



Technische
Universität
Braunschweig



LEITFADEN

ZUR ANWENDUNG DER

PROMOTIONSORDNUNG DER FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU

DER

TECHNISCHEN UNIVERSITÄT
CAROLO-WILHELMINA ZU BRAUNSCHWEIG

Inhalt

1	Vorwort.....	3
2	Gültigkeit der Promotionsordnung	3
3	Begriffsbestimmungen und Zuständigkeiten	3
4	Prüfung von Studienabschlüssen und Zulassung.....	4
5	Musterfälle von Abschlüssen.....	6
5.1	Maschinenbau oder ähnliche ingenieurwissenschaftliche Fächer	6
5.1.1	Diplom an Universitäten.....	6
5.1.2	Master an (Fach-) Hochschulen und Universitäten.....	6
5.1.3	Diplom an einer Fachhochschule	6
5.1.4	Bachelor an (Fach-) Hochschulen und Universitäten.....	7
5.2	Sonstige Fächer	8
5.3	Ausländische Abschlüsse.....	8
6	Das Promotionsstudium	8
7	Das Promotionsverfahren	9
8	Fächerkataloge der Fachrichtungen für Promotionen.....	10
	Zusammenfassung: Regeln für die Kenntnisprüfungen	10
	Luft und Raumfahrttechnik	11
	Kraftfahrzeugtechnik.....	12
	Verfahrenstechnik.....	13
	Produktions- und Systemtechnik.....	14
	Eröffnung des P R O M O T I O N V E R F A H R E N S (§ 7 PO).....	15
	Veröffentlichung der Dissertation	16
	Druck der Dissertation bei einem Verlag (mit ISBN-Nr.).....	16
	Druck der Dissertation im Eigenverlag (ohne ISBN-Nr.).....	16
	Veröffentlichung über das Internet (ohne ISBN-Nr.).....	16

1 Vorwort

Der vorliegende Leitfaden ist eine praktische Anleitung für die Promovierenden der Fakultät für Maschinenbau der TU Braunschweig. Er dient dem Zweck, den Dialog zwischen den Beteiligten zu vereinfachen und den Verwaltungsaufwand zu reduzieren. Der Leitfaden ist ausdrücklich kein rechtsgültiges Papier. Es wird daher empfohlen, die relevanten Passagen in der Promotionsordnung nachzulesen, die die Rechtsgrundlage darstellt.

Sonderfälle (wie Ehrenpromotionen, Entziehen des Doktorgrades und Ähnliches) werden in diesem Leitfaden nicht behandelt. Angaben von Paragraphen ohne Angabe einer Verordnung oder eines Gesetzes verweisen auf die aktuelle Promotionsordnung der Fakultät für Maschinenbau.

2 Gültigkeit der Promotionsordnung

Die Promotion wird nach der jeweils gültigen Promotionsordnung der Fakultät für Maschinenbau durchgeführt. Die derzeit gültige Fassung datiert vom 14.08.2012. Grundsätzlich gilt die Fassung ab diesem Datum für alle Promovierenden.

Zentraler Bestandteil der gültigen Promotionsordnung ist das im Jahr 2008 eingeführte **Promotionsstudium** (auch: **Strukturiertes Doktorat**, § 3 Abs. 4), dessen wesentliche Elemente sind:

- a) Promotionsbetreuungszusage
- b) Braunschweiger Betreuungskodex, § 6 Abs. 3 und Promotionsordnung, Anlage 1
- c) Regelmäßige wissenschaftliche Gespräche und Personalberatungsgespräche
- d) Promotionsstudium, vier Semester minimal:
 - Teilnahme an vier Workshops aus dem Bereich der überfachlichen Qualifizierung (Soft Skills)
 - Individueller Tätigkeitskatalog (§ 7 Abs. 1i)
 - Optional: Teilnahme an Lehrveranstaltungen durch Studierendenstatus
- e) Senior Board als neutrale Schlichtungsstelle bei Problemen im Rahmen der Promotion

Bitte entnehmen Sie weitere Informationen zu diesem Thema der Website der Fakultät (www.tu-braunschweig.de/fmb, Stichwort: Promotion/Strukturiertes Doktorat).

Promovierende, die vor Inkrafttreten der Promotionsordnung vom 14.08.2012 mit der Promotion begonnen haben, können einen Antrag auf Anwendung dieser Promotionsordnung stellen.

3 Begriffsbestimmungen und Zuständigkeiten

Als **Promotion** bezeichnet man in Deutschland eine akademische Prüfung, welche die Befähigung zu eigenständiger Forschung an einer wissenschaftlichen Hochschule oder einer vergleichbaren Einrichtung nachweist. Innerhalb dieser Prüfungen sind an der Fakultät für Maschinenbau an der TU Braunschweig zwei Leistungen zu erbringen:

- Vorlegen einer schriftlichen Ausarbeitung (**Dissertation**, § 9)
- Ablegen einer **mündliche Prüfung** in Kombination mit einem **Vortrag** (§ 10)

Die Durchführung der Prüfung wird offiziell als **Promotionsverfahren** bezeichnet. Ein erfolgreich abgeschlossenes Promotionsverfahren endet nach der Veröffentlichung der Dissertation (§ 13) mit

dem Vollzug der Promotion durch Aushändigung der Urkunde und mit der Erlangung des Doktorgrades.

Rechtlich ist grundsätzlich der **Fakultätsrat** unter der Leitung der Dekanin/des Dekans für alle Promotionsangelegenheiten zuständig (§ 19 Abs. 1). Dieser tagt in der Regel alle 4-6 Wochen, in der vorlesungsfreien Zeit seltener. Die **Dekanin/der Dekan** setzt die Beschlüsse des Rates um. Dies wird in der Praxis durch die **Geschäftsstelle** der Fakultät durchgeführt, wo die Beratung und die verwaltungstechnische Abwicklung von **Promotionsangelegenheiten** durchgeführt werden:

Fakultät für Maschinenbau
Promotionsangelegenheiten
Schleinitzstraße 20
D-38106 Braunschweig
Tel.: + 49 (0)531-391-4011
Fax: + 49 (0)531-391-4044
promotion-fmb@tu-braunschweig.de

Um dem Fakultätsrat und der Dekanin/dem Dekan die Arbeit zu erleichtern, wurde ein dauerhafter **Promotionsausschuss** bestellt (§ 19). Er bereitet die Beschlüsse des Fakultätsrates bezüglich der Promotionsangelegenheiten vor und tagt in der Regel in der Woche vor den Fakultätsratssitzungen. Er besteht aus zwei Mitgliedern der Hochschullehrer/innengruppe, von denen eines den Ausschussvorsitz übernimmt, einem promovierten und einem nicht promovierten Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen sowie eine/r Mitarbeiter/in der Geschäftsstelle.

Die Kandidat/innen werden durch eine/n Hochschullehrer/in der Fakultät für Maschinenbau der TU Braunschweig wissenschaftlich betreut (§ 6). Die Bereitschaft zur Übernahme der **Betreuung** wird schriftlich vorgenommen (**Promotionsbetreuungsusage**). Externe Betreuung, beispielsweise durch Professor/innen anderer Fakultäten oder Hochschulen, wird für eine Zulassung zur Promotion nicht akzeptiert.

Die **Promotionskommission** ist für die Beurteilung der Dissertation zuständig. Sie setzt sich aus den Referent/innen (auch: Bericht/innen oder Prüfer/innen) und der Vorsitzenden/dem Vorsitzenden zusammen (§ 8). Die Betreuerin/der Betreuer ist als Referent/in Mitglied der Promotionskommission, die individuell für die Dauer eines einzelnen Promotionsverfahrens zusammengestellt wird. Es besteht die Möglichkeit, Mitglieder der Promotionskommission extern zu besetzen, sofern die Voraussetzungen nach § 8 Abs. 1 erfüllt werden.

4 Prüfung von Studienabschlüssen und Zulassung

Damit die Kandidat/innen schon zu einem frühen Zeitpunkt herausfinden, ob sie die formalen Voraussetzungen für eine Promotion an der Fakultät für Maschinenbau erfüllen bzw. welche Auflagen sie dafür erfüllen müssen, sind den Promotionsverfahren Zulassungsverfahren vorgeschaltet. Dies ist insbesondere für externe Studienabschlüsse von zunehmender Bedeutung, da die Vielfalt von Studiengängen steigt.

Das Zulassungsverfahren gliedert sich formell in zwei Teile: Der **Prüfung von Studienabschlüssen als Zulassungsvoraussetzung** (§ 4) und der **Zulassung** (§ 5).

Grundsätzlich bieten nur die folgenden Abschlüsse den Zugang zu einer Promotion:

- a) Diplom an einer Universität im Fach Maschinenbau oder einem ähnlichen ingenieurwissenschaftlichen Fach

- b) Master im Fach Maschinenbau oder einem ähnlichen ingenieurwissenschaftlichen Fach (der Studiengang muss mit einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit enden.)
- c) Diplom an einer Universität in einem nicht unter a) fallenden Fach
- d) Master in einem nicht unter b) fallenden Fach (der Studiengang muss mit einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit enden.)
- e) Diplom an einer Fachhochschule in Maschinenbau oder einem ähnlichen ingenieurwissenschaftlichen Fach (die Regelstudienzeit dieses Studiengangs muss mindestens 8 Semester betragen. Die Durchschnittsnote und die Note der Abschlussarbeit müssen mindestens „sehr gut“ lauten (Ausnahmen vgl. § 4 Abs. 1e).
- f) Bachelor mit besonderer Befähigung in einem an der Fakultät für Maschinenbau vertretenen Fachgebiet (§ 4 Abs. 3). Es sind die besonderen Auflagen nach Kap. 5.1.4 zu beachten.
- g) Außerhalb Deutschlands erworbener Abschluss, der zu einem der o.g. Abschlüsse äquivalent ist. Die Äquivalenz muss über eine entsprechende Bescheinigung des International Office nachgewiesen werden.

Es ist sinnvoll, zu einem frühen Termin den Abschluss als Zulassungsvoraussetzung prüfen zu lassen: Wer einen Abschluss der unter a) oder b) genannten Art besitzt, kann ohne weitere Auflagen promovieren und direkt den Antrag auf Zulassung (§ 5) stellen. Wer einen Abschluss der unter c) bis f) genannten Art besitzt, muss als Auflage zur Zulassung **Kenntnisprüfungen** (§ 4 Abs. 2, Buchst. a und b; § 4 Abs. 3) ablegen und sollte den Antrag auf Prüfung des Abschlusses (§ 4, Abs. 5) unbedingt früh stellen. Da gewisse Wahlmöglichkeiten bestehen, sollten hierbei die gewünschten Prüfungen bereits aufgelistet werden.

Kenntnisprüfungen entsprechen nicht grundsätzlich den Fachprüfungen im Studiengang Maschinenbau. Es ist den jeweiligen Fachprüfer/innen überlassen, in welcher Form eine Kenntnisprüfung durchgeführt wird. Sie kann von einem mündlichen Gespräch bis zu der Teilnahme an einer (für einen Studiengang regulär durchgeführten) Prüfung variieren.

Es sollte frühzeitig ein Gespräch zur Abstimmung mit der Fachprüferin/dem Fachprüfer stattfinden, in welcher Form die Kenntnisprüfung durchgeführt wird.

Von diesem Gespräch hängt auch ab, ob der Besuch einer (in der Regel nicht in jedem Semester) angebotenen Vorlesung sinnvoll ist oder ob (z.B. durch Studium eines Skripts) die Kenntnisprüfung auch ohne Terminvorgaben der Studiensemester möglich ist. Eine Anmeldung zu einer Kenntnisprüfung ist von Seiten der Fakultät nicht notwendig, somit ist ein Termin frei vereinbar.

Die Zahl der möglichen Wiederholungen einer Kenntnisprüfung ist ebenfalls der Fachprüferin/dem Fachprüfer überlassen. Empfohlen ist eine Wiederholungsmöglichkeit.

Ist eine Kenntnisprüfung endgültig nicht bestanden, ist eine Zulassung zur Promotion an der Fakultät für Maschinenbau der TU Braunschweig nicht mehr möglich.

Da es sich bei den Kenntnisprüfungen aber um eine interne Zulassungsregelung handelt, hat dies keinen Einfluss auf eine mögliche Bewerbung zur Promotion an einer anderen Fakultät oder an einer anderen Universität, die den jeweiligen örtlichen Regelungen unterliegt.

Das Ergebnis der Prüfung des Studienabschlusses ist ein Bescheid darüber, ob der Abschluss ohne weitere Auflagen anerkannt wird, welche Auflagen gegebenenfalls zu erfüllen sind und ob die gewählten Prüfungen den Auflagen der Promotionsordnung entsprechen.

Um die Abwicklung zu vereinfachen, kann zeitgleich mit der Prüfung des Abschlusses und der Kenntnisprüfungen bereits ein Antrag auf Zulassung gestellt werden. Dem Antrag müssen alle für die Zulassung nötigen Unterlagen beigelegt werden. Die Zulassung wird automatisch erteilt, sobald sämtliche Bescheide der bestandenen Prüfungen eingereicht wurden.

Für den **Antrag auf Zulassung** sind einzureichen:

- Promotionsbetreuungszusage
- Lebenslauf
- Erklärung über vorangegangene Promotionsgesuche (ggf. mit Thema und Fakultät/Universität)
- beglaubigte Kopien des Abschlusszeugnisses und der Abschlussurkunde (Bitte legen Sie im Sekretariat Ihres betreuenden Instituts die Originale vor und lassen dort die Kopien mit Institutsstempel beglaubigen).
- für ausländische Abschlüsse ist zusätzlich die Äquivalenzbescheinigung des IO anzufügen

Sind alle Bedingungen erfüllt, wird die Zulassung erteilt und postalisch bestätigt.

Wann der Antrag auf Zulassung gestellt wird, ist prinzipiell freigestellt. Die Gestaltung eines Arbeitsvertrages oder die Inanspruchnahme eines Stipendiums sind (formal und zeitlich) von dem Zulassungsverfahren unabhängig.

Die Zulassung ist die Voraussetzung, um das Promotionsverfahren eröffnen zu können.

5 Musterfälle von Abschlüssen

Es werden zwei Gruppen unterschieden:

- Abschlüsse in Maschinenbau oder in ähnlichen ingenieurwissenschaftlichen Fächern
- Abschlüsse in anderen Fächern

5.1 Maschinenbau oder ähnliche ingenieurwissenschaftliche Fächer

Welche Studiengänge als „ähnlich“ anerkannt werden, sollte im Zweifelsfall in der Geschäftsstelle nachgefragt werden.

5.1.1 Diplom an Universitäten

Kandidat/innen besitzen uneingeschränkt die formale Qualifikation für ein Promotionsverfahren, wobei keine Notenbeschränkungen gelten. Sie können auf eine Prüfung des Studienabschlusses nach § 4 verzichten und direkt nach § 5 die Zulassung beantragen.

5.1.2 Master an (Fach-) Hochschulen und Universitäten

Hier gilt das gleiche wie bei einem Diplomabschluss, wenn der Status des Studiengangs durch einen Akkreditierungsbescheid nachgewiesen wird. Es spielt keine Rolle, ob der Studiengang an einer Fachhochschule oder an einer Universität absolviert wurde.

5.1.3 Diplom an einer Fachhochschule

Wer ein Diplom einer Fachhochschule besitzt, muss sowohl in der Durchschnittsnote als auch in der Abschlussarbeit mindestens die Note „sehr gut“ vorweisen.

(Kann diese Bedingung nicht erfüllt werden, kann über ein verkürztes Studium der universitäre Master-Abschluss in Maschinenbau oder einem ähnlichen Fach erlangt werden, der Zugang zu einer Promotion öffnet. Bitte kontaktieren Sie die Studienberatung der Geschäftsstelle der Fakultät für weitere Informationen).

Alternativ kann ein Antrag auf Ausnahme gestellt werden, wenn eine oder beide Noten mindestens „gut“ lauten. Diesem ist zwingend ein Gutachten der universitären Betreuerin / des universitären Betreuers beizufügen.

Für eine Zulassung müssen Kenntnisprüfungen in Fächern nachgewiesen werden, die im Studium einer Wertigkeit von 45 LP entsprechen.

Die Prüfungen unterteilen sich in:

- I) Mindestens 20 LP aus den folgenden Fächern (Liste A):

Name des Fachs	Wertigkeit
Ingenieurmathematik III	4 LP
Ingenieurmathematik IV	4 LP
Thermodynamik	8 LP
Technische Mechanik II	8 LP
Grundlagen komplexer Maschinenelemente und Antriebe	8 LP

- II) Mindestens 15 LP aus dem Basiskatalog der Fachrichtung gemäß der beigefügten Fächerliste, für welche die Zulassung beantragt werden soll.
- III) Mindestens 10 LP dürfen nicht in dem Fächerkatalog der Fachrichtung aufgelistet sein und sind aus den Basis- oder Vertiefungsfächern der anderen drei Fachrichtungen auszuwählen.

Kandidat/innen mit Diplom einer Fachhochschule, die mindestens drei Jahre Berufserfahrung in der Forschung und Entwicklung außerhalb der TU Braunschweig und besondere wissenschaftliche Leistungen vorweisen können, können auf Antrag Kenntnisprüfungen nach § 4 Abs. 2a stellen und so die fälligen Prüfungsleistungen auf 20 LP reduzieren (§4 Abs. 4).

5.1.4 Bachelor an (Fach-) Hochschulen und Universitäten

Wer einen Bachelorabschluss besitzt, kann zur Promotion zugelassen werden, wenn die besondere Befähigung nachgewiesen werden kann. Dazu ist sowohl in der Gesamtnote als auch in der Abschlussarbeit die Note „sehr gut“ nachzuweisen. Darüber hinaus muss belegt werden, dass die Kandidatin/ der Kandidat zu den besten 5 % ihres/seines Jahrgangs gehört und das Studium in der Regelstudienzeit beendet hat.

Von der vorgesehenen Betreuerin/ vom vorgesehenen Betreuer und einem weiteren Mitglied der Hochschullehrer der Fakultät für Maschinenbau muss zusätzlich je ein Gutachten eingereicht werden.

Für die Zulassung müssen Kenntnisprüfungen in Fächern nachgewiesen werden, die im Studium einer Wertigkeit von 45 LP entsprechen.

Sie unterteilen sich in:

- I) 20 LP aus den Basisfächern der Fachrichtung gemäß der beigefügten Fächerliste, für welche die Zulassung beantragt werden soll. Technische Mechanik und Thermodynamik werden als Basisfächer betrachtet und falls sie im Bachelorcurriculum nicht vorhanden waren, werden sie an dieser Stelle verlangt und mit jeweils 5 LP anerkannt.
- II) 25 LP aus den Vertiefungsfächern der Fachrichtung gemäß der beigefügten Fächerliste, für welche die Zulassung beantragt werden soll. Mindestens 15 LP müssen aus dem Bereich „Anwendungen“ (A) gewählt werden.

5.2 Sonstige Fächer

Bei Abschlüssen in Fächern, die nicht als Maschinenbau oder „ähnlich“ anerkannt werden, können nur Diplomabschlüsse an Universitäten und Masterabschlüsse (durch Akkreditierungsbescheid nachgewiesen) zur Zulassung anerkannt werden. In diesem Fall ist über Kenntnisprüfungen nicht die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit nachzuweisen, sondern die fachliche Qualifikation.

Für eine Zulassung müssen Kenntnisprüfungen in Fächern nachgewiesen werden, die im Studium einer Wertigkeit von 20 LP entsprechen.

Sie unterteilen sich in:

- I) 10 LP aus den Basisfächern der Fachrichtung gemäß der beigefügten Fächerliste, für welche die Zulassung beantragt werden soll.
- II) 10 LP dürfen nicht in dem Fächerkatalog der Fachrichtung aufgelistet sein und sind aus den Basis- oder Vertiefungsfächern der anderen drei Fachrichtungen auszuwählen.

5.3 Ausländische Abschlüsse

Die bisher genannten Bedingungen und Empfehlungen gelten nur für Abschlüsse an deutschen Hochschulen. Abschlüsse, die außerhalb Deutschlands erworben wurden, müssen auf Gleichwertigkeit geprüft werden.

Hierfür gibt es nach § 4 Abs. 1f zwei Kategorien:

- I) Gleichwertigkeit aufgrund von Äquivalenzvereinbarungen der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz oder gesetzlicher Regelungen
- II) Gleichwertigkeit aufgrund eines Abkommens zwischen einer Partnerhochschule und der TU Braunschweig.

Für die Prüfung der Gleichwertigkeit sind die Originalzeugnisse und beglaubigte Übersetzungen im International Office der TU Braunschweig einzureichen.

Darüber hinaus kann der Fakultätsrat hinausgehende Auflagen erteilen, die in einem fachlichen Zusammenhang mit dem in der Dissertation behandelten Wissenschaftsgebiet stehen.

Ausländischen Bewerber/-innen, die keinen deutschen Schul- oder Hochschulabschluss besitzen wird empfohlen, Deutschkurse zu Niveau mindestens B1 zu absolvieren. Ein Sprachkurs kann im Rahmen des Strukturierten Doktorats angerechnet werden (vgl. Kapitel 6).

6 Das Promotionsstudium

Laut § 3 Abs. 4 ist für alle Promovierenden eine Immatrikulation von vier Semestern Dauer und in dieser Zeit das Absolvieren des **Promotionsstudiums** (auch: **Strukturiertes Doktorat**) verpflichtend, bevor die Eröffnung des Promotionsverfahrens eingeleitet werden kann. Es fallen keine

Studienbeiträge für das Promotionsstudium an, sondern nur der Verwaltungsbeitrag in Höhe von etwa 250 Euro.

Im Rahmen des Promotionsstudiums haben die Promotionsstudierenden in jedem der vier Semester, in denen sie immatrikuliert sind, die Teilnahme an einem individuell wählbaren **Workshop** aus dem Weiterbildungsangebot nachzuweisen, das die Fakultät im Rahmen des „Strukturierten Doktorats“ anbietet.

Auf Antrag können in Einzelfällen (beispielsweise bei externen Promotionen) inhaltlich gleichwertige Kurse aus externen Qualifizierungsangeboten eingebracht werden. Über die Gleichwertigkeit entscheidet die Betreuerin/der Betreuer. Die Anerkennung extern absolvierter Kurse reduziert die Gesamtzahl der zu immatrikulierenden Semester um ein Semester pro Kurs. Bei Einbringung vier externer Kurse bleibt eine Immatrikulationspflicht von einem Semester.

Ein weiteres Element des Promotionsstudiums ist das Führen eines individuellen **Tätigkeitskatalogs** mit Aufgaben in Forschung, Lehre und Verwaltung, der die Basis für die jährlich stattfindenden **Personalberatungsgespräche** bildet und der bei der Eröffnung des Promotionsverfahrens eingereicht wird.

7 Das Promotionsverfahren

Die Bearbeitungszeit für Promotionen beträgt in der Regel 3 bis 5 Jahre. Die **Eröffnung** (auch: **Einleitung**) **des Promotionsverfahrens** wird beantragt, sobald die Dissertation in endgültiger Fassung fertig gestellt ist.

Zur Eröffnung des Promotionsverfahrens ist eine Absprache mit der Betreuerin/dem Betreuer und der Geschäftsstelle selbstverständlich. Anlage 1 zeigt ein Merkblatt zur Eröffnung des Promotionsverfahrens.

Nach Einreichung des Antrages werden fakultätsintern alle Hochschullehrer/innen über die Eröffnung des Verfahrens informiert. Ihnen wird ein zweiwöchiger Zeitraum eingeräumt, in dem sie das **Recht auf Mitwirkung** an der Promotionskommission geltend machen können. Nach Ablauf dieser Frist wird die Promotionskommission eingesetzt, welche die Prüfung durchführt. Die Vorsitzende/der Vorsitzende der Kommission ist für das Einholen der Gutachten, die anschließende Koordination eines Prüfungstermins und die Einladung zu diesem Termin zuständig.

Die **Prüfung** besteht aus einem öffentlichen Vortrag und einer nichtöffentlichen mündlichen Prüfung. Nach der Prüfung wird das Prüfungsergebnis (Note, Prädikat) festgesetzt und mitgeteilt. Bei der Prüfung können Änderungsaufgaben bezüglich der Dissertation (insbesondere des Titels) durch die Kommission festgesetzt werden.

Nach der erfolgreichen mündlichen Prüfung erfolgt die **Veröffentlichung** der Dissertation. Dem Merkblatt auf Seite 14 dieses Leitfadens entnehmen Sie die möglichen Varianten dafür.

Nach Veröffentlichung der Dissertation und Einreichung der notwendigen Exemplare kann die Promotionsurkunde in der Geschäftsstelle abgeholt werden. Mit Überreichung der Urkunde wird das Promotionsverfahren abgeschlossen.

Eine feierliche Verabschiedung aller Absolvent/innen der Fakultät findet jedes Jahr am Tag des Maschinenbaus statt. Die Fakultät lädt dazu ein, eine Teilnahme ist jedoch nicht verpflichtend.

8 Fächerkataloge der Fachrichtungen für Promotionen

Je nach Institutszugehörigkeit der Betreuerin/des Betreuers werden 4 Fachrichtungen unterschieden:

Luft- und Raumfahrttechnik	Institut für Flugantriebe und Strömungsmaschinen Institut für Flugführung Institut für Flugzeugbau und Leichtbau Institut für Luft- und Raumfahrtsysteme Institut für Strömungsmechanik Institut für Werkstoffe DLR: Institut für Flugsystemtechnik DLR: Institut für Flugführung DLR: Institut für Aeroelastik DLR: Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik
Kraftfahrzeugtechnik	Institut für Fahrzeugtechnik Institut für Landmaschinen und Fluidtechnik Institut für Verbrennungskraftmaschinen Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik Institut für Dynamik und Schwingungen Institut für Konstruktionstechnik DLR: Institut für Verkehrssystemtechnik
Verfahrenstechnik	Institut für Bioverfahrenstechnik Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik Institut für Energie- und Systemverfahrenstechnik Institut für Partikeltechnik Institut für Thermodynamik
Produktions- und Systemtechnik	Institut für Adaptronik und Funktionsintegration Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung Institut für Festkörpermechanik Institut für Füge- und Schweißtechnik Institut für Mikrotechnik Institut für Oberflächentechnik Institut für Produktionsmesstechnik Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik

Zusammenfassung: Regeln für die Kenntnisprüfungen

Grundsätzlich sind keine Prüfungen bei den Betreuer/innen zugelassen.

- § 4 Abs. 2a: Summe 20 LP, davon 10 LP aus dem Basiskatalog der Fachrichtung, der Rest beliebig außerhalb der Fachrichtung
- § 4 Abs. 2b: Summe 45 LP, davon min. 20 LP aus festgelegtem Fächerkatalog (Liste A, vgl. Seite 5), weitere min. 20 LP aus dem Basiskatalog der Fachrichtung, mindestens 5 LP beliebig außerhalb der Fachrichtung
- § 4 Abs. 3 : Summe 45 LP, davon 10 LP aus Technische Mechanik und Thermodynamik, weitere 10 LP aus dem Basiskatalog der Fachrichtung, 25 LP aus dem Vertiefungskatalog (davon 15 LP aus dem Anwendungsbereich (A)). Sollten Technische Mechanik und/oder Thermodynamik bereits im Bachelorstudium erfolgreich absolviert worden sein, so entfallen diese Fächer und der Basisbereich erhöht sich um 5 bzw. 10 LP.

Im Folgenden sind die Fächerkataloge der Fachrichtung aufgeführt.

Luft- und Raumfahrttechnik

Basisfächer	LP	G/A
Berechnungsmethoden der Aerodynamik	5	G
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1	5	G
Flugleistungen	5	G
Flugmesstechnik	5	G
Ingenieurtheorien des Leichtbaus	5	G
Kreisprozesse der Flugtriebwerke	5	G
Mechanisches Verhalten der Werkstoffe	5	G
Raumfahrttechnische Grundlagen	5	G
Regelungstechnik 1 - Grundlagen	5	G
Vertiefungsfächer		
Adaptiver Leichtbau	5	A
Aerodynamik der Triebwerkskomponenten	5	A
Aeroelastik 1	5	G
Aeroelastik 2	5	G
Aerothermodynamik von Hochgeschwindigkeitsflugzeugen und Raumfahrzeugen	2,5	A
Allgemeine numerische Methoden	5	G
Analytische Methoden in der Materialwissenschaft	5	G
Bauelemente von Strahltriebwerken	5	A
Bionische Methoden der Optimierung	5	G
Bionische Methoden der Wissensverarbeitung	5	G
Computer Aided Optimisation of Static and Dynamic Systems	5	G
Damage Tolerance und Structural Reliability	5	A
Drehflügeltechnik- Grundlagen	5	G
Drehflügeltechnik- Rotordynamik	5	A
Einführung in die Messtechnik	5	G
Einführung in die numerischen Methoden in der Aerodynamik	5	G
Einführung in die Satellitenaerodynamik	2,5	A
Einführung in die Verbrennungskraftmaschine	5	G
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 2	5	A
Entwicklungs- und Projektmanagement	5	G
Fahrzeugklimatisierung	5	A
Faserverbundwerkstoffe	5	G
Finite Elemente Methoden 1	5	G
Finite Elemente Methoden 2	5	G
Flug in gestörter Atmosphäre	5	G
Flugeigenschaften der Längs- und Seitenbewegung	5	G
Flugführungssysteme	5	A

Flugregelung	5	A
Flugsimulation und Flugeigenschaftskriterien	5	A
Grundlagen der Aeroakustik	5	G
Grundlagen der Flugsicherung	5	A
Grundlagen der Mikrosystemtechnik	5	G
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	5	G
Grundlagen der Strömungsmaschinen	5	G
Grundlagen für den Entwurf von Segelflugzeugen	5	G
Hochtemperatur- und Leichtbauwerkstoffe	5	A
Höhere Festigkeitslehre	5	G
Keramische Werkstoffe	2,5	A
Konfigurationsaerodynamik	5	A
Konstruktion von Flugzeugstrukturen	5	A
Korrosion der Werkstoffe	5	A
Mathematische Methoden im Ingenieurwesen	5	G
Matrizen- und Tensorrechnung	5	G
Messmethoden in der Strömungsmechanik	5	A
Messtechnische Methoden für Strömungsmaschinen	5	A
Meteorologie	5	A
Modellierung mechatronischer Systeme 1	5	G
Numerical Simulation of Technical Systems	5	G
Numerische Methoden in der Aerodynamik	5	G
Numerische Methoden in der Materialwissenschaft	5	G
Numerische Simulation (CFD)	5	G
Prinzipien der Adaptronik	5	G
Produktmodellierung und -simulation	5	A
Profilaerodynamik – Theorie und Experiment	5	A
Raumfahrttechnik bemannter Systeme	5	A
Raumfahrtmissionen	5	A
Raumfahrtrückstände	7,5	A
Raumfahrtsysteme	5	A
Regelung und Betriebsverhalten von Flugtriebwerken	5	A
Satellitenaerodynamik	5	A
Satellitennavigation - Technologien und Anwendungen	5	A
Stabilitätstheorie im Leichtbau	5	A
Strömungen in Turbomaschinen	5	A
Technische Schadensfälle	5	A
Technische Zuverlässigkeit	5	G
Thermodynamik der Gemische	5	G
Turbulente Strömungen	5	G

Kraftfahrzeugtechnik

Basisfächer	LP	G/A
Antriebstechnik (Leistungsübertragung)	5	A
Einführung in die Verbrennungskraftmaschine	5	G
Fertigungstechnik	5	G
Grundlagen der Fahrzeugtechnik	5	G
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	5	G
Modellierung Mechatronischer Systeme 1	5	G
Regelungstechnik 1 - Grundlagen	5	G
Verkehrstechnik für Mobilität und Verkehr	5	G
Vertiefungsfächer		
Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschine	5	G
Automatisierungstechnik 1	5	G
Einführung in die Meßtechnik	5	G
Entwurf von Automatisierungssystemen	5	A
Fahrdynamik	5	A
Fahrwerk und Bremsen	5	A
Fahrzeuggetriebe und -antriebsstrang	5	A
Fahrzeugschwingungen	5	G
Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion	5	G
Grundlagen der Ölhydraulik	5	G
Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen	5	A
Maschinendynamik	5	G
Mobile Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge	5	A
Modellierung komplexer Systeme	5	A
Ölhydraulik A (Schaltung und Systeme)	5	G
Ölhydraulik B (Modellbildung und geregelte Systeme)	5	A
Regelungstechnik 2	5	G
Schwingungen	5	G
Simulation komplexer Systeme	5	A
Technische Zuverlässigkeit	5	G
Traktoren und Landmaschinen (Konstruktion und Arbeitsprozesse)	5	A
Verbrennung und Emission der Verbrennungskraftmaschine	5	G
Verdrängermaschinen	5	A
Verkehrsleittechnik für Maschinenbau	5	A
Verkehrssicherheit	5	A

Verfahrenstechnik

Basisfächer	LP	G/A
Anlagenbau	5	G
Bioprozesstechnik 1	5	G
Grundlagen der Strömungsmaschinen	5	G
Grundoperationen der Fluidverfahrenstechnik	5	G
Mechanische Verfahrenstechnik 1	5	G
Methoden der Prozessmodellierung und –optimierung	5	G
Mikrobiologie für Ingenieure	5	G
Numerische Simulation (CFD)	5	G
Regelungstechnik - Grundlagen	5	G
Thermodynamik der Gemische	5	G
Wärme- und Stoffübertragung	5	A
Vertiefungsfächer		
Umweltprozesstechnik	5	A
Aerodynamik der Triebwerkskomponenten	5	A
Anwendungsgebiete der Mehrphasenströmung	5	G
Bauelemente von Strahltriebwerken	5	A
Bioprozesskinetik	5	A
Bioprozesstechnik	5	A
Technische Verbrennung und Brennstoffzellen	5	A
Chemische Reaktionstechnik	5	A
Chemische Verfahrenstechnik	5	A
Design verfahrenstechnischer Anlagen	5	A
Einführung in die Mehrphasenströmung	5	G
Einführung in die Verbrennungskraftmaschine	5	G
Hydraulische Strömungsmaschinen	5	A
Instrumentelle Analytik	5	G
Introduction to Computer Aided Process Engineering	5	G
Kreisprozesse der Flugtriebwerke	5	G
Maschinen der Mechanischen Verfahrenstechnik	5	A
Mechanische und thermische Behandlung von Abfällen	2,5	A
Mechanische Verfahrenstechnik 2	5	A
Mikrobiologie für Ingenieure	5	G
Modellierung von Bioprozessen	5	A
Molekulare Simulation	5	G
Nanopartikeltechnologie	2,5	G
Nukleare Energietechnik 1	5	G
Objektorientierte Simulationsmethoden in der Thermo- und Fluidodynamik	5	G
Reaktive Trenntechnik	5	G

Regelung und Betriebsverhalten von Flugtriebwerken	5	A
Regenerative Energietechnik	5	A
Stationäre Simulation und Optimierung thermischer Energieanlagen	5	A
Strömungen in Turbomaschinen	5	A
Technische Biochemie I für Bioingenieure	5	A
Technische Chemie 1	5	A
Thermische Energieanlagen	5	A
Thermische Strömungsmaschinen	5	A
Thermodynamics and Statistics	5	G
Thermodynamik für die chemische Verfahrenstechnik	5	A
Verbrennung und Emission der Verbrennungskraftmaschine	5	G
Zerkleinern und Dispergieren	5	A

Produktions- und Systemtechnik

Basisfächer	LP	G/A
Betriebsorganisation	5	G
Digitale Schaltungstechnik	5	G
Einführung in die Messtechnik	5	G
Fertigungsautomatisierung	5	A
Fertigungstechnik	5	G
Fügetechnik	5	A
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	5	G
Regelungstechnik 1 - Grundlagen	5	G
Vertiefungsfächer		
Adaptronik 1	5	A
Adaptronik 2	5	A
Aktoren	5	A
Analytik und Prüfung in der Oberflächentechnik	5	G
Anwendungen der Mikrosystemtechnik	5	A
Aufbau- und Verbindungstechnik	5	G
Automatisierte Montage	5	A
Be- und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Kunststoffen	2,5	A
Einführung in die Mikroprozessortechnik	5	G
Elektrische Klein- und Servoantriebe	5	G
Elektromechanik	5	G
Fabrikplanung	5	A
Fabrikplanung in der Elektronikproduktion	5	A
Feinwerkelemente	5	A
Fertigungsmesstechnik	5	G
Festigkeit und Metallurgie von Fügeverbindungen	5	A
Fügen in der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik	5	G
Fügetechniken für den Leichtbau	5	G
Funktionseinheiten der Informationstechnik	5	A
Gasphasen-Beschichtungsverfahren	5	A
Grundlagen der Mikrosystemtechnik	5	G
Herstellung und Anwendung dünner Schichten	5	A
Industrielle Informationsverarbeitung	5	A
Industrielle Planungsverfahren	5	A
Industrielles Qualitätsmanagement	5	A
Industrieroboter	5	G
Maschinendynamik	5	G
Messsignalverarbeitung	5	A
Messsysteme für nichtelektrische Größen	5	G

Methoden der Fertigungsautomatisierung	5	G
Mikromontage und Bestücktechnik	5	A
Modellieren und FE-Simulieren in der Fügetechnik	5	A
Modellieren und FE-Simulieren in der Schweißtechnik	5	A
Nanopartikeltechnologie	2,5	G
Präzisions- / Mikrozerspanung	5	A
Produkt- und Life Cycle Management	5	A
Produktionsmanagement	5	G
Produktionsplanung und -steuerung	5	G
Qualitätssicherung für die Elektronikfertigung	5	A
Qualitätssicherung in der Lasermaterialbearbeitung	5	A
Rechnergeführte Produktion	5	A
Schicht- und Oberflächentechnik	5	G
Strahltechnische Fertigungsverfahren	5	A
Struktur und Eigenschaften von Funktionsschichten	5	G
Technische Optik	5	G
Technische Zuverlässigkeit	5	G
Umformtechnik	5	G
Werkzeugmaschinen	5	A
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	5	A



Eröffnung des PROMOTIONVERFAHRENS (§ 7 PO)

Merkblatt zum Einreichen der Unterlagen

Voraussetzung bei Antragstellung zur Eröffnung des Promotionsverfahrens ist, dass Sie vorab Ihre Zulassung zur Promotion bereits beantragt und eine Genehmigung erhalten haben.

Bitte reichen Sie in der Geschäftsstelle der Fakultät für Maschinenbau bis spätestens Freitag (12:00 Uhr) vor der jeweiligen Promotionsausschusssitzung folgende Unterlagen ein:

1. Ein formloses Gesuch an den Dekan der Fakultät für Maschinenbau mit der Bitte um Einleitung des Promotionsverfahrens
2. Ausbildungsverlauf (Lebenslauf) sowie Kopie des Personalausweises
3. Liste der eigenen Veröffentlichungen
4. je eine Kurzfassung der Dissertation in deutscher und englischer Sprache (je eine Seite DIN A4. Info: Geben Sie Ihrem Betreuer /Ihrer Betreuerin ebenfalls eine einseitige Zusammenfassung Ihrer Dissertation zur Vorstellung bei der HVM.)
(Datei aufheben, wird noch einmal zur Ablieferung der gedruckten Dissertation benötigt)
5. Eine Erklärung...
 - ...die Regeln der geltenden Promotionsordnung zu kennen, eingehalten zu haben und mit allen Punkten einverstanden zu sein.
 - ...die Dissertation selbständig verfasst zu haben, alle Hilfsmittel angegeben zu haben und darüber hinaus keine Textbausteine von Dritten ohne Kennzeichnung übernommen zu haben.
 - ...Dritten nicht (un)mittelbar geldwerte Leistung in Bezug auf die Ausfertigung der Dissertation erbracht zu haben.
 - ...die Dissertation noch nicht für eine andere staatliche und wissenschaftliche Prüfung eingereicht zu haben.
 - ...die Dissertation noch nicht bei einem anderen Promotionsgesuch eingereicht zu haben.
 - ...damit einverstanden zu sein, dass die Dissertation (auch) zum Zwecke der Überprüfung (elektronisch) gespeichert und weiterverarbeitet wird.
6. Mindestens 3 Exemplare der Dissertation (Klebe- oder Spiralbindung) für die Prüfungskommission. ('Fliegende Blätter' oder Aktenordner werden nicht angenommen! Empfehlung: Deckblatt wie Anlage 1 der Promotionsordnung (jedoch „Bei der“ und „eingereichte Dissertation“ und ohne „eingereicht am“ und „Prüfung am“).
7. Ein stichwortartiger Tätigkeitskatalog mit individueller Auflistung der in der Promotionsphase geleisteten Tätigkeiten (in Forschung, Lehre, Verwaltung o.Ä.) mit Unterschrift der Betreuerin / des Betreuers
8. Einen Nachweis, dass Sie vier Semester immatrikuliert waren und an vier Workshops des überfachlichen Weiterbildungsangebots der Fakultät teilgenommen haben (bzw. die Bescheinigung Ihres Betreuers / Ihrer Betreuerin auf Anerkennung extern absolvierter Kurse).

Veröffentlichung der Dissertation

Druck der Dissertation bei einem Verlag (auch DLR/NFL) (mit ISBN-Nr.)

Bei der Universitätsbibliothek sind einzureichen:

- 4 gedruckte Exemplare (Format DIN A5) mit dem in der Promotionsordnung in Anlage 3 dargestellten Titelblatt bei der Dissertationsstelle der UB (Bescheinigungen der Dissertationsstelle werden ausgestellt)

Bei der Fakultät sind einzureichen (Emails und Faxe werden nicht akzeptiert):

- Druckfreigabe der Referent/innen (wurde in der mdl. Prüfung den Kandidat/innen ausgehändigt)
- Eine Kurzfassung der Dissertation (1 Seite DIN A4) mit Unterschrift des Betreuers/der Betreuerin
- Eine Verlagsbescheinigung über die Auflagenhöhe von mindestens 150 Exemplaren (Format DIN A5) mit Angabe der ISBN-Nr. (keine Rechnung, Auftragsbestätigung, Lieferschein o.ä.)
- Die erhaltenen Bescheinigungen der Dissertationsstelle (siehe oben)

Sonstiges:

- Je ein gedrucktes Exemplar ist bei den Mitgliedern der Promotionskommission abzugeben
- Eine zusätzliche Veröffentlichung im Internet ist zulässig (nur nach Absprache mit dem Verlag)

Druck der Dissertation im Eigendruck (ohne ISBN-Nr.)

Bei der Universitätsbibliothek sind einzureichen:

- 40 gedruckte Exemplare (Format DIN A5) mit dem in der Promotionsordnung in Anlage 3 dargestellten Titelblatt bei der Dissertationsstelle der UB (Bescheinigungen der Dissertationsstelle werden ausgestellt)

Bei der Fakultät sind einzureichen (Emails und Faxe werden nicht akzeptiert):

- Druckfreigabe der Referent/innen (wurde in der mdl. Prüfung den Kandidat/innen ausgehändigt)
- Eine Kurzfassung der Dissertation (1 Seite DIN A4) mit Unterschrift des Betreuers/der Betreuerin
- Die erhaltenen Bescheinigungen der Dissertationsstelle (siehe oben)
- 20 Exemplare der gedruckten Dissertation (Format DIN A5) mit dem in der Promotionsordnung in Anlage 1 dargestellten Titelblatt (davon gehen 10 Exemplare vom Doktoranden an den Betreuer und 10 Exemplare von der Fakultät in das Umlaufverfahren)

Sonstiges:

- Je ein gedrucktes Exemplar ist bei den Mitgliedern der Promotionskommission abzugeben
- Eine zusätzliche Veröffentlichung im Internet ist zulässig

Veröffentlichung über das Internet (ohne ISBN-Nr.)

Bei der Universitätsbibliothek sind einzureichen bzw. zu erledigen:

- 4 gedruckte Exemplare (Format DIN A5) mit dem in der Promotionsordnung in Anlage 3 dargestellten Titelblatt bei der Dissertationsstelle der UB (Bescheinigungen der Dissertationsstelle werden ausgestellt)
- Elektronische Version der Dissertation. Für die Abgabe (Formate, usw.) gelten die aktuellen Richtlinien der UB (dort erhältlich)
- Meldung der rechnerlesbaren Version an die Deutsche Bibliothek gemäß der aktuellen Richtlinien der UB

Bei der Fakultät sind einzureichen (E-Mails und Faxe werden nicht akzeptiert):

- Druckfreigabe der Referent/innen (wurde in der mdl. Prüfung den Kandidat/innen ausgehändigt)
- Eine Kurzfassung der Dissertation (1 Seite DIN A4) mit Unterschrift des Betreuers/der Betreuerin
- Die erhaltene Bescheinigung der Dissertationsstelle (siehe oben)
- Eine Erklärung über die Gleichheit von Print- und DV-Version der Dissertation
- Eine Bescheinigung des betreuenden Instituts über die Abgabe von 5 gedruckten Exemplaren

Sonstiges:

- Je ein gedrucktes Exemplar ist bei den Mitgliedern der Promotionskommission abzugeben