

FH-Mitteilungen

26. August 2010

Nr. 68 / 2010



**Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang „Schienenfahrzeugtechnik“
im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik
an der Fachhochschule Aachen**

vom 26. August 2010

Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Schienenfahrzeugtechnik“ im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik an der Fachhochschule Aachen vom 26. August 2010

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit den § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Oktober 2009 (GV. NRW. S. 516), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 7. Juli 2008 (FH-Mitteilung Nr. 78/2008) hat der Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

§ 1	Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2	Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	2
§ 3	Studienumfang	2
§ 4	Studienvoraussetzung	2
§ 5	Praktikum	3
§ 6	Studienverlauf	3
§ 7	Wahlpflichtmodule, Allgemeine Kompetenzen	3
§ 8	Umfang und Gliederung der Prüfungen	3
§ 9	Durchführung von Prüfungen	3
§ 10	Zulassung zu Prüfungen	4
§ 11	Praxissemester	4
§ 12	Auslandsstudiensemester (alternativ zum Praxissemester)	4
§ 13	Praxisprojekt	5
§ 14	Bachelorarbeit, Kolloquium	5
§ 15	Gesamtnote, Bachelorurkunde, Zeugnis	5
§ 16	Prüfungsausschuss	5
§ 17	Inkrafttreten und Veröffentlichung	6
Anlage 1	Studienverlaufsplan	7
Anlage 2	Liste der Wahlpflichtmodule	9

§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung (PO) gilt in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Fachhochschule Aachen für den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Schienenfahrzeugtechnik.

§ 2 | Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Der anwendungsorientierte Bachelorstudiengang Schienenfahrzeugtechnik bereitet Studierende auf die Tätigkeit als Ingenieur oder Ingenieurin im Bereich der Schienenfahrzeugtechnik vor. Der Bachelorstudiengang qualifiziert Absolventinnen und Absolventen so weit, dass sie berufsfähig sind.

(2) Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Aachen den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“ (Kurzform: „B.Eng.“).

§ 3 | Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich dem Praxissemester, dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium sieben Studiensemester.

(2) Das Studienvolumen beträgt 210 Creditpunkte.

§ 4 | Studienvoraussetzung

(1) Die Einschreibung wird versagt, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem verwand-

ten oder vergleichbaren Studiengang eine nach dessen Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

(2) Als verwandt oder vergleichbar werden hier am Maschinenbau, der Fahrzeugtechnik oder der Schienenfahrzeugtechnik orientierte Bachelorstudiengänge an Fachhochschulen verstanden.

(3) In Zweifelsfällen hinsichtlich der Einschlägigkeit oder Vergleichbarkeit des Studienganges entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 5 | Praktikum

(1) Als weitere Einschreibevoraussetzung für den Bachelorstudiengang Schienenfahrzeugtechnik wird der Nachweis einer praktischen Tätigkeit mit einer Dauer von insgesamt 12 Wochen gefordert.

(2) Näheres zur Art der geforderten Tätigkeiten regelt die Praktikumsrichtlinie des Bachelorstudiengangs Schienenfahrzeugtechnik.

(3) Die praktische Tätigkeit ist durch eine vom jeweiligen Betrieb ausgestellte Bescheinigung, welche die Bereiche und die jeweilige Dauer enthalten, und durch ein von dem oder der Studierenden mindestens wochenweise erstelltes Berichtsheft nachzuweisen.

(4) Mindestens 8 Wochen des Praktikums sind vor Aufnahme des Studiums abzuleisten und sind in der Regel bei der Einschreibung, spätestens jedoch bis zum Beginn der Vorlesungen des ersten Semesters, nachzuweisen. Das restliche Praktikum ist spätestens bis zum Vorlesungsbeginn des dritten Fachsemesters nachzuweisen.

§ 6 | Studienverlauf

(1) Das Studium kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die ersten drei Semester bilden das Kernstudium und vermitteln Kenntnisse des Maschinenbaus. Die Semester 4 bis 7 sind das Vertiefungsstudium. Hier werden spezifische Kenntnisse der Schienenfahrzeugtechnik vermittelt.

(3) Der Studienverlaufsplan (Anlage 1) ist Bestandteil der Prüfungsordnung.

§ 7 | Wahlpflichtmodule, Allgemeine Kompetenzen

(1) Im sechsten Semester wählen die Studierenden je ein Wahlpflichtmodul aus den Listen WPF1 und WPF2 (Anlage 2).

(2) Das Pflichtfach „Technisches Englisch“ dient der Vermittlung der allgemeinen Kompetenz „Kommunikationsfähigkeit in einer Fremdsprache“.

(3) Das Projekt „Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen“ wird in Teams von 2-4 Studierenden unter fachlicher Anleitung und didaktischer Betreuung durchgeführt. Es dient gleichermaßen der Vermittlung von Wissen und von allgemeinen Kompetenzen. Es werden die folgenden allgemeinen Kompetenzen trainiert: Projekt- und Zeitmanagement, Präsentationstechniken, Selbstorganisation und Teamfähigkeit.

§ 8 | Umfang und Gliederung der Prüfungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den studienbegleitenden Prüfungen, dem Praxissemester, ggf. alternativ dem Auslandsstudiensemester, dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium.

(2) Die studienbegleitenden (differenziert benoteten) Prüfungen im Bachelorstudiengang Schienenfahrzeugtechnik sind in den 25 Pflichtmodulen, zwei Wahlpflichtmodulen und dem Projekt „Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen“ abzulegen. Das Praxissemester (bzw. Auslandsstudiensemester) und das Praxisprojekt werden nicht differenziert benotet.

(3) Die Regelprüfungstermine ergeben sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1).

(4) Prüfungen von Fächern, deren vorwiegende Lehrform die Vorlesung ist, sind in der Regel schriftliche Prüfungen (Klausuren) oder mündliche Prüfungen. Bei anderen Lernformen (Projekt „Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen“, Bachelorarbeit) werden schriftliche Ausarbeitungen und/oder Seminarvorträge bewertet.

(5) Die Zeitdauer einer schriftlichen Prüfung beträgt 20-40 Minuten pro Creditpunkt der jeweiligen Lehrveranstaltung, höchstens aber vier Stunden. Auch im Falle lehrveranstaltungsbegleitender Prüfungselemente gemäß § 9 Absatz 3 beträgt die Gesamtdauer aller Teilprüfungen einschließlich der abschließenden Prüfung 20-40 Minuten pro Creditpunkt der jeweiligen Lehrveranstaltung, höchstens aber vier Stunden.

(6) Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 30-60 Minuten. Andere Prüfungsformen (Seminarvorträge) haben einen vergleichbaren Umfang.

§ 9 | Durchführung von Prüfungen

(1) Eine nicht bestandene Prüfung kann zweimal wiederholt werden.

(2) Jede Prüfung wird dreimal im Jahr angeboten.

(3) Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungselemente sind zulässig.

(4) Mündliche Ergänzungsprüfungen (gemäß § 17 Absatz 5 RPO) sind nicht zulässig.

(5) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuchs nach § 20 RPO.

(6) Beim Wechsel von einem anderen Bachelorstudiengang des Fachbereichs „Maschinenbau und Mechatronik“ in den Bachelorstudiengang „Schienenfahrzeugtechnik“ gelten die im alten Studiengang absolvierten Fehlversuche in solchen Prüfungen, die in beiden Studiengängen identisch sind, auch als Fehlversuche im Bachelorstudiengang „Schienenfahrzeugtechnik“. Auch die Fristen nach § 21 Absatz 4 der Rahmenprüfungsordnung werden weitergeführt.

§ 10 | Zulassung zu Prüfungen

(1) Die Zulassung zu den Prüfungen erfolgt auf Antrag.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an den zu einem Modul zugehörigen Praktika gilt als notwendige Prüfungsvorleistung.

(3) Abweichend von § 15 Absatz 8 RPO kann zu den Prüfungen des 4. und 5. Semesters nur zugelassen werden, wer die Prüfungen des 1. und 2. Semesters bestanden hat.

(4) Abweichend von § 15 Absatz 9 RPO gibt es keine Einschränkungen für den Erstversuch von Prüfungen des 1. und 2. Semesters.

§ 11 | Praxissemester

(1) Das Praxissemester hat ein Volumen von 30 Creditpunkten und wird in der Regel in einem zusammenhängenden Zeitabschnitt von mindestens 20 Wochen im fünften Semester absolviert.

(2) Die Studierenden üben in einem einschlägigen Unternehmen oder einer Forschungseinrichtung eine berufspraktische Tätigkeit aus. Dabei wenden sie die im Studium bereits erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Lösung konkreter praktischer Aufgabenstellungen an, lernen typische Berufsbilder kennen und integrieren sich in ein Team.

(3) Über die Zulassung zum Praxissemester entscheidet der Prüfungsausschuss. Zum Praxissemester wird auf Antrag zugelassen, wer bis auf eine Prüfung alle Prüfungen des 1. bis 3. Semesters und bis auf zwei Prüfungen alle Prüfungen des 4. Semesters mit Erfolg abgelegt hat. In begründeten Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine Ausnahme von dieser Regelung beschließen.

(4) Während des Praxissemesters wird der oder die Studierende durch ein Mitglied des Lehrkörpers, in der Regel des Studiengangs Schienenfahrzeugtechnik, betreut.

Diesem hat der oder die Studierende in einer vor Aufnahme der Tätigkeit zu vereinbarenden Weise regelmäßig zu berichten, damit auftretende Probleme schnell und einvernehmlich geklärt werden können.

(5) Das betreuende Mitglied des Lehrkörpers stellt nach einem obligatorischen Abschluss-/Beratungsgespräch einen Leistungsnachweis für das Praxissemester aus, wenn der oder die Studierende die folgenden Dokumente vorlegt, aus denen insbesondere die Übereinstimmung der tatsächlichen Tätigkeiten mit den Inhalten des Zulassungsantrags hervorgehen muss:

- Zusammenfassender Bericht über das Praxissemester,
- Bescheinigung des aufnehmenden Betriebs / Forschungseinrichtung mit Nennung der Abteilungen/Tätigkeitsfelder und etwaiger Fehlzeiten.

§ 12 | Auslandsstudiensemester (alternativ zum Praxissemester)

(1) Das Praxissemester kann auf Antrag durch ein Auslandsstudiensemester ersetzt werden. An einer ausländischen Hochschule ist ein durch den Studierenden oder die Studierende beantragtes und vom Prüfungsausschuss genehmigtes Studienprogramm erfolgreich zu absolvieren. Kriterium für die Genehmigung ist, dass das Qualifikationsprofil der Absolventin oder des Absolventen in sinnvoller Weise ergänzt wird.

(2) Das Modul ist wie das Praxissemester mit 30 Creditpunkten bewertet. Davon sind 15 Creditpunkte durch erfolgreiche Teilnahme an den vereinbarten Lehrveranstaltungen an der ausländischen Hochschule zu erbringen. Die verbleibenden 15 Creditpunkte bewerten die im Ausland erworbenen außerfachlichen Kompetenzen wie Kommunikation in einer fremden Sprache.

(3) Über die Zulassung zum Auslandsstudiensemester entscheidet der Prüfungsausschuss. Zum Auslandsstudiensemester wird auf Antrag zugelassen, wer bis auf eine Prüfung alle Prüfungen des 1. bis 3. Semesters und bis auf zwei Prüfungen alle Prüfungen des 4. Semesters mit Erfolg abgelegt hat. In begründeten Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine Ausnahme von dieser Regelung beschließen.

(4) Während des Auslandsstudiensemesters wird der oder die Studierende durch ein Mitglied des Lehrkörpers, in der Regel des Studiengangs Schienenfahrzeugtechnik, betreut, der im Falle auftretender Probleme als Vermittler und Ansprechpartner für beide Seiten zur Verfügung steht.

(5) Die Vergabe der dem Auslandsstudiensemester zugeordneten 30 Creditpunkte erfolgt nach Vorlage eines Nachweises über die erfolgreiche Teilnahme an den vereinbarten Modulen. Fachnoten aus dem Auslandsstudiensemester gehen nicht in die Gesamtnotenbildung ein, werden aber auf dem Bachelorzeugnis, dem Diploma Supplement und dem Transcript of Records ausgewiesen.

(6) Im Falle einer oder mehrerer im Auslandsstudiensemester nicht bestandener Modulprüfungen wird dem

oder der Studierenden durch den Prüfungsausschuss das erfolgreiche Ablegen eines oder mehrerer vergleichbarer Ersatzmodule auferlegt.

§ 13 | Praxisprojekt

(1) Das Praxisprojekt wird in der Regel zu Beginn des siebten Studiensemesters absolviert, hat einen Umfang von 15 Creditpunkten und eine Dauer von mindestens 11 Wochen.

(2) Das Thema des Praxisprojekts ist aus dem Bereich der Schienenfahrzeugtechnik oder des Schienenverkehrswesens zu wählen.

(3) Das Praxisprojekt wird in der Regel in einem einschlägigen Unternehmen durchgeführt. Die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden zur Lösung einer konkreten, in sich abgeschlossen Aufgabenstellung angewandt.

(4) Zum Praxisprojekt wird auf Antrag zugelassen, wer alle Prüfungen des 1. bis 5. Semesters bestanden hat. In begründeten Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine Ausnahme von dieser Regelung beschließen.

(5) Über die Zulassung zum Praxisprojekt entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) Während des Praxisprojekts wird der oder die Studierende durch ein Mitglied des Lehrkörpers, in der Regel des Studiengangs Schienenfahrzeugtechnik, betreut. Diesem hat der oder die Studierende in einer vor Aufnahme der Tätigkeit zu vereinbarenden Weise regelmäßig zu berichten, damit auftretende Probleme schnell und einvernehmlich geklärt werden können.

(7) Das Praxisprojekt wird durch einen Bericht des oder der Studierenden abgeschlossen.

(8) Der erfolgreiche Abschluss des Praxisprojekts wird durch das für die Betreuung zuständige Mitglied des Lehrkörpers bescheinigt.

§ 14 | Bachelorarbeit, Kolloquium

(1) Zur Bachelorarbeit wird auf Antrag zugelassen, wer alle Prüfungen bis auf eine bestanden hat und das Praxisprojekt erfolgreich absolviert hat.

(2) Der Antrag auf Zulassung und die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit hat in der Regel nach Abschluss des Praxisprojekts in der Mitte des siebten Studiensemesters und so rechtzeitig zu erfolgen, dass das Kolloquium vor Ablauf des siebten Studiensemesters abgelegt werden kann.

(3) Das Thema der Bachelorarbeit ist aus dem Bereich der Schienenfahrzeugtechnik oder des Schienenverkehrswesens zu wählen.

(4) Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige Ausarbeitung mit einer ingenieurmäßigen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. Während der Bachelorarbeit wird der oder die Studierende durch ein Mitglied des Lehrkörpers des Studiengangs Schienenfahrzeugtechnik betreut. Diesem hat der oder die Studierende in einer vor Aufnahme der Tätigkeit zu vereinbarenden Weise regelmäßig zu berichten, damit auftretende Probleme schnell und einvernehmlich geklärt werden können.

(5) Die Bachelorarbeit umfasst 12 Creditpunkte. Dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 9 Wochen, mindestens jedoch 6 Wochen. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit um maximal vier Wochen verlängern. Ein Verlängerungsantrag ist spätestens eine Woche vor Ablauf der Bearbeitungsfrist zu stellen.

(6) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer alle Prüfungen bestanden hat. Das Kolloquium soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Es hat einen Umfang von 3 Creditpunkten.

§ 15 | Gesamtnote, Bachelorurkunde, Zeugnis

(1) Es wird eine zusammenfassende Note aller im Zeugnis genannter Modulprüfungen als arithmetisches Mittel gemäß RPO § 13 Absatz 6 gebildet. Wichtungsfaktoren sind die Creditpunkte der jeweiligen Module.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als arithmetisches Mittel gemäß RPO § 13 Absatz 6 aus der zusammenfassenden Note der Modulprüfungen (§ 15 Absatz 1), der Note der Bachelorarbeit und der Note des Kolloquiums gebildet. Die Modulprüfungen werden dabei mit 85 %, die Bachelorarbeit mit 12 % und das Kolloquium mit 3 % gewichtet.

(3) Für die Gesamtnote gelten die in der RPO § 13 Absatz 6 festgelegten Notenschlüssel. Bei einer Gesamtnote bis einschließlich 1,3 wird der Zusatz „mit Auszeichnung“ verliehen.

(4) Die Bachelorurkunde ist von der Rektorin oder dem Rektor der Fachhochschule Aachen und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

§ 16 | Prüfungsausschuss

Für die nach § 8 RPO zugewiesenen Aufgaben ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik zuständig.

§ 17 | Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1. September 2010 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates Maschinenbau und Mechatronik vom 30. Juli 2010 und der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 23. August .2010.

Aachen, den 26. August 2010

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann

Studienverlaufsplan

Modul-Code	Modulbezeichnung	P/W	CP	AK	SWS				
					V	Ü	Pr	SU	Ges.
1. Semester (WS)									
81101	Mathematik 1	P	6		3	2	0	0	5
81102	Physik	P	7	1	4	2	1	0	7
81103	Technische Mechanik 1	P	6		3	2	0	0	5
81104	Werkstoffkunde 1	P	5		3	2	0	0	5
81105	CAD / Technisches Zeichnen	P	3		0	0	5	0	5
81106	Technisches Englisch	P	3	3	0	0	0	3	3
Summen			30	4	13	8	6	3	30

2. Semester (SS)									
82101	Mathematik 2	P	5		3	2	0	0	5
82102	Datenverarbeitung	P	4	1	2	0	3	0	5
82103	Technische Mechanik 2	P	8		4	3	0	0	7
82104	Werkstoffkunde 2	P	3		2	0	1	0	3
82105	Elektrotechnik / Elektronik	P	5		2	1	2	0	5
82106	Fertigungsverfahren	P	5		2	2	1	0	5
Summen			30	1	15	8	7	0	30

3. Semester (WS)									
83101	Mathematik 3	P	5		3	1	1	0	5
83102	Konstruktionselemente 1	P	5		3	2	0	0	5
83103	Technische Mechanik 3	P	5		3	3	0	0	6
83104	Thermodynamik	P	5		2	2	1	0	5
83105	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	P	6	1	4	0	2	0	6
85101	Betriebswirtschaftslehre	P	5		2	2	1	0	5
Summen			31	1	17	10	5	0	32

4. Semester (SS)									
84102	Konstruktionselemente 2 (Antriebskomponenten)	P	6		3	1	1	0	5
54112	Digitale Regelungs- und Steuerungstechnik	P	6		2	2	1	0	5
	Schienenfahrzeugtechnik 1	P	6		2	2	1	0	5
	Leit- und Sicherungstechnik	P	5		2	1	2	0	5
	Elektrische Schienenfahrzeugantriebe	P	6		3	2	1	0	6
Summen			29	0	12	8	6	0	26

5. Semester (WS)									
	Praxissemester	W	30	5					0
	alternativ: Auslandsstudiensemester		(30)	(15)					0
Summen			30	5	0	0	0	0	0

Modul-Code	Modulbezeichnung	P/W	CP	AK	SWS				
					V	Ü	Pr	SU	Ges.
6. Semester (SS)									
	Schienenfahrzeugtechnik 2	P	6		3	2	1	0	6
	Simulationstechnik für Schienenfahrzeuge	P	6		3	1	2	0	6
	Wahlpflichtmodul 1 (WPF1)	W	5		2	2	0	1	5
	Wahlpflichtmodul 2 (WPF2)	W	5		2	2	0	1	5
	Projekt Prüfen und Testen von Schienenfahrzeugen	W	8	6	0	0	0	0	0
Summen			30	6	10	7	3	2	22
7. Semester (WS)									
	Praxisprojekt	W	15						0
	Bachelorarbeit	W	12	2					0
	Abschlusskolloquium	W	3	2					0
Summen			30	4	0	0	0	0	0
Summen			210	21	67	41	27	5	140

Legende:

SWS = Semesterwochenstunden, V = Vorlesung, Ü = Übung, Pr = Praktika, SU = Seminaristischer Unterricht
P = Pflicht, W = Wahl, CP = Creditpunkte, AK = Allgemeine Kompetenzen

Liste der Wahlpflichtmodule

Liste WPF1

- Diesel- und Hybride Antriebssysteme für Schienenfahrzeuge
- Schienenverkehrsmarkt – Wirtschaftliche und regulatorische Aspekte

Liste WPF2

- Unkonventionelle Schienenverkehrssysteme
- Herstellung und Vermarktung von Schienenfahrzeuge