

Prüfungsordnung des internationalen Master-Studienganges „Paper Science and Technology“ des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt vom 2. Mai 2000

Präambel

Im Rahmen des an der Technischen Universität Darmstadt durchgeführten Studiums „Paper Science and Technology“ soll neben fachlichen Kenntnissen auch die Fähigkeit erworben werden, die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Disziplinen zu verstehen, die Folgen der Anwendung des Wissens zu bedenken und die Verantwortung der Wissenschaft für die Gesellschaft zu erkennen.

§1 Zweck der Prüfungen

Die Master-Prüfung bildet einen berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums. Durch die Prüfung soll festgestellt werden, ob der Student oder die Studentin die für den Übergang in die Berufspraxis erforderlichen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten.

I Allgemeine Prüfungsbestimmungen

§2 Akademische Grade

Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach bestandener Master-Prüfung den akademischen Grad „Master of Science“. Der akademische Grad wird nicht in weiblicher Form verliehen.

§3 Prüfungsbestimmungen und Studienordnungen

1. Diese Bestimmungen gelten für den Master-Studiengang „Paper Science and Technology“ des Fachbereichs Maschinenbau.
2. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn der Student oder die Studentin benotete und unbenotete Credits (Credit-Points orientiert am European Credit Transfer Systems ECTS) in den in §20 Absatz 1 genannten Fächern und in dem dort genannten Umfang erworben hat. Prüfungen zum Erwerb von Credits werden semesterweise angeboten. Die Master-Prüfung kann in kürzerer Zeit als nach vier Semestern abgelegt werden.

§4 Bestandteile und Art der Prüfung

1. Die Master-Prüfung wird abgelegt, indem benotete beziehungsweise unbenotete Credits in dem in §20 spezifizierten Umfang erworben werden. Benotete Credits werden in den jeweiligen Fächern in der Regel durch mündliche oder schriftliche Fachprüfungen und in besonderen Fällen durch andere, der Art des Faches angemessene Prüfungen erworben. Der Erwerb unbenoteter Credits erfolgt durch testierte Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung. Die Teilnahme wird durch den Hochschullehrer, der, oder die Hochschullehrerin, die die Veranstaltung durchführt, testiert. Die Master-Prüfung umfasst außerdem die Master-Thesis.
2. Prüfungen werden in der Regel mündlich durchgeführt. Prüfungen, zu denen sich voraussichtlich mehr als Teilnehmer und/oder Teilnehmerinnen anmelden werden, können schriftlich durchgeführt werden. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet, ob in begründeten Fällen auch Prüfungen, zu denen weniger als 20 Teilnehmer erwartet werden, schriftlich durchgeführt werden. Ein Prüfer oder eine Prüferin gibt bis zum Meldetermin bekannt, ob er oder sie schriftlich prüfen wird.
3. Die Prüfungsanforderungen in den einzelnen Fächern sind im Anhang zu dieser Prüfungsordnung aufgeführt. Die Anforderungen sind ständigen, durch die Rückwirkung neuerer Forschungsergebnisse und Entwicklungen auf die Lehre bedingten Änderungen unterworfen und werden von dem jeweiligen Prüfer oder der jeweiligen Prüferin jährlich überprüft und gegebenenfalls neu festgelegt. Änderungen der Anforderungen werden von dem Prüfer oder der Prüferin dem Studiendekan oder der Studiendekanin mitgeteilt. Änderungen der Prüfungsanforderungen bedürfen der Zustimmung des Studiendekans oder der Studiendekanin. Die Änderungen werden von dem Studiendekan oder der Studiendekanin durch Aushang im Prüfungssekretariat des Fachbereichs Maschinenbau bekanntgegeben. Zum Zeitpunkt einer Prüfungsleistung gelten die jeweils aktuellen Prüfungsanforderungen.
In Ausnahmefällen kann der Prüfer oder die Prüferin mit dem Student oder der Studentin die Gültigkeit der Prüfungsanforderung des vergangenen Studienjahres vereinbaren. Die in einem Prü-

fungsfach gültigen Prüfungsanforderungen werden in dem jedem Zeugnis beizufügenden Diploma Supplement in englischer Sprache aufgeführt.

4. Es wird empfohlen, die Veranstaltungen in der im Folgenden dargestellten Abfolge zu besuchen. Der Erwerb benoteter Credits soll semesterbegleitend oder im Anschluss an den Besuch der Veranstaltung bis zum Beginn des nächsten Vorlesungszeitraums erfolgen. Die in den Tabellen verwendeten Abkürzungen bedeuten: V = Vorlesung, Ü = Übung, PK = Projektkurs, P = Praktikum, S = Seminar, T = Tutorium.

Erwerb von Credits im 1. Semester:

Fach	Semesterwochenstunden	Credits	Anmerkung
Chemische Prüfung von Zellstoff und Papier	2V	4	benotet
Grenzflächenverfahrenstechnik	2V	4	benotet
Grundlagen der allgemeinen und makromolekularen Chemie für Papieringenieure	4V	8	benotet
Grundlagen der Papierherstellung I	2V	4	benotet
Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen I	2V	4	benotet
Papierprüfung	2V	4	benotet
Papierprüfungspraktikum I	3P	3	benotet
Praktikum in Druckverfahren	4P	4	benotet
	12V+7P	35	

Erwerb von Credits im 2. Semester:

Fach	Semesterwochenstunden	Credits	Anmerkung
Chemisches Praktikum	8P	8	benotet
Grundlagen der Papierherstellung II	2V	4	benotet
Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen II	2V	4	benotet
Papierprüfungspraktikum II	3P	3	benotet
Papierverarbeitung I	2V	4	benotet
Thermische Verfahrenstechnik III (Höhere Stoffübertragung)	2V	4	benotet
Chemische Technologie des Zellstoffs und Papiers	4V	8	benotet
	12V+11P	35	

Erwerb von Credits im 3. Semester:

Fach	Semesterwochenstunden	Credits	Anmerkung
Mechanische Verfahrenstechnik	2V	4	benotet
Papierchemisches Praktikum	8P	8	benotet
Papiertechnisches Praktikum	6P	6	benotet
Papierverarbeitung II	2V	4	benotet
Systemverfahrenstechnik	4V	8	benotet

8V+14P 30

Erwerb von Credits im 4. Semester:

Fach	Semesterwochenstunden	Credits	Anmerkung
Master-Thesis	1000 h, max. 6 Monate	42	benotet
		42	

§5 Prüfungssekretariat

Das Prüfungssekretariat des Fachbereichs Maschinenbau ist Verwaltungsorgan für die gesamten Prüfungen für den Studiengang Paper Science and Technology. Der Studiendekan oder die Studiendekanin berichtet dem Fachbereichsrat jährlich über die Entwicklung der Prüfungen und die Studienzeiten.

§6 Prüfungskommission

- Der Fachbereich Maschinenbau richtet für diesen Studiengang eine aus dem Studiendekan oder der Studiendekanin und weiteren hauptamtlichen Professoren und/oder Professorinnen bestehende Prüfungskommission ein; diese ist zuständig für die Prüfungen in diesem Studiengang.
- Die Prüfungskommission kann Mitglieder anderer Fachbereiche, soweit sie an dem jeweiligen Studiengang beteiligt sind, als Mitglied der Prüfungskommission hinzuziehen.
- Der Fachbereich entsendet je einen Vertreter oder eine Vertreterin der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und der Gruppe der Studenten und Studentinnen in die Prüfungskommission. Die Mehrheit der Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen muss sichergestellt sein. Die Vertreter der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen müssen mindestens die Master-Prüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt haben. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt mindestens zwei Jahre, soweit sie Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen sind, anderenfalls mindestens ein Jahr. Für eine Überschneidung der Amtszeiten der Mitglieder soll Sorge getragen werden.
- Der Fachbereich Maschinenbau kann die Aufgaben dieser Prüfungskommission einer für weitere Studiengänge des

Fachbereichs Maschinenbau zuständigen Prüfungskommission übertragen.

§7 Verfahren der Prüfungskommission

1. Der Studiendekan oder die Studiendekanin wird vom Fachbereichsrat für einen Zeitraum von zwei Jahren gewählt. Wiederwahl ist möglich.
2. Der Studiendekan oder die Studiendekanin führt die Geschäfte der Prüfungskommission.
3. Dem Studiendekan oder der Studiendekanin können Aufgaben der Prüfungskommission nach §8 generell oder im Einzelfall übertragen werden.
4. Die Prüfungskommission ist beschlussfähig, wenn mindestens die Hälfte ihrer Mitglieder anwesend ist. Sie beschließt mit der Mehrheit der anwesenden Mitglieder, wobei diese Mehrheit die Mehrheit der Stimmen der anwesenden Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen enthalten muss. Stimmenthaltungen und ungültige Stimmen gelten als Neinstimmen. Bei Stimmgleichheit ist der Beschlussvorschlag abgelehnt. Bei Entscheidungen, die die Beurteilung einer Prüfungsleistung betreffen, sind Stimmenthaltungen nicht zulässig.

§8 Aufgaben der Prüfungskommission

1. Die Prüfungskommission sorgt dafür, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Sie trifft die hierfür notwendigen Entscheidungen, sofern nicht durch diese Prüfungsordnung eine andere Zuständigkeit begründet ist.
2. Die Prüfungskommission bestimmt für die einzelnen Prüfungen den oder die Prüfer oder die Prüferin oder die Prüferinnen und den oder die Beisitzer oder die Beisitzerin oder die Beisitzerinnen (§21). Die Prüfungskommission kann die Bestimmung des Beisitzers oder der Beisitzerin oder der Beisitzerinnen dem Prüfer oder der Prüferin oder den Prüfern oder den Prüferinnen übertragen.
3. Die Kommissionsmitglieder haben das Recht, den Prüfungen beizuwohnen.
4. Die Prüfungskommission berichtet dem Fachbereich Maschinenbau aufgrund der erfassten Prüfungsdaten jährlich über die

Entwicklung der Prüfungen und der Studienzeit.

5. Die Mitglieder der Prüfungskommission unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Studiendekan oder die Studiendekanin zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

§9 Prüfer und Beisitzer

1. Ein Hochschullehrer oder eine Hochschullehrerin ist Prüfer oder Prüferin in den Fächern, in denen er oder sie eine Lehrtätigkeit ausübt.
2. Prüfungen werden von den Mitgliedern der Gruppe der Professoren und Professorinnen einschließlich der Professoren und Professorinnen nach dem Ausscheiden aus dem aktiven Dienst, wissenschaftlichen Mitgliedern und Lehrbeauftragten abgenommen, die in den Prüfungsfächern Lehrveranstaltungen anbieten oder damit beauftragt wurden. Die Beteiligung wissenschaftlicher Mitglieder an Hochschulprüfungen setzt voraus, dass ihnen für das Prüfungsfach ein Lehrauftrag erteilt worden ist.
3. Der Beisitzer oder die Beisitzerin einer Prüfung in einem Fach werden von der Prüfungskommission aus dem Kreis derjenigen Mitglieder der an der Prüfung beteiligten Fachbereiche bestimmt, die bereits eine entsprechende Masterprüfung oder eine vergleichbare Prüfung bestanden haben. Die Prüfungskommission kann die Bestimmung des Beisitzers oder der Beisitzerin an den jeweiligen Prüfer oder die jeweilige Prüferin delegieren.

II Prüfungsvoraussetzungen und -verfahren

§10 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

1. Die Zulassung zu einer Prüfung setzt im Rahmen der Studienordnung ein ordnungsgemäßes Studium des Studenten oder der Studentin im Studiengang Paper Science and Technology voraus. Zur Zeit der Meldung bzw. der Ablegung der Prüfung muss der Student oder die Studentin im Studiengang Paper Engineering der Technischen Universität Darmstadt immatrikuliert sein. Die zuständige Prüfungskommission kann in Fällen des Studienortwechsels oder der Wiederauf-

nahme des Studiums auf Antrag von der Immatrikulationspflicht bei der Meldung zu einer Prüfung befreien. Über Anträge auf Befreiung von der Immatrikulationspflicht während der Ablegung der Prüfung entscheidet ebenfalls die zuständige Prüfungskommission.

2. Vor Anmeldung zur Master-Thesis müssen mindestens 10 Wochen Industriepraktikum in einem Betrieb der Papierindustrie oder ihrer Zulieferer gemäß der Praktikumsordnung des Fachbereichs Maschinenbau anerkannt sein.

§11 Nachweise bei der Meldung zu einer Prüfung

1. Bei der Meldung zu einer Fachprüfung sind im Service-Center Maschinenbau folgende Unterlagen vorzulegen:
 - (a) die Immatrikulationsbescheinigung der Technischen Universität Darmstadt;
 - (b) Nachweise über die Zulassungsvoraussetzungen gemäß §10 Abs. 2;
 - (c) eine Erklärung darüber, ob der Student oder die Studentin bereits in diesem oder einem anderen Studiengang immatrikuliert war und eine Prüfung endgültig nicht bestanden hat.
2. Bestehen Wahlmöglichkeiten für einzelne Prüfungsfächer, so sind die gewählten Fächer bei der Meldung zur ersten Prüfung des Wahlpflichtbereichs anzugeben.
3. Bei der Meldung zur ersten Prüfung muss der Student oder die Studentin einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss als Bachelor of Science in Mechanical Engineering, Chemical Engineering oder Chemistry oder gleichwertige Leistungen nachweisen. Über die Anerkennung gleichwertiger Leistungen entscheidet der Vorsitzende oder die Vorsitzende der Prüfungskommission im Einzelfall.

§12 Zulassung zu den Prüfungen

1. Über die Zulassung zu einer Prüfung entscheidet der Studiendekan oder die Studiendekanin.
2. Hat ein Student oder eine Studentin in einem anderen Studiengang eine Prüfung endgültig nicht bestanden, ent-

scheidet die Prüfungskommission über die Zulassung zur Prüfung.

3. Die Zulassung zu Prüfungen in einem Wahlpflichtbereich erfolgt nach Vorlage eines Prüfungsplans bei der Prüfungskommission. Im Prüfungsplan werden die in den Wahlpflichtbereichen zu prüfenden Fächer vereinbart. Beim Erstellen des Prüfungsplanes beraten die Mentoren der Studenten oder Studentinnen oder die Mitarbeiter und/oder Mitarbeiterinnen des Prüfungssekretariats des Fachbereichs Maschinenbau den Studenten oder die Studentin.
4. Die Zulassung zu einer Prüfung muss versagt werden,
 - (a) wenn der Student oder die Studentin die betreffende Prüfung an der Technischen Universität Darmstadt oder einer anderen wissenschaftlichen Hochschule im gleichen oder in einem eng verwandten Studiengang
 - (b) endgültig nicht bestanden hat;
 - (c) wenn der Student oder die Studentin die in §11 genannten Nachweise nicht erbringt.
5. Über die Ausnahmen in besonderen Fällen entscheidet auf Antrag des Studenten oder der Studentin die Prüfungskommission.

§13 Meldefristen

Der Studiendekan oder die Studiendekanin gibt die Fristen für die Meldung zu Prüfungen spätestens vier Wochen vor Beginn der Meldefristen durch Aushang im zentralen Diplomvorprüfungssekretariat bekannt. Bei Nichteinhaltung der Meldefristen ist eine Zulassung zu Prüfungen ausgeschlossen. Über eine Nachfrist in begründeten Fällen entscheidet der Studiendekan oder die Studiendekanin.

§14 Rücktritt und Versäumnis

1. Ein Rücktritt von einer Prüfung in einem Fach ist bis spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen möglich; der Rücktritt ist der Prüfungskommission schriftlich mitzuteilen.

2. Nach dem in Absatz 1 genannten Zeitpunkt ist ein Rücktritt von der Prüfung in einem Fach nur bei Vorliegen triftiger Gründe auf Antrag möglich; der Antrag ist unmittelbar nach Bekanntwerden der Gründe bei der Prüfungskommission zu stellen, die Gründe sind glaubhaft zu machen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studenten oder der Studentin die Krankheit eines von ihm oder ihr überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Die Prüfungskommission entscheidet möglichst vor dem Prüfungstermin darüber, ob die Gründe anerkannt werden.
3. Die Prüfung in einem Fach wird als „nicht ausreichend“ erklärt, wenn der Student oder die Studentin ohne triftige Gründe, oder nachdem seine oder ihre Gründe von der Prüfungskommission nicht anerkannt worden sind, zum Prüfungstermin nicht erscheint.

III Anrechnung von Prüfungen und Studienleistungen

§15 Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

1. Studienzeiten und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in dem gleichen, bei derselben Akkreditierungsagentur akkreditierten Studiengang erbracht wurden.
2. Studienzeiten und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der Technischen Universität Darmstadt im wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Abspra-

chen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten (z. B. ECTS).

3. Absatz 2 gilt auch für Studienzeiten und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien sowie an Fachschulen, Ingenieurschulen und Offiziershochschulen der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik.
4. Werden Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.
5. Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen.
6. Die Entscheidungen trifft die zuständige Prüfungskommission, falls erforderlich unter Heranziehung eines Prüfers oder einer Prüferin des betreffenden Fachs. Der Student oder die Studentin hat die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§16 Anerkennung von Studienleistungen aus Fernstudien

Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gilt §15 entsprechend.

IV Studienleistungen und Master-Thesis

§17 Studienleistungen und semesterbegleitende Prüfungen

1. Ein Prüfer kann in seinem oder eine Prüferin in ihrem Prüfungsfach die Abnahme von Studienleistungen anbieten. Bei Studienleistungen handelt es sich um benotete Klausuren, Hausaufgaben, Referate oder Kolloquien. Studienleistungen dienen der Selbstkontrolle des Studenten oder der Studentin. Die Abgabe einer Studienleistung ist freiwillig.

2. Das Erbringen von Studienleistungen ist nicht Voraussetzung zur Zulassung zu einer Prüfung.
3. Jede Prüfung kann vom Prüfer oder von der Prüferin zusätzlich zur regulären Prüfung auch semesterbegleitend angeboten werden. Bietet ein Prüfer oder eine Prüferin eine semesterbegleitende Prüfung an, so finden innerhalb der Vorlesungszeit eine erste und unmittelbar nach Ende der Vorlesungszeit eine zweite Prüfung statt. Der Prüfer oder die Prüferin kündigt vier Wochen vor Beginn des Vorlesungszeitraums dem Studiendekan oder der Studiendekanin an, dass der Prüfer oder die Prüferin seine oder ihre Prüfung semesterbegleitend anbietet. Der Studiendekan oder die Studiendekanin gibt durch Aushang im Prüfungssekretariat bekannt, welche Prüfungen semesterbegleitend durchgeführt werden. Semesterbegleitende Prüfungen können mündlich oder schriftlich oder in anderer, dem Fach angemessenen Weise durchgeführt werden.

§18 Master-Thesis

1. Die Master-Thesis soll zeigen, dass der Student oder die Studentin in der Lage ist, ein Problem aus dem studierten Gebiet selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Master-Thesis kann auch bei Themenstellung als Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des Einzelnen oder der Einzelnen auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, erkennbar ist und die Anforderungen nach Satz 1 erfüllt.
2. Das Thema der Master-Thesis kann erst nach der Zulassung des Studenten oder der Studentin zur Prüfung ausgegeben werden. Der Student oder die Studentin kann der Prüfungskommission den Hochschullehrer vorschlagen, der das Thema stellt, die Arbeit betreut und nach Maßgabe des §25 bewertet, wobei in begründeten Fällen durch die Prüfungskommission von dem Vorschlag des Studenten oder der Studentin abgewichen werden kann. Die Wünsche des Studenten oder der Studentin bei der Themenstellung sind nach Möglichkeit zu berücksichtigen.

3. Die Master-Thesis ist im Fachbereich Maschinenbau durchzuführen. In begründeten, durch den Studiendekan oder die Studiendekanin zu genehmigenden Fällen kann die Master-Thesis in einem anderen Fachbereich der Technischen Universität Darmstadt oder an einer anderen Hochschule durchgeführt werden. In diesen Fällen bestimmt die Prüfungskommission einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs, in dem die Arbeit durchgeführt wird, und einen hauptamtlichen Professor oder eine hauptamtliche Professorin des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt gemeinschaftlich zu Prüfern, die das Thema der Arbeit stellen, die Arbeit betreuen und nach Maßgabe des §25 bewerten.
4. Die Master-Thesis darf mit Zustimmung des Studiendekans oder der Studiendekanin in einer Einrichtung außerhalb einer Hochschule ausgeführt werden, wenn die Betreuung durch einen in Forschung und Lehre tätigen Hochschullehrer oder eine in Forschung und Lehre tätige Hochschullehrerin gesichert ist.
5. Das Thema einer Master-Thesis, die außerhalb einer Hochschule durchgeführt wird, muss von einem hauptamtlichen Professor oder einer hauptamtlichen Professorin des Fachbereichs Maschinenbau gestellt werden; der Professor oder die Professorin betreut die Arbeit und bewertet sie nach Maßgabe des §25.
6. Die Bearbeitungszeit für die Master-Thesis beträgt 1000 Stunden. Die Master-Thesis muss in längstens 6 Monaten abgeschlossen sein.
7. Bei Teilzeitstudenten oder Teilzeitstudentinnen verlängert sich der Bearbeitungszeitraum nicht.
8. Eine Verlängerung der Master-Thesis ist bei ärztlich attestierter Arbeitsunfähigkeit des Studenten oder der Studentin um den Zeitraum der Arbeitsunfähigkeit auf Antrag möglich. Über den Antrag entscheidet der Studiendekan oder die Studiendekanin. Der Arbeitsunfähigkeit des Studenten oder der Studentin steht die Krankheit eines von ihm oder ihr überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich.

9. Eine Verlängerung der Master-Thesis aus einem anderen als in (8) genannten Grund ist nur in einer Ausnahmesituation auf Antrag möglich. Über den Antrag entscheidet der Studiendekan oder die Studiendekanin gemeinsam mit einem weiteren Mitglied der Prüfungskommission.
10. Die Master-Thesis wird mit einem öffentlichen Kolloquium abgeschlossen.
11. Der Student oder die Studentin kann bis zur Hälfte der vorgesehenen Bearbeitungszeit, spätestens aber nach zwei Monaten, das gestellte Thema zurückgeben. Eine Rückgabe des neu gestellten Themas ist ausgeschlossen.
12. Die Master-Thesis ist von dem Studenten oder von der Studentin mit einem Verzeichnis aller benutzten Quellen und Hilfsmittel und einer Erklärung zu versehen, dass er oder sie die Arbeit selbstständig verfasst hat.
13. Es sind zwei Exemplare der Master-Thesis einzureichen. Das Korrektorexemplar der Master-Thesis wird Bestandteil der Prüfungsakten und verbleibt bei der Universität. Mit der Einreichung überträgt der Student oder die Studentin der Universität das Recht, die Master-Thesis in der Bibliothek zu veröffentlichen. Ein Exemplar der Master-Thesis wird in der Regel in einer Bibliothek der Universität öffentlich zugänglich gemacht.

V Durchführung der Prüfung

§19 Prüfungstermine

1. Die Prüfungen finden jährlich zweimal, in der Regel im Frühjahr und im Herbst statt.
2. Termine für Einzelprüfungen werden von der Prüfungskommission im Benehmen mit dem jeweiligen Studenten oder der jeweiligen Studentin und dem bestellten Prüfer oder der bestellten Prüferin festgelegt.

§20 Prüfungsfächer

Zum Erwerb des Master of Science im Studiengang Paper Science and Technology sind benotete Prüfungen in folgenden Fächern abzulegen und Credits im genannten Umfang zu erwerben.

Fächer	Credits	Benotung
Chemische Prüfung von Zellstoff und Papier	4	benotet
Chemische Technologie des Zellstoffs und Papiers	8	benotet
Chemisches Praktikum	8	benotet
Grenzflächenverfahrenstechnik	4	benotet
Grundlagen der allgemeinen und makromolekularen Chemie für Papierengeieure	8	benotet
Grundlagen der Papierherstellung I	4	benotet
Grundlagen der Papierherstellung II	4	benotet
Mechanische Verfahrenstechnik	4	benotet
Papierchemisches Praktikum	8	benotet
Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen I	4	benotet
Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen II	4	benotet
Papiertechnisches Praktikum	6	benotet
Papierprüfung	4	benotet
Papierprüfungspraktikum I	3	benotet
Papierprüfungspraktikum II	3	benotet
Papierverarbeitung I	4	benotet
Papierverarbeitung II	4	benotet
Praktikum in Druckverfahren	4	benotet
Systemverfahrenstechnik	8	benotet
Thermische Verfahrenstechnik	4	benotet
III (Höhere Stoffübertragung)		
Master-Thesis	42	benotet
	<u>142</u>	

Ein Prüfer oder eine Prüferin kann den Erwerb benoteter Credits anderer Prüfungsfächer als Voraussetzungen für die Prüfungen in ihren Fächern empfehlen und teilt dies dem Studiendekan oder der Studiendekanin mit. Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen werden durch den Studiendekan oder die Studiendekanin durch Aushang im Prüfungssekretariat bekanntgegeben.

Zusätzlich zu den nach Absatz 1 zu bestimmenden Prüfungsfächern hat jeder Bewerber das Recht, in anderen an der Technischen Universität Darmstadt vertretenen Fächern Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen. Eine Zulassung ist ausgeschlossen, wenn noch keine Prüfungen im Studiengang Paper Science and Technology abgelegt worden sind.

§21 Auswahl der Prüfer

1. Zur Abhaltung der Prüfung im Einzelfach wird von der Prüfungskommission in der Regel derjenige Hochschullehrer oder diejenige Hochschullehrerin bestimmt, der oder die die Lehrtätigkeit in diesem Prüfungsfach ausübt.
2. Sind für ein Prüfungsfach von der Prüfungskommission mehrere Prüfer

und/oder Prüferinnen bestellt (§8), so bestimmt die Prüfungskommission den Prüfer oder die Prüferin. Wünsche des Studenten oder der Studentin sollen möglichst berücksichtigt werden.

3. In begründeten Fällen können mehrere Prüfer und/oder Prüferinnen gemeinsam für eine Prüfung bestellt werden.

§22 Form der Prüfung

1. Mündliche Prüfungen in einem Prüfungsfach sind in einer Prüfungsveranstaltung abzuhalten und mit einer Note zu bewerten.
2. Prüfungen werden in der Regel in der Sprache abgehalten, in der das Prüfungsfach überwiegend gelehrt worden ist.
3. Prüfungen können in wechselseitigem Einvernehmen zwischen Prüfer oder Prüferin und Beisitzer oder Beisitzerin und Student oder Studentin in deutscher oder in englischer Sprache abgehalten werden.
4. Die Dauer der mündlichen Prüfung soll je Student oder Studentin und Fach mindestens 15 Minuten betragen. In den mündlichen Prüfungen können auch schriftliche Aufgaben gestellt werden. Der Schwerpunkt liegt auf dem Prüfungsgespräch. Ein Beisitzer oder eine Beisitzerin muss stets zur Prüfung hinzugezogen werden, wenn die Prüfung nur von einem Prüfer oder nur von einer Prüferin abgehalten wird. Vor der Festsetzung der Note hört der Prüfer oder die Prüferin die anderen an der Prüfung mitwirkenden Prüfer und/oder Prüferinnen oder den Beisitzer oder die Beisitzerin.
5. Studenten oder Studentinnen, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Fachprüfung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer oder Zuhörerinnen zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Student oder die zu prüfende Studentin widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den zu prüfenden Studenten oder die zu prüfende Studentin.
6. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungs-

leistungen sind in einem Protokoll festzuhalten.

Das Ergebnis ist dem zu prüfenden Studenten oder der zu prüfenden Studentin im Anschluss an die mündlichen Prüfungsleistungen bekannt zu geben und auf Verlangen zu begründen.

§23 Nachteilsausgleich

1. Im Prüfungsverfahren ist auf Art und Schwere einer Behinderung Rücksicht zu nehmen. Macht ein Student oder eine Studentin glaubhaft, dass er oder sie wegen lang andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann der Prüfer oder die Prüferin dies durch entsprechende Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens ausgleichen. Auf Verlangen ist ein ärztliches Attest vorzulegen.
2. Entscheidungen nach Abs. 1 trifft der Prüfer oder die Prüferin, in Zweifelsfällen die Prüfungskommission im Einvernehmen mit dem Prüfer oder der Prüferin.
3. Für mündliche Prüfungen und Studienleistungen gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend.

§24 Zusammenstellung des Prüfungsergebnisses

1. Über die Ergebnisse der Prüfung wird für jeden Studenten und jede Studentin aufgrund der Protokolle der Prüfungen im einzelnen Fach und der Bewertung der Master-Thesis eine tabellarische Zusammenstellung angefertigt. Darin werden die Ergebnisse der Prüfungen jeweils mit Prüfungsfach, Name des Prüfers, Datum und Note festgehalten.
2. Die Master-Thesis ist von dem Hochschullehrer, der das Thema gestellt und die Arbeit betreut hat, schriftlich zu beurteilen. Wird die Master-Thesis mit „nicht ausreichend“ bewertet, so ist das Urteil eines zweiten Hochschullehrers einzuholen. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung entscheidet die Prüfungskommission nach Anhörung der beteiligten Hochschullehrer über die endgültige Bewertung. Bei diesen Entscheidungen sind die studentischen Vertreter (§6 Abs. 3) nicht stimmberechtigt.

3. Nach jedem Prüfungsabschnitt und nach Abschluss des gesamten Verfahrens wird dem Studenten oder der Studentin auf Antrag Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

VI Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen

§25 Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen. Bildung und Gewichtung der Noten

1. Die Noten für die einzelnen Prüfungs- und Studienleistungen sowie für die Master-Thesis werden von den jeweiligen Prüfern und Prüferinnen festgesetzt. Auf Verlangen des Studenten oder der Studentin sind die wesentlichen Gründe für diese Entscheidung mitzuteilen. Für die Benotung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

- 1 = sehr gut = eine hervorragende Leistung;
- 2 = gut = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
- 3 = befriedigend = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
- 4 = ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
- 5 = nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung der Prüfungs- und Studienleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

2. Die Verteilung aller Noten in allen Prüfungen der Studiengänge des Fachbereichs Maschinenbau wird im Service-Center Maschinenbau statistisch erfasst, um die Äquivalenz der deutschen Noten mit dem ECTS-Notensystem sicherzustellen. Die ECTS-Noten werden auf Basis der statistischen Daten der vergangenen fünf Jahre durch die Prüfungskommission jährlich neu festgelegt. Die Noten im Ausland erworbener Credits werden nach Anerkennung der Credits durch die Prüfungskommission in deutsche Noten umgerechnet.

Entspricht der ECTS-Note nicht eindeutig eine deutsche Note, wird der Mittelwert der deutschen Note gewählt. Stimmt der Mittelwert der deutschen Note nicht mit der nach §25 Absatz 1 zulässigen Note überein, wird die Note auf den nächstbesseren Notenwert gerundet. Eine im Ausland mit der ECTS-Note FX bewertete Leistung wird als 5 (nicht ausreichend) gewertet.

3. Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Fachnote aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Fachnote lautet:

- Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1.5 = sehr gut;
- bei einem Durchschnitt von 1.6 bis einschließlich 2,5 = gut;
- bei einem Durchschnitt von 2.6 bis einschließlich 3.5 = befriedigend;
- bei einem Durchschnitt von 3.6 bis einschließlich 4.0 = ausreichend;
- bei einem Durchschnitt ab 4.1 = nicht ausreichend.

§26 Festlegen der Noten

1. Die Noten werden grundsätzlich von dem Prüfer oder den Prüfern oder der Prüferin oder den Prüferinnen des jeweiligen Faches festgelegt.
2. Im Falle der semesterbegleitenden Prüfungen wird die Note von demjenigen Hochschullehrer oder derjenigen Hochschullehrerin festgelegt, der die Prüfungsaufgabe gestellt hat.
3. Bei der Bildung der Note kann der Prüfer den rechnerisch ermittelten Notenwert der Prüfungsnote um bis zu 0,3 anheben, wenn dies auf Grund des Gesamteindrucks dem Leistungsstand des Studenten oder der Studentin besser entspricht und die Abweichung keinen Einfluss auf das Bestehen hat; hierbei sind insbesondere die Leistungen in Übungen und sonstigen Lehrveranstaltungen zu berücksichtigen.

§27 Nichtbestehen einzelner Prüfungen

1. Einzelne Prüfungsfächer, die mit „nicht ausreichend“ bewertet werden, sind nicht bestanden.

2. Wird die Master-Thesis nicht innerhalb der Abgabezeit eingereicht, wird sie als „nicht ausreichend“ erklärt.
3. Hat ein Student oder eine Studentin einzelne Prüfungsfächer nicht bestanden oder ist seine oder ihre Master-Thesis nicht mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden, so wird ihm oder ihr dieses Ergebnis von dem jeweiligen Prüfer oder der jeweiligen Prüferin bekanntgegeben. Im Falle einer nichtbestandenem Wiederholungsprüfung und im Falle unentschuldigtem Fehlen erfolgt die Bekanntgabe durch den Vorsitzenden oder die Vorsitzende der Prüfungskommission.

§28 Gesamturteil bei bestandener Prüfung

1. Für die Master-Prüfung muss jeweils eine Gesamtnote gebildet werden. Die Gesamtnote der Master-Prüfung errechnet sich aus den Fachnoten und der Note der Master-Thesis. Für die Bildung der Gesamtnote gilt §25 Abs. 3 entsprechend. Die Noten in den einzelnen Prüfungsfächern werden mit der Zahl der Credits für dieses Fach bezogen auf die Gesamtzahl der benoteten Credits des Zeugnisses gewichtet. In die Wichtung und in die Berechnung der Gesamtnote gehen die Credits und die Noten der „Lehrveranstaltungen anderer Fachbereiche“ nicht ein.
2. Die Gesamtnote einer bestandenen Master-Prüfung lautet:
 - bei einem Durchschnitt bis 1,5 sehr gut;
 - bei einem Durchschnitt über 1,5 bis 2,5 gut;
 - bei einem Durchschnitt über 2,5 bis 3,5 befriedigend;
 - bei einem Durchschnitt über 3,5 bis 4,0 ausreichend.
3. Bei überragenden Leistungen kann von der Prüfungskommission auch das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt werden. Bei dieser Entscheidung sind die studentischen Vertreter oder Vertreterinnen (§6 Abs. 3) nicht stimmberechtigt.

VII Wiederholung und Befristung der Prüfungen; Nichtbestehen der Gesamtprüfung

§29 Wiederholung der Prüfung

1. Wird die Prüfungsleistung in einem einzelnen Fach als nicht ausreichend bewertet oder gilt die Prüfung als nicht bestanden, so kann die entsprechende Prüfung wiederholt werden. Das gleiche gilt für die Master-Thesis.
Eine wiederholte schriftliche Prüfung darf erst dann als nicht ausreichend bewertet werden, wenn dieses Urteil durch eine mündliche Nachprüfung bestätigt wurde, die von zwei Prüfern oder von zwei Prüferinnen oder von einem Prüfer und einer Prüferin abgenommen werden muss. Eine eigenständige Benotung der mündlichen Nachprüfung erfolgt nicht; ansonsten findet §22 entsprechende Anwendung. Die mündliche Nachprüfung ist zum frühestmöglichen Termin, gegebenenfalls in einem Sondertermin außerhalb des eigentlichen Prüfungszeitraums, abzuhalten. Vor der Wiederholung eines Prüfungsfaches können dem Studenten oder der Studentin von der Prüfungskommission Auflagen erteilt werden.
2. Studienleistungen, die mit „nicht ausreichend“ bewertet werden oder als nicht bestanden gelten, können mehrmals wiederholt werden.

§30 Freiversuch

1. Eine erstmals nicht bestandene Fachprüfung gilt als nicht unternommen, wenn sie bis zum Ende des Prüfungszeitraums des in §4 Absatz 4 dem betreffenden Fach zugeordneten Semester unternommen wird. Ein zweiter Freiversuch ist ausgeschlossen. Satz 1 gilt nicht, wenn die Prüfung auf Grund eines ordnungswidrigen Verhaltens, insbesondere eines Täuschungsversuchs, für nicht bestanden erklärt wurde.
2. Im Rahmen des Freiversuchs bestandene Fachprüfungen können zur Notenverbesserung bis zum Beginn des übernächsten Vorlesungszeitraums einmal wiederholt werden. Wird die zur Notenverbesserung unternommene Prüfung auf Grund eines ordnungswidrigen Verhaltens, insbesondere eines Täuschungsversuchs für nicht bestanden erklärt, wird auch die zuvor bestandene Fachprüfung als nicht bestanden erklärt.
3. Für einen Teilzeitstudenten oder eine Teilzeitstudentin verlängern sich die Fristen umgekehrt proportional dem Intensitätsfaktor, mit dem der Teil-

zeitstudent oder die Teilzeitstudentin sein oder ihr Studium betreiben. Bei einem beurlaubten Studenten oder einer beurlaubten Studentin verlängern sich die Fristen um die Zeit der Beurlaubung, sofern der Student oder die Studentin während der Beurlaubung keine anrechenbaren Credits erwerben konnte.

§31 Zweite Wiederholung

1. Eine zweite Wiederholung eines einzelnen Prüfungsfaches ist nur in einem Fach möglich. Sie ist im Falle einer schriftlichen Prüfung von zwei Prüfern oder Prüferinnen oder einem Prüfer und einer Prüferin zu bewerten. Die zweite Wiederholungsprüfung ist im Falle einer mündlichen Prüfung als Kollegialprüfung, zu der die Prüfungskommission zwei Prüfer oder Prüferinnen oder einen Prüfer und eine Prüferin sowie einen Beisitzer oder eine Beisitzerin bestimmt, abzuhalten. Eine zweite Wiederholung der Master-Thesis ist ausgeschlossen.
2. Die Prüfungskommission bestimmt nach eingehender Studienberatung des Studenten oder der Studentin den Termin für die zweite Wiederholungsprüfung. Die Prüfungskommission kann Auflagen erteilen.

§32 Befristung der Prüfungen

Die Prüfungskommission spricht Befristungen für Prüfungen aus, wenn sie erkennt, dass ein Student sein oder eine Studentin ihr Studium nicht ernsthaft betreibt. Die Prüfungskommission handelt gemäß HHG §68, Absatz 3.

§33 Nichtbestehen der Gesamtprüfung

1. Die Gesamtprüfung ist nicht bestanden, wenn
 - (a) eine zweite Wiederholungsprüfung nach §31 Abs. 1 mit „nicht ausreichend“ bewertet wird;
 - (b) die Master-Thesis zum zweiten Mal mit „nicht ausreichend“ bewertet wird;
 - (c) der Student oder die Studentin vom Prüfungsverfahren zurücktritt;
 - (d) die Befristung nach §32 überschritten ist;
 - (e) in mehr als einem Fach die Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet wird;

(f) in einem Fach eine Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet wird und eine zweite Wiederholungsprüfung gemäß §31 Abs. 1 Satz 1 ausgeschlossen ist.

2. Die Zulassung zu einer Prüfung ist ausgeschlossen, wenn der Student oder die Studentin die betreffende Prüfung im gleichen Studiengang an der Technischen Universität Darmstadt endgültig nicht bestanden hat.

Prüfungszeugnis und Diplom

§34 Prüfungszeugnis

1. Über jeden Erwerb von Credits und die Gesamtprüfung wird ein Zeugnis mit Angaben der Einzelnoten und des Gesamturteils ausgestellt; das Thema der Master-Thesis ist aufzuführen. Die Noten der Prüfungen nach §20 Abs. 2 können auf Antrag des Studenten oder der Studentin zusätzlich aufgeführt werden, und zwar getrennt von den Ergebnissen der eigentlichen Master-Prüfung.
2. Die Prüfungszeugnisse werden vom Studiendekan oder der Studiendekanin und dem Präsidenten oder der Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt unterzeichnet. Die Prüfungszeugnisse sind mit dem Siegel der Universität zu versehen. Die Zeugnisse tragen das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

§35 Bescheinigung bei Nichtbestehen der Gesamtprüfung

1. Einem Studenten, der, oder einer Studentin, die ihre Master-Prüfung endgültig nicht bestanden haben, geht durch den Studiendekan oder die Studiendekanin ein Bescheid mit Angaben aller Prüfungsleistungen und den Gründen für das Nichtbestehen der Gesamtprüfung zu. Er ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.
2. Gegen Entscheidungen der Prüfungskommission ist Widerspruch zulässig. Dieser ist bei der Prüfungskommission einzulegen. Hilft diese dem Widerspruch nicht ab, so ergeht ein Widerspruchsbescheid durch den Präsidenten oder die Präsidentin.
3. Hat der Student oder die Studentin die Master-Prüfung nicht bestanden, wird

ihm oder ihr eine Bescheinigung auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

§36 Master-Urkunde

1. Nach bestandener Master-Prüfung erhält der Student oder die Studentin unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, neben dem Zeugnis nach §34 eine Master-Urkunde, die die Verleihung des akademischen Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Dekan oder von der Dekanin des Fachbereiches Maschinenbau und vom Präsidenten oder der Präsidentin der Technischen Universität Darmstadt unterzeichnet. Die Master-Urkunde trägt das Datum des Zeugnisses und ist mit dem Siegel der Universität zu versehen.
2. Der akademische Grad darf erst nach Aushändigung der Master-Urkunde geführt werden.

VIII Verstöße gegen die Prüfungsordnung

§37 Ordnungswidrige Zulassung zur Prüfung

1. Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student oder die Studentin hierüber täuschen wollte, und wird die Tatsache erst nach Aushändigung der Master-Urkunde bekannt, so wird der Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt.
2. Hat der Student oder die Studentin die Zulassung zu einer Prüfung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet die Prüfungskommission über die Gültigkeit der Prüfung.

§38 Täuschung und Ordnungswidrigkeiten

1. Wird festgestellt, dass ein Student oder eine Studentin bei einer Prüfungsleistung eine Täuschung versucht oder begangen hat, so kann die Prüfung als „nicht ausreichend“ erklärt werden. Die Feststellung trifft der jeweilige Prüfer oder die jeweilige Prüferin, in Zweifels-

fällen im Einvernehmen mit der zuständigen Prüfungskommission

2. Wird die Tatsache nach Aushändigung der Master-Urkunde bekannt, so kann die Prüfungskommission nachträglich die Note berichtigen und gegebenenfalls die Gesamtprüfung für nicht bestanden erklären. Im letzteren Fall sind das unrichtige Prüfungszeugnis und die Master-Urkunde einzuziehen und die Verleihung des akademischen Grades abzuerkennen.
3. In anderen Fällen, in denen Prüfungen unter ordnungswidrigen Voraussetzungen abgelegt worden sind, entscheidet die Prüfungskommission über die Gültigkeit und Bewertung.

IX Übergangsbestimmungen

§39 Inkrafttreten

Die Prüfungsordnung des Studienganges „Paper Science and Technology“ des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt tritt am Tag nach der Veröffentlichung in Staatsanzeiger des Landes Hessen in Kraft.

Darmstadt, den 7. August 2001

Der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau der Technischen Universität Darmstadt
Prof. Dr.-Ing. R. Anderl

Anhang: Prüfungsanforderungen

Prüfungsanforderungen sind:

Papieringenieurwesen (Paper Science and Technology):

Chemisches Praktikum:

Qualitative und quantitative Nachweise von Anionen und Kationen (**Experimental Course in Chemical Analysis**: Qualitative and quantitative analysis of anions and cations)

Chemische Prüfung von Zellstoff und Papier:

Qualitative und quantitative Anionen- und Kationennachweise; stöchiometrisches Rechnen; Probenahme; Prüfungen von Füllstoffen und Pigmenten, gebleichten und ungebleichten Faserstoffen; chemische Papieranalysen. (**Chem-**

cal Testing of Pulp and Paper: Qualitative and quantitative analyses of anions and cations; stoichiometric calculations; sampling; testing of fillers and pigments; bleached and unbleached fibre material; chemical analyses of paper)

Chemische Technologie des Zellstoffs und Papiers:

Holz- und Pflanzenfasern; Cellulose; Cellulosebegleitstoffe; chemische Aufschlussverfahren; Holzstoffe; Bleiche von Faserstoffen. (**Chemical Technology of Pulp and Paper:** Natural fibres; cellulose; hemicelluloses; lignin; chemical pulping, mechanical pulps; bleaching of pulps)

Grenzflächenverfahrenstechnik:

Tenside; Grenzflächenthermodynamik; Randwinkelphänomene: Benetzen, Spreiten, Beschichten; Kapillarität; Makromoleküle in Lösung; Elektrolytsysteme; DLVO-Theorie; Marangoni-Effekte; Suspensionen; Emulsionen; Schäume; Aerosole und Nebel; Kolloidchemie. (**Interface Science:** surfactants, thermodynamics of interfaces; contact angle phenomena: wetting, spreading, coating; capillarity, macromolecules in solution; electrolyte systems; DLVO theory; Marangoni effects; suspensions; emulsions, foams; aerosols; mist.)

Grundlagen der allgemeinen und makromolekularen Chemie für Papieringenieure:

Anorganische und organische Chemie; Makromoleküle; Synthese und Eigenschaften von Polymeren (**Fundamentals of General and Macromolecular Chemistry:** Inorganic and organic chemistry; macromolecules; synthesis and properties of polymers)

Grundlagen der Papierherstellung I:

Verfahrenstechnische Grundlagen der Papierherstellung Papierherstellung: Sorption und Quellung; Mahlung; Transport von Fasersuspensionen; Sortierung und Reinigung; mechanischer Holzaufschluss; Modellierung von Altpapier. (**Fundamentals of Paper Manufacturing I:** Sorption and swelling; beating; transport of fibre suspensions; screening and cleaning; mechanical pulping of wood; modelling of recovered paper)

Grundlagen der Papierherstellung II:

Verfahrenstechnische Grundlagen der Papierherstellung: Formation und Massenverteilung; Sieb- und Filzmarkierungen; Blattbildung und Entwässerung; Nasspressung; Trocknung. (**Fundamentals of Paper Manufacturing II:** Formation and mass distribution; wire and felt

marks; web formation and consolidation; wet pressing; drying)

Mechanische Verfahrenstechnik:

Partikelgröße, Partikelgrößenverteilungen, Sieben, Sichten, Zerstäuben, Strahlzerfall, Lamellenzerfall, Zerstäuberdüsen, Zerkleinerung, Sedimentation, Flockung, Zentrifugieren, Filtration, Entstaubung, Gas- und Hydrozyklone, Abscheiden, Mischen, Rühren, Suspendieren, Lösen, Begasen, Rühren nicht-Newtonscher Flüssigkeiten, Schneckenpressen, Extruder, Förderung, Mischen körniger Stoffe. (**Chemical Engineering - Mechanical Unit Operations:** particle size, particle size distributions, screening, classification, spraying, jet break-up, lamella break-up, nozzles, grinding, sedimentation, flocculation, centrifugation, filtration, dedusting, gas and hydro cyclones, settling, mixing, stirring, suspending, dissolving, aeration, stirring of non-Newtonian fluids, extruders, conveying, mixing of granular solids)

Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen I:

Verfahren und maschinelle Ausstattung für die Faserstoff- und Papierherstellung; Forstwirtschaft; Holzbringung und -aufbereitung; chemische und mechanische Aufschlussverfahren zur Faserstoffgewinnung einschließlich Bleiche; Altpapier als Sekundärrohstoff. (**Unit Processes of Pulping and Papermaking:** Forestry; wood harvesting and handling; chemical and mechanical pulping including bleaching; recovered paper as raw material)

Papierfabrikation, deren Maschinen und Anlagen II:

Verfahren und maschinelle Ausstattung für die Papierherstellung: Mechanische, thermische und chemische Prozesse der Stoffaufbereitung; Papiermaschine mit Stofflaufband, Sieb-, Pressen- und Trockenpartie; Oberflächenveredlung; Mechanische Oberflächenumformung; innerbetrieblicher Wasserhaushalt und Abwasserreinigung; Reststoffanfall und -management. (**Unit Processes of Papermaking:** Unit processes of stock preparation; paper machine with headbox, wire-, press-, and dryer section; coating; calendering; water and waste management)

Papierchemisches Praktikum:

Zellstoffaufschluss; Bleiche; Zellstoffprüfungen; Retention; Nassfestigkeit; Leimung. (**Experimental Course in Paper Chemistry:** Pulping; bleaching; pulp testing; retention wet strength; sizing)

Papierprüfung:

Fasermikroskopie; Prüfung von Fasersuspensionen; physikalische Prüfung mechanischer und optischer Eigenschaften von Papier; mathematische und statistische Auswertemethoden. (**Paper Testing:** Fibre microscopy; testing of fibre suspensions; testing of mechanical and optical properties of paper; statistical assessments)

Papierprüfungspraktikum I:

Qualitative und quantitative Fasermikroskopie; Mahlung von Faserstoff; Bestimmung von Suspensionseigenschaften. (**Experimental Course in Paper Testing:** Fibre analyses; beating of pulps; testing of fibre suspensions)

Papierprüfungspraktikum II:

Prüfung von mechanischen und optischen Papiereigenschaften. (**Experimental Course in Paper Testing II:** Testing of mechanical and optical paper properties)

Papiertechnisches Praktikum:

Stofftechnik (Holzschlifferzeugung, Altpapierbleiche, Stoffaufbereitung mit Mahlung); Papiermaschine mit Feststoff- und Wasser-Sankey-Diagrammen; Satinage; Abwassertechnik (Sedimentation, Flotation, biologische Reinigung) (**Experimental Course in Paper Technology:** Pulping (mechanical pulping, bleaching of recycled fibres, stock preparation); paper machine; calendering; effluent treatment (clarification and biological treatment))

Papierverarbeitung I:

Verfahrenstechnische Grundlagen der Papierverarbeitung: Bahntransport; Rollenwicklung; Bogentransport; Bogenstapelung; Trennen; Fügen; Umformen. (**Paper Converting I:** Fundamentals in paper conversion; web and sheet transportation; winding; sheet stacking; cutting; glueing; corrugating)

Papierverarbeitung II:

Maschinen und Verfahren der Papierverarbeitung: Rollenherstellung; Bogenherstellung; Schachtelherstellung; Wellpappenherstellung. (**Paper Converting II:** Unit processes in paper conversion; winding and sheeting; container manufacturing; corrugated board production)

Praktikum in Druckverfahren (Experimental Course in Printing Technology):

Wechselnde Versuche auf dem Gebiet des Praktikums bzw. Tutoriums mit selbstständiger Erarbeitung von Wissen, Kolloquia und schriftlichen Berichten. (Various experiments in the field of the practical course with autonomous learn-

ing, oral examinations and written reports.)