellten Mitgliedern sowie die Zuordnung zu den Bewerbern und Bewerberinnen.

- 3.3 <sup>1</sup>Die Auswahlkommissionen bestehen jeweils aus zwei Mitgliedern aus dem Kreis der nach Art. 62 Abs. 1 Satz 1 BayHSchG in Verbindung mit der Hochschulprüferverordnung im Studiengang prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Life Sciences. <sup>2</sup>Mindestens ein Mitglied muss Hochschullehrer oder Hochschullehrerin im Sinne des BayHSchPG sein. <sup>3</sup>Die Tätigkeit als Mitglied der Kommission zum Eignungsverfahren kann neben der Tätigkeit als Mitglied der Auswahlkommission ausgeübt werden. <sup>4</sup>Die Mitglieder werden von der Kommission zum Eignungsverfahren für ein Jahr bestellt; Nr. 3.2 Satz 9 gilt entsprechend. <sup>5</sup>Je Kriterium und Stufe können jeweils unterschiedliche Auswahlkommissionen eingesetzt werden.

#### 4. Zulassung zum Eignungsverfahren

- 4.1 Die Durchführung des Eignungsverfahrens setzt voraus, dass die in Nr. 2.2 genannten Unterlagen form- und fristgerecht sowie vollständig vorliegen.
- 4.2 <sup>1</sup>Wer die erforderlichen Voraussetzungen nach Nr. 4.1 erfüllt, wird im Eignungsverfahren gemäß Nr.5 geprüft. <sup>2</sup>Andernfalls ergeht ein mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehener Ablehnungsbescheid.

#### 5. Durchführung des Eignungsverfahrens

##### 5.1 Erste Stufe des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 <sup>1</sup>Es wird anhand der gemäß Nr. 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen beurteilt, ob die Bewerber oder Bewerberinnen die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). <sup>2</sup>Die eingereichten Unterlagen werden auf einer Skala von 0 bis 60 Punkten bewertet, wobei 0 das schlechteste und 60 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

##### a) **Fachliche Qualifikation**

<sup>1</sup>Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. <sup>2</sup>Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen des Bachelorstudiengangs Bioprozesstechnik/Pharmazeutische Bioprozesstechnik der Technischen Universität München.

Fächergruppe	Credits TUM
Chemie (beinhaltet organische, anorganische und Biochemie)	10
Mathematik inkl. Statistik	10
Mikrobiologie	5
Physik	5
Hygienic Design und Hygienic Processing	5
Strömungsmechanik	5
Technische Mechanik	8
Thermodynamik	6
Molekulare Biotechnologie	5
Pharmazeutische Technologie	5
Qualitätsmanagement und Produktsicherheit	5
<b>Summe</b>	<b>69</b>

<sup>3</sup>Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, werden maximal 30 Punkte vergeben. <sup>4</sup>Fehlende Kompetenzen werden entsprechend den Credits der zugeordneten Module des Bachelorstudiengangs Bioprozesstechnik / Pharmazeutische Bioprozesstechnik der Technischen Universität München abgezogen. <sup>5</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser zugunsten des Bewerbers oder der Bewerberin auf die nächstgrößere Zahl aufgerundet.

#### b) **Note**

<sup>1</sup>Für jede Zehntelnote, die der anhand der fachlichen Qualifikation nach 5.1.1 a) und der zu berücksichtigenden Fächergruppen errechnete Schnitt besser als 4,0 ist, wird ein Punkt vergeben. <sup>2</sup>Die Maximalpunktzahl beträgt 30. <sup>3</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben. <sup>4</sup>Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen. <sup>5</sup>Es obliegt den Bewerbern und Bewerberinnen, die erforderlichen Fächergruppen im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. <sup>6</sup>Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der unter 5.1.1 a) aufgelisteten Fächergruppen errechnet. <sup>7</sup>Die Notengewichte der einzelnen Fächergruppen entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>8</sup>Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren werden ohne Rundung gestrichen.

5.1.2 Die Punktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

5.1.3 <sup>1</sup>Wer mindestens 35 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. <sup>2</sup>In Fällen, in denen festgestellt wurde, dass nur einzelne fachliche Voraussetzungen aus dem Erststudium nicht vorliegen, kann die Auswahlkommission als Auflage fordern, Grundlagenprüfungen aus dem Bachelorstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik/Bioprozesstechnik im Ausmaß von maximal 30 Credits abzulegen. <sup>3</sup>Diese Grundlagenprüfungen müssen im ersten Studienjahr erfolgreich abgelegt werden. <sup>4</sup>Nicht bestandene Grundlagenprüfungen dürfen innerhalb dieser Frist nur einmal zum nächsten Prüfungstermin wiederholt werden.

5.1.4 Wer weniger als 25 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren nicht bestanden.

#### 5.2 Zweite Stufe des Eignungsverfahrens

5.2.1 <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Eignungsgespräch eingeladen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens wird die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Eignungsgesprächs bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist. <sup>3</sup>Der Termin für das Eignungsgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. <sup>4</sup>Zeitfenster für eventuell durchzuführende Eignungsgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. <sup>5</sup>Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von den Bewerbern oder Bewerberinnen einzuhalten. <sup>6</sup>Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Eignungsgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn erhalten. <sup>7</sup>Bei begründetem und durch die Kommission bewilligtem Antrag ist ein Eignungsgespräch per Videokonferenz möglich. <sup>8</sup>Ist die Bild- oder Tonübertragung gestört, kann das Gespräch nach Behebung der Störung fortgesetzt werden oder es kann ein Nachtermin anberaumt werden. <sup>9</sup>Im Falle einer wiederholten Störung kann das Eignungsgespräch abweichend von Satz 7 als Präsenztermin anberaumt werden. <sup>10</sup>Sätze 8 und 9 gelten nicht, wenn dem Bewerber oder der Bewerberin nachgewiesen werden kann, dass er oder sie die Störung zu verantworten hat. <sup>11</sup>In diesem Fall wird das Eignungsgespräch bewertet.



5.2.2 <sup>1</sup>Das Eignungsgespräch ist für die Bewerber oder Bewerberinnen einzeln durchzuführen. <sup>2</sup>Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber oder Bewerberin. <sup>3</sup>Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themenschwerpunkte:

1. die besondere Leistungsbereitschaft für den Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik gemäß der unter Nr. 2.3.4 für das Begründungsschreiben genannten Kriterien (maximal 6 Punkte):
  - kritische Reflektion über eigene Begabungen und Kompetenzen und deren Zusammenhang mit den Zielen und Inhalten des angestrebten Masterstudiengangs (2 Punkte),
  - verdeutlicht die Bedeutung des Masterstudiengangs für das Erreichen des eigenen Karriereziels (2 Punkte),
  - sonstige einschlägige Qualifikationen und praxisnahe Erfahrungen auf dem Gebiet der Pharmazeutischen Bioprozesstechnik/Bioprozesstechnik, insbesondere gesellschaftliches Engagement (2 Punkte).
2. das Verständnis für fachspezifische Fragestellungen (maximal 9 Punkte):
  - grundlagen- und anwendungsbezogene Fragen aus dem Bereich Pharmazeutischen Bioprozesstechnik/Bioprozesstechnik zur Beurteilung der fachlichen Qualifikation (2 Punkte),
  - ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge anhand der Skizzierung des Lösungsweges für eine exemplarische Problemstellung (5 Punkte),
  - Bericht über den theoretischen Hintergrund und die wesentlichen Inhalte der Abschlussarbeit oder einer vergleichbaren wissenschaftlichen Arbeit (2 Punkte).

<sup>4</sup>Gegenstand des Eignungsgesprächs können auch die nach 2.3 eingereichten Unterlagen sein. <sup>5</sup>Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst im Masterstudiengang Pharmazeutische Bioprozesstechnik vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. <sup>6</sup>Mit Einverständnis der Bewerber oder Bewerberinnen kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden.

5.2.3 <sup>1</sup>Jedes Auswahlkommissionsmitglied bewertet unabhängig jeden der beiden Schwerpunkte, wobei die beiden Schwerpunkte gleich gewichtet werden. <sup>2</sup>Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Eignungsgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 15 fest, wobei 0 das schlechteste und 15 das beste zu erzielende Ergebnis ist. <sup>3</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>4</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.2.4 <sup>1</sup>Die Gesamtpunktzahl der zweiten Stufe ergibt sich als Summe der Punkte aus 5.2.3 sowie der Punkte aus 5.1.1 a) (fachliche Qualifikation) und 5.1.1 b) (Note). <sup>2</sup>Wer 35 oder mehr Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. <sup>3</sup>Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtbewertung von weniger als 35 Punkten haben das Eignungsverfahren nicht bestanden.

### 5.3 Feststellung und Bekanntgabe des Ergebnisses

<sup>1</sup>Das Ergebnis des Eignungsverfahrens wird - ggf. unter Beachtung der in Stufe 1 nach Nr. 5.1.3 bereits festgelegten Auflagen - anhand der erreichten Punktzahl festgestellt und durch einen Bescheid bekannt gegeben. <sup>2</sup>Ablehnungsbescheide sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

5.4 Die festgestellte Eignung gilt bei allen Folgebewerbungen für diesen Studiengang.

## 6. Dokumentation

<sup>1</sup>Der Ablauf des Eignungsverfahrens ist zu dokumentieren, insbesondere müssen aus der Dokumentation die Namen der an der Entscheidung beteiligten Personen, die Beurteilung der ersten und zweiten Stufe sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein. <sup>2</sup>Über das Eignungsgespräch ist eine Niederschrift anzufertigen, in der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der Auswahlkommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen sowie stichpunktartig die wesentlichen Themen des Gesprächs dargestellt sind.

## 7. Wiederholung

Wer das Eignungsverfahren nicht bestanden hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 23. März 2022 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 12. April 2022.

München, 12. April 2022

Technische Universität München

Thomas F. Hofmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 12. April 2022 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 12. April 2022 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 12. April 2022.