

ANLAGE B: Eignungsverfahren

Eignungsverfahren für den gemeinsamen Masterstudiengang Quantum Science & Technology

1. Zweck des Verfahrens

¹Die Qualifikation für den gemeinsamen Masterstudiengang Quantum Science & Technology setzt neben den Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. ²Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld des Quantenphysikers bzw. der Quantenphysikerin entsprechen. ³Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 die Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium in den Fächern Physik, Mathematik und Chemie,
- 1.3 das Interesse für physikalische Fragestellungen, insbesondere an der Schnittstelle zwischen den angewandten technischen Fächern wie Physik, Informatik, Ingenieurwesen sowie allgemeines natur- und ingenieurwissenschaftliches Verständnis.

2. Verfahren zur Prüfung der Eignung

2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird jährlich durch die Fakultät für Physik der TUM und die Fakultät für Physik der LMU durchgeführt.

2.2 ¹Die Anträge auf Zulassung zum Verfahren sind zusammen mit den Unterlagen nach 2.3.1 bis einschließlich 2.3.4 sowie § 36 Abs. 1 Nr. 2 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 130 Credits bei einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang, von mindestens 160 Credits bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang und mindestens 190 Credits bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang sowie das dem Hochschulabschluss zugrundeliegende Curriculum (z.B. Modulhandbuch); das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,

2.3.2 ein tabellarischer Lebenslauf,

2.3.3 eine in englischer Sprache abgefasste, schriftliche Begründung von maximal zwei DIN-A4 Seiten, in der die Bewerber oder Bewerberinnen darlegen, aufgrund welcher spezifischer Begabungen und Interessen sie sich für den gemeinsamen Masterstudiengang besonders geeignet halten; weitere Anhaltspunkte für die schriftliche Begründung liefern die in Nr. 1 aufgeführten Eignungsparameter,

2.3.4 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

- 3.1 ¹Das Eignungsverfahren wird von einer gemeinsamen Kommission der Fakultät für Physik der TUM und der Fakultät für Physik der LMU durchgeführt, der jeweils ein Vertreter oder eine Vertreterin der beiden Universitäten angehört. ²Beide Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen sein. ³Ein studentischer Vertreter oder eine studentische Vertreterin soll in der Kommission beratend mitwirken.
- 3.2 ¹Die Bestellung der Mitglieder erfolgt durch den Fakultätsrat der Fakultät für Physik der TUM und den Fakultätsrat der Fakultät für Physik der LMU. ²Für den Geschäftsgang gilt Art. 41 BayHSchG in der jeweils geltenden Fassung.
- 3.3 ¹Wird nach dieser Satzung die Kommission tätig, so ist die widerrufliche Übertragung bestimmter Aufgaben auf ein Kommissionsmitglied zulässig. ²Die Kommission stellt eine sachgerechte Geschäftsverteilung sicher. ³Besteht bei einem Bewertungskriterium des Eignungsverfahrens ein Bewertungsspielraum und werden bei der Bewertung dieses Kriteriums zwei Kommissionsmitglieder tätig, bewerten die Kommissionsmitglieder unabhängig nach der angegebenen Gewichtung, sofern nichts anderes geregelt ist; die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

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.
- 4.3 Wer nicht zugelassen wird, erhält einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid.

5. Durchführung des Eignungsverfahrens

5.1 Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 ¹Die Kommission beurteilt anhand der gemäß Nr. 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen, ob die Bewerber oder Bewerberinnen die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). ²Die Kommission hat die eingereichten Unterlagen auf einer Skala von 0 bis 120 Punkten zu bewerten, wobei 0 das schlechteste und 120 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

a) fachliche Qualifikation

¹Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. ²Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen. ³Den Maßstab für die in jeder Fächergruppe nachzuweisenden Kompetenzen liefern die in der Tabelle aufgeführten Module aus ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen der beiden beteiligten Universitäten.

Fächergruppe	Maximal Punkte
1 Grundlagen der Experimentalphysik (maximal 2 aus 2) (Grundlagen der Experimentalphysik 1 und 2) Maßstab: z.B. Klassische TUM-Exportmodule <ul style="list-style-type: none"> • PH9002 Experimentalphysik 1 (5 Punkte) • PH9003 Experimentalphysik 2 (5 Punkte) 	10

<p>2 Grundkurs Mathematik (maximal 4 aus 4) (Grundlagen der Lineare Algebra, Grundkurs Analysis) Maßstab: z.B. die folgenden TUM-Pflichtmodule</p> <ul style="list-style-type: none"> • MA9201 Lineare Algebra (5 Punkte) • MA9202 Analysis 1 (5 Punkte) • MA9203 Analysis 2 (5 Punkte) • MA9204 Analysis 3 (5 Punkte) 	20
<p>3 Qualifizierungsbereich Theorie (maximal 3 aus 5) Maßstab: klassische Module aus dem Standardkanon der theoretischen Physik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PH0005 Theoretische Physik I (Mechanik) (5 Punkte) • PH0006 Theoretische Physik II (Elektrodynamik) (5 Punkte) • PH0008 Theoretische Physik IV (Thermodynamik + Statistik) (5 Punkte) <p>sowie Module zur Numerik und zu Diskreten Strukturen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MA9410 Numerische Mathematik (5 Punkte) • IN0015 Diskrete Strukturen (5 Punkte) 	15
<p>4 Qualifizierungsbereich experimentelle Naturwissenschaften (maximal 3 aus 5) Maßstab: klassische Module der fortgeschrittenen Experimentalphysik, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PH0019 Einführung in die Physik der kondensierten Materie (5 Punkte) • PH0016 Einführung in die Kern-, Teilchen- und Astrophysik (5 Punkte) • LMU P12 Einführung in die Atom- und Molekülphysik (5 Punkte) <p>sowie Module zur organischen und anorganischen Chemie, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH1090 Chemie-Einführung in die organische Chemie (5 Punkte) • CH0575 Chemie-Einführung in die anorganische Chemie (5 Punkte) 	15

⁴Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, werden maximal 60 Punkte vergeben. ⁵Bei Fehlen eines Teils der Kompetenzen werden Punkte entsprechend dem Anteil abgezogen, den die fehlenden Kompetenzen zum Gesamthalt der jeweiligen Fächergruppe beitragen, gemessen an den angegebenen Maßstabmodulen. ⁶Es werden nur ganze Punkte vergeben. ⁷Negative Punkte werden nicht vergeben.

b) Abschlussnote

¹Für jede Zehntelnote, die der über Prüfungsleistungen im Umfang von 130 Credits errechnete Schnitt besser als 3,0 ist, wird ein Punkt vergeben. ²Die Maximalpunktzahl beträgt 20 Punkte. ³Negative Punkte werden nicht vergeben. ⁴Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen. ⁵Liegt zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Abschlusszeugnis mit mehr als 130 Credits vor, erfolgt die Bewertung auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 130 Credits. ⁶Die Bewerber oder Bewerberinnen haben diese im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. ⁷Der Schnitt wird aus benoteten Modulprüfungen im Umfang von 130 Credits errechnet. ⁸Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der Module errechnet. ⁹Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ¹⁰Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

c) **Begründungsschreiben**

¹Die schriftliche Begründung wird von zwei Kommissionsmitgliedern auf einer Skala von 0 bis 40 Punkten bewertet. ²Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden Kriterien bewertet:

1. Diskussion der Qualifikation in Bezug auf die Anforderungen des Studiengangs gemäß Punkt 5.1.1a) (maximal 20 Punkte),
2. Diskussion der Ziele im gewählten Studiengang; die Bewerber oder Bewerberinnen sollen darlegen, dass sie sich bereits mit dem gewählten Studiengang auseinandergesetzt haben und zumindest eine grobe Auswahl getroffen haben, welche Bereiche aus dem großen Wahlangebot für sie besonders interessant sind, um ihre Ziele zu realisieren (maximal 20 Punkte).

5.1.2 ¹Die Gesamtpunktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen. ²Nicht verschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.1.3 Wer mindestens 105 Punkte erreicht hat, erhält eine Bestätigung über das bestandene Eignungsverfahren.

5.1.4 ¹Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtpunktzahl von weniger als 80 Punkten aus der gesamten ersten Stufe des Verfahrens werden als ungeeignet eingestuft und erhalten einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid, der von der Leitung der TUM zu unterzeichnen ist. ²Die Unterschriftsbefugnis kann delegiert werden.

5.2 Zweite Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens

5.2.1 ¹Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen das in der Regel über ein Videokonferenzsystem stattfindet. ²Der Bewerber oder die Bewerberin trägt das Risiko im Falle etwaiger technischer Probleme, sofern diese nicht von Seiten der TUM zu vertreten sind. ³Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens wird die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet. ⁴Der Termin für das Auswahlgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. ⁵Zeitfenster für eventuell durchzuführende Auswahlgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. ⁶Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von den Bewerbern oder Bewerberinnen einzuhalten. ⁷Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Auswahlgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn erhalten.

5.2.2 ¹Das Auswahlgespräch ist für die Bewerber oder Bewerberinnen einzeln durchzuführen. ²Das Gespräch dauert mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber oder Bewerberin und findet in englischer Sprache statt. ³Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themenschwerpunkte:

1. Diskussion der Qualifikation in Bezug auf die Anforderungen des Studiengangs und die Zulassungsvoraussetzungen gemäß Punkt 5.1.1a)
2. quantenmechanisches Grundwissen und Verständnis für physikalische und ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen und Zusammenhänge anhand der Skizzierung des Lösungsweges für eine exemplarische Problemstellung.

⁴Gegenstand können auch die nach 2.3 eingereichten Unterlagen sein. ⁵Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem gemeinsamen Masterstudiengang Quantum Science & Technology vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. ⁶Mit Einverständnis der Bewerber oder Bewerberinnen kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden.

5.2.3 ¹Das Auswahlgespräch wird von mindestens zwei Mitgliedern der Kommission durchgeführt. ²Die Kommissionsmitglieder bewerten unabhängig jeden der beiden Themenschwerpunkte, wobei die beiden Schwerpunkte gleich gewichtet werden. ³Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Auswahlgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 30 fest, wobei 0 das schlechteste und 30 das beste zu erzielende Ergebnis ist. ⁴Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. ⁵Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

- 5.2.4 ¹Die Gesamtpunktzahl nach 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). ²Wer 70 oder mehr Punkte erreicht hat, wird als geeignet eingestuft.
- 5.2.5 Wer als geeignet eingestuft wird, erhält eine Bestätigung über das bestandene Eignungsverfahren.
- 5.2.6 ¹Wer als nicht geeignet eingestuft wird, erhält einen mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehenen Ablehnungsbescheid. ²Der Bescheid ist von der TUM zu erlassen.
- 5.3 Zulassungen im gemeinsamen Masterstudiengang Quantum Science & Technology gelten bei allen Folgebewerbungen in diesem Studiengang.

6. Dokumentation

¹Der Ablauf des Eignungsverfahrens ist zu dokumentieren.²Über das Auswahlgespräch ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem der äußere Ablauf des Geschehens ersichtlich sein muss (Tag, Ort, Beginn und Ende des Auswahlgesprächs, die Namen der anwesenden Kommissionsmitglieder und die Namen der Bewerberinnen und Bewerber sowie eventuelle besondere Vorkommnisse). ³Im Protokoll über das Auswahlgespräch sind zudem die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse des Gesprächs festzuhalten. ⁴Diese können stichwortartig aufgeführt werden.

7. Wiederholung

Wer den Nachweis der Eignung für den gemeinsamen Masterstudiengang Quantum Science & Technology nicht erbracht hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 20. November 2019 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 7. April 2020.

München, 7. April 2020

Technische Universität München

Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 7. April 2020 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 7. April 2020 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 7. April 2020.