

# **Studien- und Prüfungsordnung für den Elite-Masterstudiengang Mathematik mit zusätzlichem Promotionsstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München**

**Vom 23. Februar 2018**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 64 Abs. 2 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Regelungen**

- § 1 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 4 Durchführung des Studiengangs
- § 5 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 6 Prüfungsausschuss, Studienberatung

### **II. Elite-Masterstudiengang**

- § 7 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 8 Zulassung und Anmeldung zur Prüfung im Elite-Masterstudiengang
- § 9 Erstbetreuung
- § 10 Lehrveranstaltungen und Umfang der Prüfungen
- § 11 Master's Thesis
- § 12 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis, Wiederholung
- § 13 Erwerb des Mastergrades
- § 14 Bewertung der Prüfung im Elite-Masterstudiengang
- § 15 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **III. Promotionsstudiengang**

- § 16 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 17 Erstbetreuung
- § 18 Zulassung und Anmeldung zur Prüfung im Promotionsstudiengang
- § 19 Lehrveranstaltungen und Umfang der Prüfungen
- § 20 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis, Wiederholung
- § 21 Eröffnung des Promotionsverfahrens
- § 22 Durchführung des Promotionsverfahrens
- § 23 Gesamtnote des Promotionsstudiengangs und Prädikat der Promotion

### **IV. Schlussbestimmung**

- § 24 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Eignungsverfahren

## I. Allgemeine Regelungen

### § 1

#### Geltungsbereich, akademischer Grad

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung (APSO) für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung sowie die Promotionsordnung der Technischen Universität München vom 12. März 2012 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO und die Promotionsordnung haben Vorrang.
- (2) Je nach Art der bestandenen Prüfung werden nach dieser Satzung die folgenden akademischen Grade verliehen:
1. <sup>1</sup>Bei bestandener Elite-Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen. <sup>2</sup>Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz („TUM“) geführt werden. <sup>3</sup>Die Masterprüfung Mathematik führt zu einem berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss.
  2. <sup>1</sup>Bei bestandener Promotionsprüfung des Promotionsstudiengangs wird der akademische Grad „Dr. rer. nat.“ von der Fakultät für Mathematik verliehen. <sup>2</sup>Die Promotionsprüfung führt zu einem wissenschafts- und forschungsqualifizierenden Abschluss in Mathematik.

### § 2

#### Ziele des Studiums

- (1) <sup>1</sup>Der Elite-Masterstudiengang hat ein forschungsorientiertes Profil. <sup>2</sup>Er bietet exzellent qualifizierten Studierenden, z.B. Absolventen und Absolventinnen des Elite-Teilstudiengangs Bachelor Mathematik an der Technischen Universität München, die Möglichkeit, durch persönliche Betreuungsstrukturen (Independent Studies mit 1-zu-1-Betreuung; z.B. im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern) frühzeitig vertiefte Kenntnisse zu erwerben. <sup>3</sup>Die Module im Elite-Masterstudiengang, insbesondere fachliche Module in Fachgebieten außerhalb des eigenen Spezialisierungsfeldes, Vorträge vor einem internationalen Hörerkreis, der Erwerb überfachlicher Grundlagen und die Abfassung der Master's Thesis sichern hierbei neben der Forschungs- auch die Berufsqualifikation.
- (2) <sup>1</sup>Der Promotionsstudiengang dient einer intensiven Hinführung zu eigener Forschungstätigkeit. <sup>2</sup>Durch persönliche Betreuungsstrukturen (Independent Studies mit 1-zu-1-Betreuung; z.B. im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern) erwerben exzellent qualifizierte Studierende dieses Studiengangs frühzeitig vertiefte Kenntnisse. <sup>3</sup>An einem Forschungsthema soll die Fähigkeit zu selbständiger Forschung nachgewiesen werden. <sup>4</sup>Der Promotionsstudiengang ist teilweise parallel zum Elite-Masterstudiengang zu absolvieren (siehe § 16 Abs. 1). <sup>5</sup>Die Betreuung durch den zugeteilten Erstbetreuer oder die zugeteilte Erstbetreuerin ist in den ersten beiden Semestern sehr intensiv. <sup>6</sup>Mit Fortschreiten des Studiums soll die Forschungstätigkeit zunehmend selbständiger erfolgen. <sup>7</sup>Dies soll bereits vor Fertigstellung der Dissertation durch Abfassen von wissenschaftlichen Arbeiten, ggf. auch mit Koautoren oder Koautorinnen, und durch Vorträge, z.B. auf internationalen Konferenzen, dokumentiert werden. <sup>8</sup>Möglich ist auch die selbständige Leitung von wissenschaftlichen Kleingruppen für Studierende in regulären Bachelor- und Masterstudiengängen.

### **§ 3 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS**

- (1) Eine Aufnahme des Promotionsstudiengangs sowie des Elite-Masterstudiengangs an der Technischen Universität München ist sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester möglich.
- (2) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit für den Elite-Masterstudiengang beträgt vier Semester. <sup>2</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Elite-Mastergrades erforderlichen Module einschließlich der Independent Studies beträgt 90 Credits. <sup>3</sup>Hinzu kommen maximal sechs Monate (30 Credits) für die Ausarbeitung der Master's Thesis.
- (3) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit für den teilweise parallel studierten Promotionsstudiengang beträgt sechs Semester. <sup>2</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Doktorgrades erforderlichen Module einschließlich der Anfertigung der Dissertation und der Ablegung der mündlichen Prüfung beträgt im Promotionsstudiengang unter Einbeziehung von 60 Credits aus dem Elite-Masterstudiengang mindestens 180 Credits.

### **§ 4 Durchführung des Studiengangs**

Die Studiengänge werden von der Fakultät für Mathematik durchgeführt.

### **§ 5 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

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

### **§ 6 Prüfungsausschuss, Studienberatung**

- (1) Für die Planung und Durchführung des Elite-Masterstudiengangs sowie des Promotionsstudiengangs bestellt die Fakultät für Mathematik einen Prüfungsausschuss (Board), der aus dem oder der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Mathematik und mindestens zwei weiteren Professoren oder Professorinnen und einem wissenschaftlichen Mitarbeiter oder einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin der Fakultät für Mathematik besteht.
- (2) <sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss wählt einen Vorsitzenden oder eine Vorsitzende aus der Gruppe der Professoren und Professorinnen. <sup>2</sup>Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt zwei Jahre; Wiederwahl ist möglich.
- (3) <sup>1</sup>Der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik bestellt im Benehmen mit dem Prüfungsausschuss einen verantwortlichen Studienberater oder eine verantwortliche Studienberaterin (Study Advisor). <sup>2</sup>Diese Person gehört dem Prüfungsausschuss an.
- (4) Zu den Sitzungen des Prüfungsausschusses wird jeweils ein studentischer Vertreter zu den nicht personenbezogenen und bewertungsbezogenen Themen als Gast geladen.
- (5) <sup>1</sup>Der Study Advisor prüft die Vorschläge für die individuellen Curricula und Prüfungsorganisation der Studierenden gemäß § 9 und formuliert ggf. Auflagen. <sup>2</sup>Die endgültige Entscheidung über die Zulassung des individuellen Curriculums und Prüfungsorganisation trifft der Prüfungsausschuss.
- (6) Die fachliche Studienberatung nehmen der Study Advisor und die am Studiengang beteiligten Dozenten oder Dozentinnen und insbesondere die Mitglieder des Prüfungsausschusses wahr.

## II. Elite-Masterstudiengang

### § 7

#### Qualifikationsvoraussetzungen, Unterrichtssprache

- (1) Die Qualifikation für den Elite-Masterstudiengang Mathematik wird nachgewiesen durch:
1. einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen mindestens sechssemestrigen qualifizierten Bachelorabschluss oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss in den Studiengängen der Mathematik,
  2. hinreichend deutsche Sprachkenntnisse gemäß § 7 Abs. 4 Nr. 9 der Satzung der Technischen Universität München über die Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation (ImmatS) vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung oder adäquate Kenntnisse der englischen Sprache; hierzu ist von Studierenden, deren Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) (mindestens 88 Punkte), das „International English Language Testing System“ (IELTS) (mindestens 6,5 Punkte) oder die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ zu erbringen,
  3. das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 1.
- (2) Ein im Sinne von Abs. 1 qualifizierter Hochschulabschluss liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in dem wissenschaftlich orientierten einschlägigen, in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang Mathematik der TUM erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) bestehen und diese den fachlichen Anforderungen des Masterstudiengangs entsprechen.
- (3) Zur Feststellung nach Abs. 2 wird der Modulkatalog des Bachelorstudiengangs Mathematik herangezogen.
- (4) Über die Vergleichbarkeit des Studiengangs, über die Feststellung der speziellen Eignung sowie über die Anrechnung von Kompetenzen bei der Prüfung der an ausländischen Hochschulen erworbenen Hochschulabschlüsse entscheidet die Kommission zum Eignungsverfahren unter der Beachtung des Art. 63 Bayerisches Hochschulgesetz.
- (5) <sup>1</sup>Neben den deutschsprachigen Modulen werden ausreichend Module in englischer Sprache angeboten. <sup>2</sup>Es besteht daher die Möglichkeit, den Masterstudiengang auch in englischer Sprache zu studieren. <sup>3</sup>Sofern Studierende bei der Bewerbung keine Deutschkenntnisse nachgewiesen haben, wird in der Zulassung die Auflage ausgesprochen, dass bis zum Ende des zweiten Fachsemesters mindestens ein Modul erfolgreich abzulegen ist, in dem integrativ Deutschkenntnisse erworben werden. <sup>4</sup>Das Angebot wird vom Prüfungsausschuss ortsüblich bekannt gegeben. <sup>5</sup>Freiwillig erbrachte außercurriculare Angebote wie z.B. Deutschkurse des TUM Sprachenzentrums werden ebenfalls anerkannt.

### § 8

#### Zulassung und Anmeldung zur Prüfung im Elite-Masterstudiengang

Mit der Immatrikulation in den Elite-Masterstudiengang gelten Studierende zu den Modulprüfungen des Elite-Masterstudiengangs als zugelassen.

## **§ 9 Erstbetreuung**

- (1) <sup>1</sup>Spätestens sechs Monate nach Beginn des Elite-Masterstudiums bestimmt der Prüfungsausschuss auf Antrag und nach Anhörung des oder der betreffenden Studierenden den Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin. <sup>2</sup>Ein Wechsel des Erstbetreuers oder der Erstbetreuerin zu einem späteren Zeitpunkt ist möglich.
- (2) <sup>1</sup>Zum Erstbetreuer oder zur Erstbetreuerin kann jede gemäß § 10 der Promotionsordnung prüfungsberechtigte Person der Fakultät für Mathematik bestellt werden. <sup>2</sup>Der Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin betreut die Independent Studies und in der Regel auch die Master's Thesis.
- (3) <sup>1</sup>Der Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin erarbeitet im Einvernehmen mit dem Study Advisor (siehe § 6) und mit dem oder der Studierenden das individuelle Curriculum. <sup>2</sup>Darin sind insbesondere auch die Prüfungsgebiete für die Prüfungen von § 10 Abs. 2 Nr. 1-3 festzulegen.

## **§ 10 Umfang der Elite-Masterprüfung**

- (1) <sup>1</sup>Im Rahmen der Masterprüfung sind gemäß dem individuellen Curriculum die in Abs. 2 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abzulegen. <sup>2</sup>Zusätzlich ist eine Master's Thesis im Umfang von 30 Credits anzufertigen (§ 11).
- (2) Aus folgendem Katalog sind mindestens 90 Credits in Pflicht- und Wahlmodulen zu erbringen:
  1. Introductory Independent Studies (15 CP, Wahlmodul),
  2. Independent Studies (15 CP, Pflichtmodul),
  3. Advanced Independent Studies (15 CP, Wahlmodul),
  4. überfachliche Grundlagen (mind. 4 CP, max. 10 CP, unbenotete Wahlmodule),
  5. Berufspraktikum (6 CP, unbenotetes Wahlmodul),
  6. bis zu zwei Seminare (je 3 CP, unbenotete Wahlmodule),
  7. Vortrag auf einer internationalen Tagung über eigene Ergebnisse (5 CP, unbenotetes Wahlmodul),
  8. Prüfungsleistungen aus Wahlmodulen, die in einem Masterstudiengang der Fakultät für Mathematik vorgesehen sind (max. 27 CP).
- (3) <sup>1</sup>Die Prüfungen in den Modulen nach Abs. 2 Nr. 1 bis 3 erfolgen mündlich durch zwei vom Prüfungsausschuss bestellte Prüfende, unter denen der Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin ist. <sup>2</sup>Die in den Modulen nach Abs. 2 Nr. 1 bis 3 zu behandelnden Themen werden mit dem Erstbetreuer oder der Erstbetreuerin zu Beginn des Semesters vereinbart. <sup>3</sup>Die Prüfung nach Abs. 2 Nr. 1 dauert 40 Minuten. <sup>4</sup>Sie soll zeigen, ob die oder der Studierende in der Lage ist, eine vorgegebene und überschaubare wissenschaftliche Fragestellung innerhalb eines klar umrissenen, mathematischen Problemfeldes zu verstehen und unter theoretischen und methodischen Gesichtspunkten zu analysieren. <sup>5</sup>Die Prüfung nach Abs. 2 Nr. 2 beginnt mit einem hochschulöffentlichen Vortrag von ca. 15 Minuten Dauer, in dessen Anschluss auch Fragen der Öffentlichkeit zugelassen sind, und wird mit einem nichtöffentlichen Prüfungsgespräch von ca. 30 Minuten Dauer abgeschlossen. <sup>6</sup>Sie soll zeigen, ob der oder die Studierende in der Lage ist, sich selbständig mit einer anspruchsvolleren mathematischen Fragestellung auseinanderzusetzen und systematisch bei der Einarbeitung in komplexe mathematische Theorien und geeignete Beweisführungen vorzugehen. <sup>7</sup>Die Studierenden sollen ihre wissenschaftliche Vorgehensweise nachvollziehbar und kritisch darstellen. <sup>8</sup>Die Prüfung nach Abs. 2 Nr. 3 dauert 40 Minuten. <sup>9</sup>Sie soll zeigen, ob der oder die Studierende eine mathematische Fragestellung mit Forschungsrelevanz bearbeiten kann, unter Einbeziehung weiterer offener Fragestellungen sowie alternativer begründbarer Problemlösungen.

- (4) Prüfungsleistungen in Mathematik und theoretischen Bereichen anderer Wissenschaften im Sinn des Masterstudiengangs Mathematik der Technischen Universität München, die an einer anderen Hochschule z.B. im Rahmen eines Auslandssemesters erworben werden, können bis zu einem Umfang von 18 Credits auch dann angerechnet und als Wahlmodule in Abs. 2 Nr. 8 eingebracht werden, wenn es zwar kein entsprechendes Modul im Modulkatalog der Technischen Universität München gibt, die sonstigen Anforderungen aber denen des Masterstudiengangs Mathematik entsprechen und in einem sinnvollen Zusammenhang mit den Studieninhalten stehen.

## **§ 11 Master's Thesis**

- (1) <sup>1</sup>Die Master's Thesis kann von jedem oder jeder fachkundigen Prüfenden der Fakultät für Mathematik der Technischen Universität München sowie der Universität Augsburg - in der Regel vom Erstbetreuer oder von der Erstbetreuerin (vgl. § 9) - ausgegeben und bewertet werden. <sup>2</sup>Sie kann in deutscher oder in englischer Sprache angefertigt werden. <sup>3</sup>Die Zeit von der Ausgabe des Themas bis zur Abgabe der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. <sup>4</sup>Wurde die Master's Thesis nicht fristgerecht abgegeben oder bestanden, kann sie einmal wiederholt werden. <sup>5</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.
- (2) <sup>1</sup>Eine zur Publikation in einem internationalen, referierten Journal erschienenes oder zur Publikation angenommenes Paper kann als Master's Thesis anerkannt werden. <sup>2</sup>Bei Arbeiten mit mehreren Verfassern ist eine - von allen Koautoren oder Koautorinnen abgezeichnete - detaillierte Auflistung des Anteils der eigenständigen Arbeit des oder der Studierenden beizugeben. <sup>3</sup>Für den Fall, dass ein hierfür vorgesehenes Paper noch nicht zur Publikation angenommen ist, kann eine Gleichwertigkeit im Sinne obiger Regelung durch zwei Gutachten festgestellt werden.

## **§ 12 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis, Wiederholung**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) Das Pflichtmodul „Independent Studies“ (§ 10 Abs. 2 Nr. 2) soll bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden.
- (3) <sup>1</sup>Die Master's Thesis muss spätestens am Ende des sechsten Fachsemesters eingereicht werden, sofern nicht triftige Gründe gemäß §10 Abs. 7 APSO vorliegen. <sup>2</sup>Für eine Wiederholung gilt Abs. 4 entsprechend.
- (4) <sup>1</sup>Nicht bestandene Prüfungen können nur einmal wiederholt werden. <sup>2</sup>Die Wiederholungsprüfung ist in der Regel innerhalb von einer Frist von höchstens sechs Monaten nach Bekanntgabe des Ergebnisses abzulegen. <sup>3</sup>Ansonsten gilt sie als erneut nicht bestanden.

## **§ 13 Erwerb des Mastergrades**

Studierenden, die im Elite-Masterstudiengang Mathematik eingeschrieben sind, die in § 10 vorgesehenen 120 Credits innerhalb der Fristen des § 12 erworben haben, wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

## § 14

### Bewertung der Prüfung im Elite-Masterstudiengang

<sup>1</sup>Die Modulnoten werden gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote berechnet sich aus den nach Credits gewichteten, nach § 10 eingebrachten Modulnoten.

## § 15

### Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

- (1) Im Zeugnis für den Elite-Masterstudiengang sind die Module gemäß § 10 Abs. 2, die darin erzielten Noten sowie das Thema der Master's Thesis und die dort erzielte Note sowie die Gesamtnote aufzuführen.
- (2) <sup>1</sup>Ist die Prüfung für den Elite-Masterstudiengang bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen erbracht sind.
- (3) <sup>1</sup>Wer die Masterprüfung erfolgreich abgelegt hat, erhält im Zeugnis zusätzlich zu seiner Abschlussnote das Prädikat „with Honours“. <sup>2</sup>Die Äquivalenz des verliehenen akademischen Grades Master of Science mit dem vormals im Rahmen des Elitenetzwerk Bayern verliehenen akademischen Grad „Master of Science with Honours“ wird in der Urkunde bestätigt.

## III. Promotionsstudiengang

### § 16

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) <sup>1</sup>Nach Absolvierung von zwei Semestern des Elite-Masterstudiengangs besteht die Möglichkeit zusätzlich den Promotionsstudiengang Mathematik aufzunehmen. <sup>2</sup>Sofern triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen, kann der Promotionsstudiengang auch später aufgenommen werden.
- (2) Die Qualifikation für den Promotionsstudiengang Mathematik setzt voraus:
  1. das Bestehen von Prüfungen im Umfang von mindestens 60 Credits im Elite-Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München mit der Gesamtnote 1,5 oder besser, darunter der Prüfung im Modul Independent Studies (§ 10 Abs. 2 Nr. 2); sofern triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen, kann der Prüfungsausschuss von der Erfordernis von mindestens 60 Credits absehen,
  2. die Zusage der Betreuung eines Promotionsvorhabens durch den Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin des Elite-Masterstudiengangs (§ 9) oder durch eine andere Person aus dem in § 9 Abs. 2 genannten Personenkreis,
  3. die Befähigung, selbständig nach wissenschaftlichen Grundsätzen an mathematischen Forschungsthemen arbeiten zu können, gründliche Fachkenntnisse erworben zu haben und insgesamt erwarten zu lassen, eine Dissertation in drei Jahren erfolgreich abzuschließen.
- (3) Der Prüfungsausschuss (§ 7) entscheidet über die Qualifikation im Sinne des vorangegangenen Absatzes nach Anhörung des Erstbetreuers oder der Erstbetreuerin des Elite-Masterstudiengangs, eines weiteren Hochschullehrer oder einer weiteren Hochschullehrerin sowie des oder der betreffenden Studierenden.

## **§ 17 Erstbetreuung**

<sup>1</sup>Der Prüfungsausschuss bestimmt spätestens drei Monate nach Beginn des Promotionsstudiums den Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin für den Promotionsstudiengang. <sup>2</sup>Im Übrigen gilt § 9 entsprechend. <sup>3</sup>Der Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin erarbeitet mit dem oder der Studierenden das individuelle Curriculum (§ 6) und betreut die Dissertation.

## **§ 18 Zulassung und Anmeldung zur Prüfung im Promotionsstudiengang**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Promotionsstudiengang gilt ein Studierender oder eine Studierende zu den Modulprüfungen des Promotionsstudiengangs als zugelassen.
- (2) Die Anmeldung zu den Modulprüfungen erfolgt im Benehmen mit dem oder der persönlichen Erstbetreuer oder Erstbetreuerin und dem Study Advisor beim Prüfungsausschuss.

## **§ 19 Lehrveranstaltungen und Umfang der Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Promotionsprüfung umfasst die wissenschaftliche Arbeit (Dissertation), die mündliche Prüfung gemäß den Bestimmungen der Promotionsordnung sowie die in den folgenden Absätzen festgelegten Leistungen.
- (2) Aus dem insoweit parallel absolvierten Elite-Masterstudiengang werden 60 Credits anerkannt.
- (3) <sup>1</sup>Durch eine praktisch-wissenschaftliche Arbeit sind weitere 60 Credits zu erbringen. <sup>2</sup>Diese ergeben sich aus zwei unbenoteten Leistungen, die der oder die Studierende im Rahmen der praktisch-wissenschaftlichen Arbeit zu erbringen hat. <sup>3</sup>Die Bewertung der Leistungen erfolgt durch den Erstbetreuer oder die Erstbetreuerin und findet jeweils nach sechsmonatiger Vollzeitarbeit statt; bei Teilzeitarbeit verlängert sich der Zeitraum entsprechend. <sup>4</sup>Bei Bestehen der einzelnen Leistung erhält der oder die Studierende jeweils 30 Credits.
- (4) Für den erfolgreichen Abschluss der Dissertation werden 45 Credits sowie für die mündliche Prüfung 15 Credits vergeben.

## **§ 20 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis, Wiederholung**

- (1) Es gilt § 12 entsprechend.
- (2) <sup>1</sup>Die Dissertation soll innerhalb von drei Jahren abgeschlossen sein. <sup>2</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann die Frist, auf Antrag des Erstbetreuers oder der Erstbetreuerin, bis zu zweimal um jeweils ein halbes Jahr verlängert werden. <sup>3</sup>Die Inanspruchnahme der Schutzfristen des § 3 Abs. 2 und § 6 Abs. 1 des Mutterschutzgesetzes sowie der Fristen des Gesetzes zum Erziehungsgeld und zur Erziehungszeit für die Gewährung von Erziehungsurlaub über die Elternzeit sind zu ermöglichen.
- (3) <sup>1</sup>Überschreiten Studierende die Fristen nach Abs. 1 und 2, gelten die noch nicht erbrachten Prüfungsmodule als endgültig nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen. <sup>2</sup>Die Möglichkeit einer Promotion nach den Bestimmungen der allgemeinen Promotionsordnung bleibt unberührt.

## **§ 21** **Eröffnung des Promotionsverfahrens**

Die Eröffnung des Promotionsverfahrens regelt § 9 der Promotionsordnung.

## **§ 22** **Durchführung des Promotionsverfahrens**

- (1) Für die Durchführung des Promotionsverfahrens gelten die §§ 10 bis 20 der Promotionsordnung.
- (2) Der Nachweis über das Bestehen der Masterprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung gemäß § 14 Promotionsordnung.

## **§ 23** **Gesamtnote des Promotionsstudiengangs und Prädikat der Promotion**

- (1) <sup>1</sup>In die Gesamtnote des Promotionsstudiengangs gehen die nach Credits gewichteten Noten der Prüfungsleistungen aus § 10 Abs. 1 und aus § 19 Abs. 4 ein. <sup>2</sup>Abweichend werden die Pflichtmodule aus § 10 Abs. 2 Nr. 1 und aus § 19 Abs. 4 doppelt gewichtet. <sup>3</sup>Für die Notenberechnung des Promotionsstudiengangs gilt die Bewertung der Dissertation nach § 11 Promotionsordnung „mit Auszeichnung bestanden“ als 1,0, die Bewertung „mit Erfolg bestanden“ als 2,0.
- (2) Das Prädikat der Promotion bestimmt sich nach § 17 der Promotionsordnung.

## **IV. Schlussbestimmung**

### **§ 24** **In-Kraft-Treten**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2017 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Fachstudium ab dem Wintersemester 2018/2019 an der Technischen Universität München aufnehmen.

<sup>3</sup>Für Studierende, die ihr Fachstudium nach der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Elite Teilstudiengang Bachelor Mathematik des Studienprogramms TopMath an der Technischen Universität München vom 16. Juli 2007 aufgenommen haben, gilt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Promotionsstudiengang Mathematik mit parallelem Elite-Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München vom 01. Juli 2014 in der jeweils geltenden Fassung.

## **Anlage 1: Eignungsverfahren**

### **Eignungsverfahren für den Elite-Masterstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München**

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

<sup>1</sup>Die Qualifikation für den Elite-Masterstudiengang Mathematik setzt neben den Voraussetzungen des § 7 Abs. 1 Nr. 1 und 2 den Nachweis der Eignung gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 3 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. <sup>2</sup>Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten sollen allen Berufsfeldern in Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung entsprechen, in denen die kritische Analyse und Lösung von Problemen hoher Komplexität nachgefragt wird. <sup>3</sup>Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 überdurchschnittliche Leistungen aus dem Erststudium in Mathematik,
- 1.3 besondere Fähigkeit und Bereitschaft zu selbständigem und kreativem Arbeiten,
- 1.4 besondere Leistungsbereitschaft und Motivation für den Elite-Masterstudiengang Mathematik.

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

- 2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird jährlich von der Fakultät durchgeführt.
- 2.2 Die Anträge auf Zulassung zum Verfahren sind zusammen mit den Unterlagen nach Nr. 2.3 bis zum 1. Dezember im Online-Bewerbungsverfahren an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfrist).
- 2.3 Einzuzureichende Unterlagen:
  - 2.3.1 ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mindestens 120 Credits bzw. bei Studiengängen, die nicht dem „European Credit Transfer and Accumulation System“ (ECTS) unterliegen, von mindestens zwei Dritteln der für das Erststudium erforderlichen Leistungen; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
  - 2.3.2 das dem Hochschulabschluss zugrundeliegende Curriculum (z.B. Modulhandbuch),
  - 2.3.3 ein tabellarischer Lebenslauf,
  - 2.3.4 eine in englischer oder deutscher Sprache abgefasste schriftliche Begründung von maximal zwei DIN A4-Seiten für die Wahl des Elite-Masterstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen die besondere Leistungsbereitschaft darlegen, aufgrund welcher sie sich für diesen Elite-Masterstudiengang an der Technischen Universität München für besonders geeignet halten; weitere Anhaltspunkte für die schriftliche Begründung liefern die in Nr. 1 Satz 3 aufgeführten Eignungsparameter,
  - 2.3.5 ein in englischer oder deutscher Sprache abgefasster wissenschaftlicher mathematischer Aufsatz von ca. 10.000 Zeichen (wird bei üblicher Formatierung in der Regel etwa drei bis vier Seiten entsprechen). Der Vorsitzende der Kommission kann ein oder mehrere Themen zur Wahl stellen; dies ist den Bewerbern spätestens bis zum 1. Oktober bekannt zu geben.
  - 2.3.6. eine Versicherung, dass der Bewerber oder die Bewerberin die Begründung für die Wahl des Studiengangs nach 2.3.4 und dem mathematischen Aufsatz nach 2.3.5 selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt hat und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet hat.

### 3. Kommission zum Eignungsverfahren

- 3.1 <sup>1</sup>Das Eignungsverfahren wird von einer Kommission durchgeführt, der in der Regel der Sprecher oder die Sprecherin des Elitestudiengangs, mindestens zwei Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen und mindestens ein wissenschaftlicher Mitarbeiter oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin angehören. <sup>2</sup>Mindestens die Hälfte der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen sein. <sup>3</sup>Ein studentischer Vertreter oder eine studentische Vertreterin wirkt in der Kommission beratend mit. <sup>4</sup>Die Kommission kann weitere Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen zur Beratung heranziehen.
- 3.2 <sup>1</sup>Die Bestellung der Mitglieder erfolgt durch den Fakultätsrat im Benehmen mit dem Studiendekan oder der Studiendekanin. <sup>2</sup>Mindestens ein Hochschullehrer oder eine Hochschullehrerin wird als stellvertretendes Mitglied der Kommission bestellt. <sup>3</sup>Den Vorsitz der Kommission führt in der Regel der Sprecher oder die Sprecherin des Elitestudiengangs. <sup>4</sup>Für den Geschäftsgang gilt Art. 41 BayHSchG in der jeweils geltenden Fassung.

### 4. Zulassung zum Eignungsverfahren

- 4.1 Die Zulassung zum Eignungsverfahren setzt voraus, dass die in Nr. 2.3 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig vorliegen.
- 4.2 Wer die erforderlichen Voraussetzungen erfüllt, wird im Eignungsverfahren gemäß Nr. 5 geprüft.
- 4.4 Bewerber oder Bewerberinnen, die nicht zugelassen werden, erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid.

### 5. Durchführung des Eignungsverfahrens

#### 5.1 Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 <sup>1</sup>Die Kommission beurteilt anhand der in 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob ein Bewerber oder eine Bewerberin die Eignung zum Elite-Masterstudium Mathematik besitzt. <sup>2</sup>Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen auf einer Skala von 0 bis 150 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 150 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

Folgende Bewertungskriterien gehen in die Bewertung ein:

#### 1. fachliche Qualifikation

<sup>1</sup>Die curriculare Analyse erfolgt nicht durch einen schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. <sup>2</sup>Sie orientiert sich an den Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität München. <sup>3</sup>Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnissen) bestehen, werden maximal 10 Punkte vergeben.

## 2. Abschlussnote

<sup>1</sup>Zur Berechnung des Notenschnitts werden grundsätzlich alle im Transcript of Records ausgewiesenen (benoteten) Prüfungsleistungen herangezogen. <sup>2</sup>Falls zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Transcript of Records mit benoteten Modulen im Umfang von mehr als 120 Credits (bzw. zwei Dritteln der für das Erststudium erforderlichen Leistungen) vorliegt, erfolgt die Berechnung nur auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 120 Credits (bzw. zwei Dritteln der für das Erststudium erforderlichen Leistungen). <sup>3</sup>Die Bewerber haben diese Leistungen im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. <sup>4</sup>Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der Module errechnet. <sup>5</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>6</sup>Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. <sup>7</sup>Für jede Zehntelnote, die der errechnete Schnitt besser als 3,5 ist erhält der Bewerber 3 Punkte. <sup>8</sup>Die Maximalpunktzahl beträgt 75 Punkte. <sup>9</sup>Negative Punkte werden nicht vergeben. <sup>10</sup>Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen. <sup>11</sup>Wer bei der Bewertung der Abschlussnote mindestens 73 Punkte erreicht, wird ohne weitere Prüfung der Eignung zugelassen.

## 3. Begründungsschreiben

<sup>1</sup>Die schriftliche Begründung wird von zwei Kommissionsmitgliedern auf einer Skala von 0 bis 10 Punkten bewertet. <sup>2</sup>Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden gleich gewichteten Kriterien bewertet:

- a) fachspezifische Interessen und Ziele,
- b) besondere Leistungsbereitschaft,
- c) besondere Bereitschaft zu selbständigem und kreativem Arbeiten.

<sup>3</sup>Die Basis für die Bewertung der fachspezifischen Interessen und Ziele bildet die Fähigkeit des Bewerbers oder der Bewerberin, seine oder ihre bisher erworbenen Kenntnisse objektiv darzustellen und mit den eigenen Karrierezielen sowie den Inhalten des Studiengangs in Verbindung zu bringen. <sup>4</sup>Die Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu studiengangspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine erfolgte fachgebundene Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinausging, zu begründen und gegebenenfalls durch Anlagen zu belegen. <sup>5</sup>Die Basis für die Bewertung der besonderen Fähigkeit und Bereitschaft zu selbständigem und kreativem Arbeiten bildet die Fähigkeit des Bewerbers oder der Bewerberin, seine oder ihre bisherigen diesbezüglichen Aktivitäten und zukünftigen Interessen darzulegen. <sup>6</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

## 4. wissenschaftlicher mathematischer Aufsatz

<sup>1</sup>Der Aufsatz wird von zwei Kommissionsmitgliedern auf einer Skala von 0 bis 55 Punkten bewertet. <sup>2</sup>Der Inhalt des Aufsatzes wird nach folgenden gleich gewichteten Kriterien bewertet:

1. formaler und schlüssiger Aufbau,
2. inhaltliche Vollständigkeit und Korrektheit, schlüssige Argumentation,
3. wissenschaftliche Fundierung.

<sup>3</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

5.1.2 <sup>1</sup>Die Punktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen. <sup>2</sup>Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.3 Wer mindestens 130 Punkte erreicht hat, erhält eine Bestätigung über das bestandene Eignungsverfahren.

5.1.4 <sup>1</sup>Ungeeignete Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtpunktzahl von weniger als 105 Punkten erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid, der von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen ist. <sup>2</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden.

## 5.2 Zweite Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

5.2.1 <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens werden die im Erststudium erworbene Qualifikation (= fachliche Qualifikation und Abschlussnote) und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist. <sup>3</sup>Der Termin für das Auswahlgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. <sup>4</sup>Zeitfenster für eventuell durchzuführende Auswahlgespräche 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 Auswahlgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens 15. März erhalten.

5.2.2 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch 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 Aspekte:

1. Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise; der Bewerber zeigt Interesse an den Themengebieten des Studiengangs sowie an einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung damit,
2. vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium (etwa anhand der Skizzierung des Lösungswegs für eine exemplarische Problemstellung),
3. besondere Fähigkeit und Bereitschaft zu selbständigem und kreativem Arbeiten (etwa anhand einer eigenständigen Darstellung eines exemplarischen Problemkreises),
4. besondere Leistungsbereitschaft und Motivation; der Bewerber oder die Bewerberin ist bereit, sich über die Präsenzzeiten hinaus zu bilden.

<sup>4</sup>Gegenstand können auch die nach 2.3 eingereichten Unterlagen sein. <sup>5</sup>Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst im Elite-Masterstudiengang Mathematik vermittelt werden sollen, entscheiden nicht.

5.2.3 <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. <sup>2</sup>Die Kommissionsmitglieder bewerten unabhängig jeden der in Nr. 5.2.2 genannten Schwerpunkte, wobei diese gleich gewichtet werden. <sup>3</sup>Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Auswahlgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 85 fest, wobei 0 das schlechteste und 85 das beste zu erzielende Ergebnis ist. <sup>4</sup>Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. <sup>5</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 5.1.1.1 (fachliche Qualifikation) und 5.1.1.2 (Abschlussnote). <sup>2</sup>Wer 120 oder mehr Punkte erreicht hat, wird als geeignet eingestuft.

5.2.5 <sup>1</sup>Das von der Kommission festgestellte Ergebnis des Eignungsverfahrens wird schriftlich mitgeteilt. <sup>2</sup>Der Bescheid ist von der Leitung der Hochschule zu unterzeichnen. <sup>3</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden. <sup>4</sup>Ein Ablehnungsbescheid ist mit Begründung und einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

5.2.6 Zulassungen im Elite-Masterstudiengang Mathematik gelten bei allen Folgebewerbungen in diesem Studiengang.

## 6. Niederschrift

<sup>1</sup>Über den Ablauf des Eignungsverfahrens ist eine Niederschrift anzufertigen, aus der Tag, Dauer und Ort des Eignungsverfahrens, die Namen der Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen und die Beurteilung der Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein müssen. <sup>2</sup>Aus der Niederschrift müssen die wesentlichen Gründe und die Themen des Gesprächs mit den Bewerbern oder Bewerberinnen ersichtlich sein; die wesentlichen Gründe und die Themen können stichwortartig aufgeführt werden.

## 7. Wiederholung

Bewerber oder Bewerberinnen, die den Nachweis der Eignung für den Elite-Masterstudiengang Mathematik nicht erbracht haben, können sich nicht erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 6. Dezember 2017 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 23. Februar 2018.

München, 23. Februar 2018  
Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 23. Februar 2018 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 23. Februar 2018 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 23. Februar 2018.