

# **Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) an der Technischen Universität München**

**Vom 3. Juli 2017**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 44 Abs. 4 Satz 7 Bayerisches Hochschulgesetz (BayHSchG) und § 34 Abs. 2 der Qualifikationsverordnung (QualV) (BayRS 2210-1-1-WFK) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## **§ 1**

### **Zweck der Feststellung**

- (1) <sup>1</sup>Die Aufnahme des Bachelorstudienganges Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) an der Technischen Universität München in das erste oder in ein höheres Fachsemester setzt eine besondere Qualifikation voraus. <sup>2</sup>Der Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) verfügt über ein besonderes Studiengangsprofil, das in Anlage 1 beschrieben ist. <sup>3</sup>Deshalb ist über die in der Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) in der gültigen Fassung aufgeführten Voraussetzungen hinaus der Eignungsnachweis nach Maßgabe der folgenden Regelungen zu erbringen.
- (2) <sup>1</sup>Zweck des Verfahrens ist es festzustellen, ob neben der mit dem Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung (HZB) nachgewiesenen Qualifikation die Eignung für die besonderen qualitativen Anforderungen des Bachelorstudienganges Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) vorhanden ist. <sup>2</sup>Für diesen Studiengang müssen über die Hochschulzugangsberechtigung hinaus folgende Eignungsvoraussetzungen erfüllt sein:

Studiengangsspezifische Kompetenzen:

1. Ausgeprägte mathematische Fähigkeiten sowie überdurchschnittliche Kompetenzen in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Informatik,
2. Kompetenz zur Lösung von qualifiziert interdisziplinären Problemen mit einem sowohl in der fachlichen Breite als auch in der jeweiligen fachlichen Tiefe hohen technisch-naturwissenschaftlichen Anspruch in Kombination mit einem strukturierten und methodischen Vorgehen sowie einem grundlegenden Technikverständnis,
3. besondere Kreativität und Einfallsreichtum, um naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen und Themen während des Studiums zu erarbeiten und selbstständig weiterentwickeln sowie neu verknüpfen zu können,
4. aufgrund der durchgehenden Zweisprachigkeit des Studiengangs ein hohes Verständnis sowie klare und präzise Argumentationsfähigkeit in deutscher und englischer Sprache.

## **§ 2 Verfahren**

- (1) Das Verfahren zur Feststellung der Eignung wird halbjährlich einmal im Sommersemester für das nachfolgende Wintersemester und im Wintersemester, jedoch nur für Bewerbungen für höhere Fachsemester, für das nachfolgende Sommersemester durchgeführt.
- (2) <sup>1</sup>Die Anträge auf Zulassung zum Eignungsfeststellungsverfahren für das jeweils nachfolgende Wintersemester sind im Online-Bewerbungsverfahren bis zum 15. Juli und für das Sommersemester bis zum 15. Januar an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfristen). <sup>2</sup>Dokumente nach Abs. 4, die aus nicht zu vertretenden Gründen innerhalb der Frist nach Satz 1 nicht vorgelegt werden können, können für das Wintersemester bis zum 15. August, für das Sommersemester bis zum 15. Februar nachgereicht werden (Ausschlussfristen).
- (3) Die Bewerbung kann in deutscher oder in englischer Sprache eingereicht werden.
- (4) Dem Antrag sind beizufügen:
  1. Tabellarischer Lebenslauf;
  2. Angaben zur HZB;
  3. Begründung von maximal zwei DIN A 4 Seiten für die Wahl des Studienganges Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen darlegen, aufgrund welcher Fähigkeiten, Begabungen und Interessen sie sich für den angestrebten Studiengang geeignet halten; dazu kann auch der allgemeine persönliche Werdegang beitragen, z.B. außerschulisches Engagement;
  4. gegebenenfalls Nachweise über besondere außerschulische Qualifikationen bzw. Zusatzqualifikationen (z.B. eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung, erfolgreiche Teilnahme an einem Forschungswettbewerb, an Orientierungsprogrammen wie studium MINT oder studium naturale oder freiwillige studiengangrelevante Praktika);
  5. Versicherung, dass die Begründung für die Wahl des Studienganges selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt wurde und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet sind.

## **§ 3 Kommission**

<sup>1</sup>Die Eignungsfeststellung wird von einer Kommission durchgeführt, die vom Studiendekan oder der Studiendekanin der Munich School of Engineering eingesetzt wird. <sup>2</sup>Ihre Größe richtet sich nach der Bewerberzahl und besteht zu mehr als der Hälfte aus Hochschullehrern oder Hochschullehrerinnen im Sinne von Art. 2 Abs. 3 Satz 1 BayHSchPG, im Übrigen aus wissenschaftlichen Mitarbeitern oder Mitarbeiterinnen. <sup>3</sup>Ein Fachschaftsvertreter oder eine Fachschaftsvertreterin wirkt in der Kommission beratend mit. <sup>4</sup>Da es sich um einen interdisziplinären Studiengang handelt, werden Kommissionsmitglieder aus den an der fachlichen Lehre beteiligten Fakultäten Bau Geo Umwelt, Chemie, Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Maschinenwesen, Mathematik, Physik und dem Wissenschaftszentrum Weihenstephan in angemessener Zahl bestellt. <sup>5</sup>Den Vorsitz der Kommission führt der Studiendekan oder die Studiendekanin der Munich School of Engineering oder der von ihm oder ihr beauftragte Studiendekan oder die von ihm oder ihr beauftragte Studiendekanin einer der am Studiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) beteiligten Fakultäten.

<sup>6</sup>Im Übrigen gelten die Verfahrensregeln aus Art. 41 BayHSchG. <sup>7</sup>Die Kommissionsmitglieder werden für zwei Jahre bestellt; Verlängerung ist möglich.

#### **§ 4 Zulassungsvoraussetzung**

<sup>1</sup>Die Zulassung zum Eignungsfeststellungsverfahren setzt voraus, dass die in § 2 Abs. 4 genannten Unterlagen fristgerecht und vollständig bei der Technischen Universität München vorliegen. <sup>2</sup>Sollte dies nicht der Fall sein, erfolgt keine Zulassung zum Eignungsfeststellungsverfahren.

#### **§ 5 Durchführung: Erste Stufe**

(1) Im Rahmen der ersten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens wird eine Bewertung durchgeführt aus den Kriterien

1. Durchschnittsnote der HZB und
2. fachspezifische Einzelnoten

<sup>1</sup>Als fachspezifische Einzelnoten werden die in der HZB aufgeführten Noten im Fach Mathematik (zweifach), im Fach Deutsch (einfach), im Fach Englisch (einfach) und in den bis zur Erlangung der HZB fortgeführten naturwissenschaftlichen Fächern einschließlich Informatik (jeweils einfach) herangezogen. <sup>2</sup>Dabei wird die durchschnittliche der in den letzten vier Halbjahren vor Erwerb der HZB - ggf. einschließlich der in der HZB aufgeführten Noten der Abschlussprüfungen in diesen Fächern - erworbene Note verwendet. <sup>3</sup>Sind keine Halbjahresnoten ausgewiesen, werden die in der HZB ausgewiesenen Durchschnittsnoten entsprechend herangezogen. <sup>4</sup>Die Noten für die Facharbeit oder eine vergleichbare Leistung werden nicht berücksichtigt. <sup>5</sup>Die fachspezifischen Einzelnoten werden addiert und durch die gewichtete Anzahl der Einzelnoten geteilt. <sup>6</sup>Wird für ein in Satz 1 genanntes Fach in der HZB keine Note ausgewiesen, so ist der Teiler um die entsprechende Anzahl zu verringern, das Grundverständnis in den in § 1 genannten Bereichen ist in diesem Fall gem. § 5 Abs. 3 Nr. 1 Satz 2 und Satz 3 durch die Teilnahme an der zweiten Stufe nachzuweisen.

3. Außerschulische Qualifikationen / Zusatzqualifikationen

<sup>1</sup>Als außerschulische Qualifikationen / Zusatzqualifikationen werden für jeden Studienbewerber oder Studienbewerberin maximal *eine* abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung bzw. Lehre, *ein* mindestens vierwöchiges fachrelevantes Praktikum (Vollzeit) mit ingenieurnaher, planerischer Tätigkeit (jedoch kein Praktikum im Bereich Fertigung bzw. Be- und Verarbeitung von Werkstoffen), *eine* erfolgreiche Teilnahme an den Wettbewerben „Jugend forscht“ oder „Mathematik-Olympiade“ (mindestens Auszeichnung auf Landesebene) oder die erfolgreiche Teilnahme an einem der Orientierungsprogramme studium MINT oder studium naturale der TUM berücksichtigt. <sup>2</sup>Die Qualifikationen müssen vom Bewerber oder der Bewerberin belegbar sein und entsprechende Unterlagen müssen gemäß § 2 Abs. 4 dem Antrag beigelegt werden. <sup>3</sup>Über die Anerkennung der angegebenen außerschulischen Qualifikationen / Zusatzqualifikationen entscheidet die Kommission.

4. <sup>1</sup>Abweichend von Nr. 1 und Nr. 2 werden bei Absolventen und Absolventinnen der Meisterprüfung sowie der vom Staatsministerium der Meisterprüfung gleichgestellten beruflichen Fortbildungsprüfungen das Kriterium nach Nr. 1 durch das Kriterium des arithmetischen Mittels aus den Einzelnoten der jeweiligen Prüfungsteile und das Kriterium nach Nr. 2 durch das Kriterium der genannten fachspezifischen Einzelnoten in

den Fächern Mathematik (zweifach), Deutsch (einfach), Englisch (einfach) und in den bis zur Erlangung der HZB fortgeführten naturwissenschaftlichen Fächern einschließlich Informatik (jeweils einfach) dieser Prüfung ersetzt. <sup>2</sup>Bei Absolventen und Absolventinnen von Fachschulen und Fachakademien werden abweichend von Nr. 1 und Nr. 2 das Kriterium nach Nr. 1 durch das Kriterium der Prüfungsgesamtnote oder, sofern keine Prüfungsgesamtnote ausgewiesen ist, durch das Kriterium des arithmetischen Mittels aus den Einzelnoten der Fächer (ausgenommen Wahlfächer) des Abschlusszeugnisses und das Kriterium nach Nr. 2 durch das Kriterium der fachspezifischen Einzelnoten in den Fächern Mathematik (zweifach), Deutsch (einfach), Englisch (einfach) und in den bis zur Erlangung der HZB fortgeführten naturwissenschaftlichen Fächern einschließlich Informatik (jeweils einfach) im Abschlusszeugnis ersetzt. <sup>3</sup>Wird für ein genanntes Fach keine Note ausgewiesen, so ist der Teiler um die entsprechende Anzahl zu verringern, das Grundverständnis in den in § 1 genannten Bereichen ist in diesem Fall gem. § 5 Abs. 3 Nr. 1 Satz 2 und Satz 3 durch die Teilnahme an der zweiten Stufe nachzuweisen.

(2) Für die Durchführung der Bewertung gilt folgendes:

1. <sup>1</sup>Die Durchschnittsnote der HZB wird in Punkte (HZB-Punkte) auf einer Skala von 0 bis 100 umgerechnet, wobei 0 die schlechteste denkbare und 100 die bestmögliche Bewertung darstellt. <sup>2</sup>Die Skala ist so zu wählen, dass eine gerade noch bestandene HZB mit 40 Punkten bewertet wird (Umrechnungsformel s. Anlage 2). <sup>3</sup>Wer geltend macht, aus in der eigenen Person liegenden, nicht selbst zu vertretenden Gründen daran gehindert gewesen zu sein, eine bessere Durchschnittsnote der HZB zu erreichen, wird auf Antrag mit der Durchschnittsnote am Verfahren beteiligt, die durch Schulgutachten nachgewiesen wird.
2. <sup>1</sup>Das Ergebnis der Bewertung der fachspezifischen Einzelnoten gemäß Abs. 1 Nr. 2 wird entsprechend Nr. 1 in Punkte auf einer Skala von 0 bis 100 umgerechnet (Umrechnungsformel s. Anlage 2). <sup>2</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser auf die nächstgrößere ganze Zahl aufgerundet.
3. <sup>1</sup>Jede von der Kommission anerkannte außerschulische Qualifikation / Zusatzqualifikation gemäß Abs. 1 Nr. 3 wird mit zwei Punkten bewertet. <sup>2</sup>Maximal kann der Bewerber oder die Bewerberin aus dem Bereich der außerschulischen Qualifikationen / Zusatzqualifikationen sechs Punkte erreichen.
4. <sup>1</sup>Die Gesamtbewertung der ersten Stufe ergibt sich als Summe der mit 0,65 multiplizierten HZB-Punkte (s. Nr. 1), der mit 0,35 multiplizierten Punkte aus Nr. 2 sowie der Gesamtzahl der Zusatzpunkte aus Nr. 3. <sup>2</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser auf die nächstgrößere ganze Zahl aufgerundet. <sup>3</sup>Die maximal erreichbare Punktzahl und somit bestmögliche Eignung für den Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) in der ersten Stufe liegt bei 100 Punkten; Bewertungen über 100 Punkten sind aufgrund Nr. 3 zwar theoretisch möglich, werden jedoch für die Ergebnisermittlung gemäß Abs. 3 auf 100 Punkte – und somit bereits bestmögliche Eignung – begrenzt.

(3) Ergebnis der ersten Stufe der Eignungsfeststellung

1. <sup>1</sup>Wer in der ersten Stufe 82 Punkte und mehr erreicht hat, wird zugelassen. <sup>2</sup>Dies gilt nicht, wenn die fortgeführten fachspezifischen Einzelnoten in der HZB nicht ausgewiesen wurden; auch bei Erreichen der Punktzahl ist die fachspezifische Eignung durch Ablegen der zweiten Stufe des Verfahrens nachzuweisen. <sup>3</sup>Abweichend von dieser Regelung muss nicht am Eignungsgespräch teilnehmen, wer neben Mathematik, Deutsch und Englisch mindestens ein naturwissenschaftliches Fach oder Informatik nachweisen kann, sofern mindestens 82 Punkte erreicht werden.
2. Liegt der nach Abs. 2 gebildete Punktwert bei 74 oder weniger Punkten, gilt der Bewerber oder die Bewerberin als nicht geeignet.

- (4) <sup>1</sup>Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen kommen in die zweite Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens. <sup>2</sup>Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens wird zu einem Auswahlgespräch eingeladen. <sup>3</sup>Der Termin für das Auswahlgespräch wird mindestens eine Woche vorher durch die Kommission bekannt gegeben.
- (5) Abweichend von Abs. 1 bis 3 nehmen Bewerber oder Bewerberinnen, die im gleichen oder einem verwandten Studiengang immatrikuliert waren und nicht gemäß den Kriterien für die erste Stufe direkt zuzulassen sind, an der zweiten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens teil, sofern sie pro bereits absolviertem Semester mindestens 26 Credits nachweisen können.
- (6) <sup>1</sup>Abweichend von Abs. 1 bis 3 nehmen auch diejenigen Bewerber oder Bewerberinnen ausnahmsweise an der zweiten Stufe teil, die einen Härtefallantrag stellen. <sup>2</sup>Dem Antrag sind sämtliche Unterlagen beizufügen. <sup>3</sup>Der Bewerber oder die Bewerberin muss nachweisen, dass in seiner oder ihrer Person so schwerwiegende gesundheitliche, soziale oder familiäre Gründe vorliegen, dass es bei Anlegung strenger Maßstäbe nicht verhältnismäßig ist, wenn der Bewerber oder die Bewerberin in der ersten Stufe bereits abgelehnt wird.

## § 6

### Durchführung: Zweite Stufe

- (1) Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens werden die Durchschnittsnote der HZB und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet, wobei die Durchschnittsnote der HZB mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist.
- (2) <sup>1</sup>Das Auswahlgespräch ist nicht öffentlich und wird in deutscher und/oder englischer Sprache durchgeführt. <sup>2</sup>Es wird als Einzelgespräch mit mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt, wovon ein Mitglied Hochschullehrer oder Hochschullehrerin im Sinne von Art. 2 Abs. 3 Satz 1 BayHSchPG sein muss. <sup>3</sup>Mit Einverständnis des Bewerbers oder der Bewerberin kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden. <sup>4</sup>Die Dauer des Gesprächs beträgt mindestens 15 Minuten und soll 25 Minuten nicht überschreiten. <sup>5</sup>Es soll festgestellt werden, ob der Bewerber oder die Bewerberin erwarten lässt, das Ziel des Studienganges auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig und verantwortungsbewusst zu erreichen. <sup>6</sup>In dem Gespräch werden keine besonderen Kenntnisse abgeprüft, die erst in dem Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) vermittelt werden sollen, es sei denn, es liegt eine Bewerbung gemäß § 5 Abs. 5 vor. <sup>7</sup>Gegenstand können auch die nach § 2 Abs. 4 eingereichten Unterlagen sein. <sup>8</sup>Der festgesetzte Termin für das Gespräch ist einzuhalten. <sup>9</sup>Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themen:
1. Mathematische Kenntnisse, insbesondere über reine Rechenfertigkeiten hinausgehende mathematisch-logische Kompetenzen, verbunden mit der Fähigkeit zu deren problembezogener Anwendung,
  2. über das Grundverständnis hinausgehende Kenntnisse in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Informatik, insbesondere die gängigen Konzepte, Methoden und Begriffe sowie die Fähigkeit, diese im Hinblick auf Fragestellungen und praktische Anwendungen zu verknüpfen,
  3. Fähigkeit zur Lösung von qualifiziert interdisziplinären Problemen aus den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Informatik sowie die Fähigkeit, Vorfertigkeiten aus methodisch grundunterschiedlichen Fächerkulturen auch in Bezug auf aktuelle Fragestellungen zu kombinieren,

4. studiengangspezifische außerschulische Qualifikation und Engagement im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich bzw. insbesondere an deren Schnittstellen,
5. Sprachkompetenzen verbunden mit einer klaren und präzisen Argumentationsfähigkeit in deutscher oder englischer Sprache.

<sup>10</sup>Die einzelnen Themen werden wie folgt bei der Ermittlung der Bewertung des Auswahlgesprächs gewichtet:

1. Mathematische Kenntnisse (0,25):  
Der Bewerber oder die Bewerberin ist in der Lage, quantifizierbare Vorgänge mit verfügbarem mathematischem Handwerkszeug zu beschreiben und Schlussfolgerungen aus diesen zu ziehen; der Bewerber oder die Bewerberin kann schriftlich oder mündlich dargestellte Problemstellungen analysieren und Rechengesetze sowie -methoden auf diese Problemstellungen anwenden, um in angemessener Zeit verwertbare Ergebnisse zu generieren;
2. Kenntnisse in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Informatik (0,25):  
Der Bewerber oder die Bewerberin ist in der Lage, die wichtigsten Konzepte und aktuelle Entwicklungen sowohl der Naturwissenschaften als auch der Technik und Informatik zu erläutern; der Bewerber oder die Bewerberin ist in der Lage, naturwissenschaftliche und technische Zusammenhänge im Alltag zu erkennen, einzuordnen, darzustellen und bedarfsgerecht anzuwenden;
3. Fähigkeit zur Lösung von qualifiziert interdisziplinären Problemen und der Kombination von Vorfertigkeiten (0,30):  
Der Bewerber oder die Bewerberin ist darüber hinaus in der Lage, die unter 2. aufgeführten Konzepte auf aktuelle Problemstellungen (insbesondere an den Schnittstellen zwischen den genannten Disziplinen) anzuwenden, bedarfsgerecht zu kombinieren, mögliche Alternativen gegenüberzustellen und Lösungsvorschläge zu entwickeln;
4. studiengangspezifische außerschulische Qualifikation und Engagement (0,10):  
Der Bewerber oder die Bewerberin engagiert sich über den Schulalltag hinaus zusätzlich im wissenschaftlichen Bereich, beispielsweise durch aktive Teilnahme an (Jugend-)Forschungswettbewerben oder Arbeits-/Projektgruppen mit naturwissenschaftlichem bzw. technischem Fokus, die die Lösung sowohl natur- als auch ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen verfolgen und dafür die Fähigkeit zum Verständnis von abstrakten und komplexen, systemorientierten Fragestellungen und zum disziplinübergreifenden vernetzten Denken erfordern;
5. Sprachkompetenzen (0,10):  
Der Bewerber oder die Bewerberin ist in der Lage, auf Fachinhalte bezogene Fragen zu beantworten sowie Konzepte und Lösungsschritte zu erläutern; dabei wird klar und präzise anhand von Beispielen und unter Verwendung der relevanten Fachbegriffe und Argumentationsstrukturen in deutscher oder englischer Sprache argumentiert.

<sup>11</sup>Auf der Grundlage der in Satz 10 geregelten Gewichtung bewertet jedes teilnehmende Kommissionsmitglied das Auswahlgespräch gemäß folgender Skala:

Prädikat	Punkte
Exzellente	91-100
Gut	75-90
Befriedigend	60-74
Ausreichend	40-59
Mangelhaft	20-39
Ungenügend	0-19

<sup>12</sup>Die Gesamtbewertung des Auswahlgesprächs ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen durch die beteiligten Kommissionsmitglieder, ggf. auf die nächstgrößere ganze Zahl aufgerundet.

- (3) <sup>1</sup>Die Gesamtbewertung der zweiten Stufe ergibt sich als Summe der mit 0,5 multiplizierten HZB-Punkte (s. § 5 Abs. 2 Nr. 1) und der mit 0,5 multiplizierten Punkte des Auswahlgesprächs (s. Abs. 2). <sup>2</sup>Ist dieser Wert nicht ganzzahlig, so wird dieser auf die nächstgrößere Zahl aufgerundet.
- (4) Liegt die nach Abs. 3 gebildete Gesamtbewertung bei 79 oder höher, ist die Eignung auf Grund des Ergebnisses der zweiten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens festgestellt und es ergeht ein Zulassungsbescheid (§ 7).
- (5) Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtbewertung von 78 oder weniger Punkten sind für den Studiengang ungeeignet.

## **§ 7 Bescheide**

<sup>1</sup>Das von der Kommission festgestellte Ergebnis des Eignungsfeststellungsverfahrens wird durch einen von der Leitung der Hochschule unterzeichneten Bescheid mitgeteilt. <sup>2</sup>Abweichend von Satz 1 ist eine Beschlussfassung der Kommission in der ersten Stufe entbehrlich, wenn bei der Feststellung des Gesamtergebnisses kein Beurteilungsspielraum für die Kommission besteht. <sup>3</sup>Ablehnungsbescheide sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. <sup>4</sup>Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden.

## **§ 8 Niederschrift**

<sup>1</sup>Über den Ablauf des Eignungsfeststellungsverfahrens wird eine Niederschrift angefertigt, aus der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der beteiligten Kommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen und die Beurteilung durch die Kommissionsmitglieder sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sind. <sup>2</sup>In der Niederschrift sind ferner die wesentlichen Themen des Gesprächs stichpunktartig dargestellt.

## **§ 9 Wiederholung**

<sup>1</sup>Wer den Nachweis der Eignung für den angestrebten Studiengang nicht erbracht hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsfeststellungsverfahren anmelden. <sup>2</sup>Eine weitere Wiederholung ist nicht möglich. <sup>3</sup>In begründeten Ausnahmefällen (schriftlicher Nachweis über z.B. Krankheit) ist eine Anmeldung zu einem weiteren Termin möglich.

## **§ 10 In-Kraft-Treten**

<sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Mai 2017 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt ab dem Wintersemester 2017/18. <sup>3</sup>Gleichzeitig tritt die Satzung vom 30. Juni 2010 in der Fassung der Zweiten Sammeländerungssatzung vom 3. Mai 2016 außer Kraft.

## Anlage 1:

### Profil des Bachelorstudiengangs Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) an der Technischen Universität München

Forschung und Entwicklung für hochtechnologische Produkte lassen sich immer weniger in eindeutiger Weise nur einer der klassischen Ingenieurwissenschaften zuordnen, sondern sind vielmehr durch eine starke gegenseitige Durchdringung von Natur- und Ingenieurwissenschaften gekennzeichnet. Ein hierfür oft genanntes Paradebeispiel ist die Automobilentwicklung. Die Innovationsschübe kommen hier mindestens ebenso sehr aus der Elektro- und Informationstechnik und der Informatik wie aus dem klassischen Maschinenwesen. Eine Kenntnis rein disziplinärer Ansätze, Methoden und Techniken ist für die Bewältigung auftretender Probleme nicht mehr ausreichend. Deshalb werden heute in allen Industriezweigen neben Ingenieurinnen und Ingenieuren, die klar den klassischen Disziplinen zugeordnet sind, verstärkt solche gesucht, die sich der Kommunikations- und Verständnisbarrieren zwischen den einzelnen Fachdisziplinen und Fächerkulturen bewusst sind und diese durch in einem sehr allgemeinen Sinne ingenieurwissenschaftliches, disziplinübergreifendes Denken und Handeln überwinden können. Diesem Trend, von dem zukünftig noch eine deutliche Verstärkung zu erwarten ist, wird mit dem Konzept des Bachelorstudiengangs Ingenieurwissenschaften Rechnung getragen. Dabei müssen die spezifischen Vorfertigkeiten zur qualifiziert interdisziplinären Kombination von teils grundverschiedenen Fächerkulturen bereits vor Studienbeginn vorhanden sein, während das fachspezifische Wissen im Studienverlauf sukzessive erworben wird.

Der Studiengang Ingenieurwissenschaften (Engineering Science) richtet sich an Bewerber und Bewerberinnen, die eine breite methodisch-wissenschaftliche und qualifiziert interdisziplinäre Grundlagenausbildung suchen, ohne sich zu Studienbeginn auf eines der herkömmlichen Ingenieurfächer festlegen zu müssen. Damit soll insbesondere ein Interessentenkreis erschlossen werden, der den Ingenieurberuf an den Schnittstellen der klassischen Disziplinen anstrebt. Beispiele sind die Mechatronik, Verfahrenstechnik (chemisch, biotechnologisch, pharmazeutisch), Medizintechnik, Materialwissenschaften, Werkstofftechnik und Software Engineering. Es kann aber gleichermaßen ein an der TUM schon bisher üblicher Studienabschluss der Ingenieur fakultäten (Maschinenwesen, Elektrotechnik und Informationstechnik, Bau Geo Umwelt) angestrebt werden. Das zentrale Anliegen des Studiengangs ist die Vermittlung von fachlich breiten methodischen Grundlagen für ingenieurwissenschaftliches Arbeiten ohne dabei ein spezielles Anwendungsfach in den Vordergrund zu stellen. Hinzu kommt eine fundierte und im Vergleich zu den üblichen Ingenieurstudiengängen deutlich vertiefte mathematisch-naturwissenschaftliche Ausbildung, bei der gleichermaßen auf eine Theorie- und Methodenorientierung wie auch auf die Integration praxisrelevanter Inhalte aus der industriellen Anwendung Wert gelegt wird. Dies versetzt die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, die zwischen den Natur- und den Ingenieurwissenschaften oftmals differierenden Gedankenwelten miteinander in Einklang zu bringen und neuartige, innovative Lösungen für technologische Probleme zu entwickeln. Im weiteren Verlauf des Studiums wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich sehr individuell in den Ingenieurwissenschaften, den angewandten Naturwissenschaften oder qualifiziert interdisziplinären Themen fachlich zu spezialisieren.

Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt 198 Credits (152 SWS). Hinzu kommen 12 Credits (neun Wochen) für die Erstellung der Bachelor's Thesis. Der Gesamtumfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen beträgt damit insgesamt mindestens 210 Credits. Die erhöhte Creditzahl ohne Anhebung der Regelstudienzeit ist zulässig, da der Bachelorstudiengang als *Intensivstudiengang* einzuordnen ist. Die umfassendere zeitliche Befassung mit der jeweiligen Studienmaterie wird durch besondere studiengangorganisatorische Maßnahmen aufgefangen, die auch in der FPSO verankert sind. Als solche sind zu benennen ein strukturiertes Mentoring Programm ab Studienbeginn, die Möglichkeit einzelne Studienleistungen in Blockform in der vorlesungsfreien Zeit abzulegen sowie eine gezielte und frühzeitige Heranführung der Studierenden an das wissenschaftliche Arbeiten, beispielweise in Form eines Forschungspraktikums.

Das beschriebene Studiengangprofil spiegelt die vielfältigen Interdependenzen zwischen den Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie die Überschneidung der klassischen Disziplinen und die darauf basierende Veränderung der erforderlichen Qualifikationen wider. Aus diesem Grund ist es zwingend erforderlich, dass Bewerber und Bewerberinnen nicht nur die Fähigkeit mitbringen, sich die im Rahmen des Schulunterrichts nicht abgebildeten, jedoch für ein allgemeines ingenieurwissenschaftliches Studium unerlässlichen Grundlagen auf Universitätsniveau selbständig anzueignen, sondern darüber hinaus diese neu erlernten Inhalte auch unmittelbar qualifiziert interdisziplinär miteinander zu verknüpfen und sich somit erfolgreich Zugang zu gänzlich neuen Fächern wie Regelungstechnik, Strömungs- und Strukturmechanik, computergestützter Modellbildung und Simulation oder Materialwissenschaften mit vielfältigen Schwerpunkten zu erschließen. Aus diesem Grund ist die gleichzeitige Ausprägung beider Fähigkeiten, vor allem jedoch der letztgenannten für einen erfolgreichen Studienverlauf entscheidend. Daneben sind auch weit überdurchschnittliches Grundverständnis sowie entsprechende Begabung für stark naturwissenschaftlich geprägte Fragestellungen, die in Ihrer fachlichen Tiefe erheblich über den Fokus üblicher ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge hinausgehen, erforderlich, um den Anforderungen des Studiengangs gerecht zu werden.

Als Konsequenz aus dem besonderen inhaltlichen Profil und den sowohl in der fachlichen Breite und Tiefe als auch im überfachlichen Bereich hohen qualitativen Anforderungen dieses Intensivstudiengangs, die eine deutlich ausgeprägte Affinität sowohl für die Lösung naturwissenschaftlicher als auch ingenieurwissenschaftlicher Aufgabenstellungen, aber auch die Fähigkeit zum Verständnis von abstrakten und komplexen, systemorientierten Fragestellungen umfassen, ergibt sich daher die Notwendigkeit für die Studienbewerber und Studienbewerberinnen, bereits im Vorfeld ihre Eignung für dieses Studium in einem Eignungsfeststellungsverfahren nachzuweisen. Die Gesamtnote der Hochschulzugangsberechtigung (meist Abitur) kann die genannten fachlichen Voraussetzungen nicht alleine abbilden. Aus fachlicher Sicht muss auch in den Fächern Mathematik und den Naturwissenschaften (einschließlich Informatik) auf vertiefte Kenntnisse geachtet werden. Das Grundstudium fußt in weiten Teilen auf diesen Disziplinen, die somit zugleich das Fundament für den erfolgreichen Abschluss des gesamten Studiums bilden. Dies wird in der ersten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens dahingehend berücksichtigt, dass neben der Durchschnittsnote der HZB als fachspezifische Einzelnoten diejenigen der oben genannten Fächer besonders beachtet werden.

Zudem müssen deutsche Sprachkenntnisse als Grundlage sowohl für das Verständnis als auch die Kommunikation als Auswahlkriterium herangezogen werden. Gerade weil davon ausgegangen werden kann, dass viele Studierende nach ihrem Abschluss in sehr interdisziplinären Tätigkeitsfeldern zwischen Ingenieur- und Naturwissenschaften tätig sein werden und somit auch als Vermittler zwischen den unterschiedlichen wissenschaftlichen „Welten“ fungieren, ist eine weit überdurchschnittliche Ausdrucks- und Kommunikationsfähigkeit in der deutschen Sprache unerlässlich. Dazu gehört insbesondere die Fähigkeit zur präzisen Darstellung quantifizierbarer technischer Sachverhalte. Gleiches gilt für die englische Sprache, die in den Natur- und Ingenieurwissenschaften die elementare Voraussetzung einerseits zur Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs, aber auch zur Wahrnehmung von anspruchsvollen Tätigkeiten in einem international stark vernetzten Umfeld darstellt. Daher kommt Englisch im Bachelorstudiengang Ingenieurwissenschaften durchgehend auch neben Deutsch als Unterrichtssprache zum Einsatz, weshalb schon im Eignungsfeststellungsverfahren besonderes Augenmerk auf entsprechende fachspezifische Qualifikationen sowie Verständnis und Ausdrucksfähigkeit in Deutsch und Englisch gelegt wird.

Einige der genannten Qualifikationsvoraussetzungen können erfahrungsgemäß auch über die fachlichen Einzelleistungen hinaus Ausdruck in außerschulischen Aktivitäten bzw. Zusatzqualifikationen finden (beispielsweise in einer abgeschlossenen Berufsausbildung oder in einem mindestens vierwöchigen fachrelevanten Praktikum). Im Sinne der Auswahlgerechtigkeit und Chancengleichheit werden diese Aspekte in der ersten Stufe des Eignungsfeststellungsverfahrens in klar definiertem Umfang mitberücksichtigt.

## Anlage 2:

### Umrechnungsformeln

Die Umrechnung verschiedener Notenskalen in Punkte auf einer Skala von 0 bis 100 erfolgt nach den Vorschriften 1. bis 3. 100 Punkte entsprechen der bestmöglichen Bewertung und 40 Punkte einer gerade noch mit bestanden bewerteten Leistung im jeweiligen Ausgangsnotensystem.

#### 1. Deutsches Notensystem

mit 1 als bester und 6 als schlechtester Note

$$\text{Punkte} = 120 - 20 * \text{Note.}$$

Die Noten 1, 2, ..., 5 und 6 entsprechen folglich 100, 80, ..., 20 und 0 Punkten. Note 4 entspricht 40 Punkten.

Da HZB-Noten in deutschen Zeugnissen bis auf eine Nachkommastelle angegeben werden, ist bei Anwendung der Formel von Nr. 1. keine Rundung auf ganze Zahlen erforderlich.

#### 2. Deutsches Punktesystem (z.B. Kollegstufe) mit 15

als bestem und 0 als schlechtestem Punktwert

$$\text{Punkte} = 10 + 6 * \text{Punktwert.}$$

#### 3. Beliebige numerisches Notensystem

mit Note N, wobei  $N_{\text{opt}}$  die beste Bewertung darstellt und die Note  $N_{\text{best}}$  gerade noch zum Bestehen genügt.

$$\text{Punkte} = 100 - 60 * (N_{\text{opt}} - N) / (N_{\text{opt}} - N_{\text{best}}).$$

Ist die nach der angegebenen Formel berechnete Punktezahl nicht ganzzahlig, so wird sie auf die nächstgrößere ganze Zahl aufgerundet.

Bsp.: Im bulgarischen Notensystem gilt:  $N_{\text{opt}} = 6$ ,  $N_{\text{best}} = 3$  und 1 ist die schlechtest denkbare Note. Die angegebene Formel vereinfacht sich zu:  $\text{Punkte} = 100 - 20 * (6 - N)$ .

Ausgefertigt aufgrund des Eilentscheids des Präsidenten der Technischen Universität München vom 18. Mai 2017 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 3. Juli 2017.

München, 3. Juli 2017  
Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 3. Juli 2017 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 3. Juli 2017 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 3. Juli 2017.