



**3. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung
für die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“ und
„Maschinenbau mit Praxissemester“
und „Mechanical Engineering (AOS)“
im Fachbereich Energietechnik
der Fachhochschule Aachen**

vom 10. Juli 2014

3. Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“, „Maschinenbau mit Praxissemester“ und „Mechanical Engineering (AOS)“ im Fachbereich Energietechnik der Fachhochschule Aachen vom 10. Juli 2014

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Dezember 2013 (GV. NRW. S. 723), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. April 2012 (FH-Mitteilung Nr. 30/2012), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 1. Juli 2013 (FH-Mitteilung Nr. 65/2013), hat der Fachbereich Energietechnik folgende Änderung der Prüfungsordnung vom 17. November 2008 (FH-Mitteilung Nr. 116/2008), zuletzt geändert durch Änderungsordnung vom 23. April 2013 (FH-Mitteilung Nr. 32/2013), erlassen:

Teil 1 | Änderungen

1. **§ 3 Absatz 2 Satz 1** wird wie folgt neu gefasst:

„Die Bachelorprüfung besteht gemäß § 7 Absatz 2 RPO aus den studienbegleitenden Prüfungen, dem Praxisprojekt und dem Abschlussmodul, beim Studiengang mit integriertem Praxissemester zusätzlich aus dem Praxissemester und beim Studiengang „Mechanical Engineering (AOS)“ aus den studienbegleitenden Prüfungen und dem Abschlussmodul.“

2. **§ 4** wird wie folgt geändert:

– **Absatz 4** wird neu gefasst:

„(4) Das Studium im Studiengang „Maschinenbau“ hat insgesamt einen Umfang von 180 Leistungspunkten, beim Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“ von 210 Leistungspunkten. Das Studienvolumen der ersten fünf Semester beträgt bei diesen Studiengängen im Pflicht- und Vertiefungsbereich insgesamt 150 Leistungspunkte. Davon sind 15 Leistungspunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten. Das Studium im Studiengang „Mechanical Engineering (AOS)“ hat ebenso insgesamt einen Umfang von 180 Leistungspunkten. Davon sind bis zu 16 Leistungspunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten. Das Studienvolumen beträgt im Pflicht- und Vertiefungsbereich insgesamt 166 Leistungspunkte.“

– **Absatz 5** wird neu gefasst:

„(5) Das Studium schließt im Studiengang „Maschinenbau“ im sechsten Semester, im Studiengang „Maschinenbau mit Praxissemester“ im siebten Semester mit dem Bachelorprojekt bestehend aus dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium ab. Im Studiengang „Mechanical Engineering (AOS)“ schließt das Studium im sechsten Semester mit der Bachelorarbeit und dem Kolloquium ab. Das Praxisprojekt wird mit 15 Leistungspunkten, die Bachelorarbeit mit 12 Leistungspunkten und das Kolloquium mit 2 Leistungspunkten bewertet.“

– In **Absatz 6 Satz 4** wird die Angabe „ab dem 3. Fachsemester“ geändert in „vom dritten bis fünften Fachsemester“.

3. **§ 5** wird wie folgt geändert:

– **Absatz 4 Satz 1** wird neu gefasst:

„Für alle Bewerberinnen und Bewerber gelten als weitere Voraussetzung für den Zugang zum Studium „Mechanical Engineering (AOS)“ ein IELTS Ergebnis Band 4.5 oder besser bzw. ein äquivalenter Test.“

– **Absatz 4 Satz 2 und 3** werden gestrichen.

– Es wird folgender **Absatz 12** eingefügt.

„(12) Studierende, die innerhalb der Bachelorstudiengänge „Maschinenbau“, Maschinenbau mit Praxissemester“, „Maschinenbau PLuS“ und „Mechanical Engineering (AOS)“ des Fachbereichs Energietechnik wechseln, werden alle Studien- und Prüfungsleistungen, auch die nicht bestanden Versuche, angerechnet. Gleiches gilt für identische Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Fachhochschule Aachen erbracht wurden.“

4. **§ 6** wird ersatzlos gestrichen; die nachfolgenden Paragraphen werden entsprechend neu nummeriert.
5. In **§ 7 (neu)** werden folgende **Absätze 4 bis 6** eingefügt:
- „(4) Ferner beinhaltet das Vertiefungsstudium bei den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ das Praxisprojekt, die Bachelorarbeit und das Kolloquium, beim Studiengang „Mechanical Engineering (AOS)“ die Bachelorarbeit und das Kolloquium. Ferner beinhaltet das Vertiefungsstudium bei diesem Studiengang eine Projektwoche im fünften Semester. Für alle Lehrveranstaltungen dieses Moduls besteht Anwesenheitspflicht.
- (5) Für alle Praktika im Rahmen der Module, in denen die Studierenden an Geräten, Maschinen und Einrichtungen arbeiten, die nur in Räumlichkeiten der Fachhochschule Aachen oder bei Kooperationspartnern verfügbar sind, und für die eine Anleitung durch eine Betreuerin oder einen Betreuer notwendig ist, besteht Anwesenheitspflicht.
- (6) Die Prüfungen zu den Modulen „Technisches Deutsch 1“ und „Technisches Deutsch 2“ beinhalten jeweils eine mündliche und eine schriftliche Teilprüfung. Das Bestehen des Moduls erfordert das Bestehen beider Teilprüfungen.“
6. **§ 8 (neu)** wird wie folgt geändert:
- In **Absatz 2** werden die Wörter „Abweichend von“ ersetzt durch „Gemäß“.
 - **Absatz 4** wird neu gefasst:

„(4) Für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen und den zugehörigen Prüfungen ab dem dritten Semester im Studiengang „Mechanical Engineering (AOS)“ sind ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache im Zusammenhang mit der Darstellung technischer Sachverhalte nachzuweisen. Für die Teilnahme an den Praktika ab dem dritten Semester ist das Bestehen des Moduls „Technisches Deutsch 1“ erforderlich; für die Teilnahme an den Prüfungen ab dem dritten Semester das Bestehen der Module „Technisches Deutsch 1“ und „Technisches Deutsch 2“.

Für das Absolvieren der Prüfungen „Technisches Deutsch 1“ und „Technisches Deutsch 2“ werden 4 Leistungspunkte angerechnet. Studierende mit deutscher Hochschulzugangsberechtigung und Studierende des AOS-Studiengangs, die bereits eine DSH-Prüfung Stufe 2 zur Zulassung vorgewiesen haben, müssen 4 Leistungspunkte aus Veranstaltungen zum Erwerb von allgemeinen Kompetenzen gemäß Anlage 4 bis zur Anmeldung zu den Prüfungen des dritten Semesters nachweisen.“
7. **§ 9 (neu)** wird wie folgt geändert:
- **Absatz 2** wird neu gefasst:

„(2) Eine Prüfung besteht in der Regel aus einer schriftlichen Klausurarbeit von 60 bis 240 Minuten oder einer mündlichen Prüfung von maximal 45 Minuten Dauer. Andere Prüfungsformen in vergleichbarem Umfang sind möglich.“
 - In **Absatz 4** wird am Ende folgender Satz eingefügt:

„Im gesamten Studienverlauf ist die Anzahl der möglichen Ergänzungsprüfungen auf drei beschränkt.“
8. **§ 11 Absatz 1 Satz 1** wird wie folgt neu gefasst:
- „Im Rahmen des Praxisprojektes in den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ wird gemäß § 25 RPO eine praxisorientierte Aufgabenstellung innerhalb oder außerhalb eines Unternehmens oder einer sonstigen Organisation selbstständig bearbeitet.“
9. **§ 12 (neu)** wird wie folgt geändert:
- **Absatz 2** wird neu gefasst:

„(2) Die Zulassung zur Bachelorarbeit ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann in den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ nur zugelassen werden, wer alle Prüfungen des Studiums bis auf eine Prüfung des Vertiefungsstudiums bestanden, alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert hat und die allgemeinen Kompetenzen im Umfang von 15 Leistungspunkten nachgewiesen hat. Im Studiengang „Mechanical Engineering“ kann zur Bachelorarbeit nur zugelassen werden, wer alle Modulprüfungen und Praktika der ersten fünf Semester des Studiums erfolgreich absolviert hat.“
 - **Absatz 4** wird neu gefasst:

„(4) Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit. Es dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Das Kolloquium soll innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Die Zulassung zum Kolloquium ist in § 31 Absatz 2 und 3 RPO geregelt. Das Kolloquium kann in den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ nur durchgeführt werden, wenn alle Prüfungsleistungen, alle Praktika, das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen

sind. Im Studiengang „Mechanical Engineering“ kann das Kolloquium nur durchgeführt werden, wenn alle Prüfungsleistungen, alle Praktika und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen sind.“

- In **Absatz 5** wird die Anzahl der Leistungspunkte von „3“ geändert in „2“.

10. **§ 13 (neu)** wird wie folgt geändert:

- **Absatz 1** wird neu gefasst:
„(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus drei Bestandteilen ermittelt: der Durchschnittsnote aller studienbegleitenden Modulprüfungen des Studiums, der Note für die Bachelorarbeit und der Note für das Kolloquium. Bei der Bildung der Durchschnittsnote der studienbegleitenden Modulprüfungen werden diese entsprechend den jeweiligen Leistungspunkten gewichtet. In den Studiengängen „Maschinenbau“ und „Maschinenbau mit Praxissemester“ geht in die zu bildende Gesamtnote die Durchschnittsnote der studienbegleitenden Modulprüfungen mit 75 %, die der Bachelorarbeit mit 20 % und die des Kolloquiums mit 5 % ein. Im Studiengang „Mechanical Engineering“ geht in die zu bildende Gesamtnote die Durchschnittsnote der studienbegleitenden Prüfungen mit 80 %, die der Bachelorarbeit mit 15 % und die des Kolloquiums mit 5 % ein.“
- **Absatz 5** wird neu gefasst:
„(5) Die Bachelorurkunde ist von der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereichs Energietechnik und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.“

11. **Anlage 3** wird wie folgt neu gefasst:

Anlage 3

Studienplan „Mechanical Engineering (AOS)“

Kernstudium

Semester Art der Veranstaltung	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
Mathematik 1 (AOS)	4 4 -			8	8	MP
Informationstechnik 1 (AOS)	2 1 2			5	5	TN
Grundlagen der Chemie (AOS)	2 1 -			3	3	MP
Physik 1 (AOS)	2 2 2			6	6	MP/TN
Werkstoffkunde 1 (AOS)	1 1 -			2	2	MP
Einführung in die Energietechnik	2 - -			2	0	--
Technisches Deutsch 1*	1 1 -			2	2	MP/TN
Technische Mechanik 1 (AOS)	2 2 -			4	4	MP
Mathematik 2 (AOS)		4 4 -		8	8	MP
Physik 2 (AOS)		2 2 -		4	4	MP
Technische Mechanik 2 (AOS)		2 2 -		4	4	MP
Werkstoffkunde 2 (AOS)		2 1 -	- - 2	5	5	MP/TN
Grundlagen der Elektrotechnik (AOS)		2 2 1		5	5	MP/TN
Technische Dokumentation 2 (AOS)*		1 1 2		4	4	TN
Technisches Deutsch 2*		1 1 -		2	2	MP/TN
Mathematik 3			4 4 -	8	8	MP
Konstruktionselemente			4 4 -	8	8	MP
Strömungslehre			2 2 -	4	4	MP
Technische Mechanik 3			2 2 -	4	4	MP
Grundlagen der Thermodynamik			2 2 -	4	4	MP
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	32	30	30	92	90	

*) Im Kernstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 8 LP integriert.

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmeschein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

Vertiefungsstudium

Semester	4.	5.	6.	Sem.	LP	PE
Art der Veranstaltung	V Ü P	V Ü P	V Ü P	SWS		
Technische Thermodynamik	2 2 -		Bachelorprojekt	4	4	MP
Apparate- und Anlagenbau 1	2 2 -			4	4	MP
Grundlagen der Fertigungstechnik	2 2 -			4	4	MP
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	3 3 -			6	6	MP
Grundlagen der Wärmeübertragung	2 2 -			4	4	MP
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*	3 1 -			4	4	MP
Wärme-, Kraft- und Arbeitsmaschinen		2 2 -		4	4	MP
Wärme- und Stoffübertragung		2 1 -		3	3	MP
Elektrische Energietechnik		2 2 -		4	4	MP
Apparate- und Anlagenbau 2		1 1 -		2	2	MP
Grundlagen der Verfahrenstechnik		2 2 -		4	4	MP
Projektmanagement*		1 1 -		2	2	MP
Projektwoche*		- - 2		2	2	TN
Praktika:						
Konstruktionselemente	- - 2			2	2	TN
Strömungslehre	- - 2			2	2	TN
Wärme- und Stoffübertragung		- - 1		1	1	TN
Apparate- und Anlagenbau		- - 2		2	2	TN
Elektrische Energietechnik		- - 2		2	2	TN
Technische Thermodynamik		- - 2		2	2	TN
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik		- - 2		2	2	TN
Vertiefungsrichtung **)			16	16	16	MP/TN
Bachelorarbeit			12	12	12	MP
Kolloquium			2	2	2	MP
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	30	30	30	90	90	

*) Im Vertiefungsstudium ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen im Umfang von insgesamt 8 LP integriert.

**) Als Vertiefungsrichtung ist entweder „Energieumwandlungs- und -versorgungsanlagen“ oder „Energie- und Klimaschutzmanagement“ oder „Energie- und Umwelttechnologien“ oder „Nukleartechnologien“ zu wählen. Aus dem Fächerkatalog einer der Vertiefungsrichtungen sind Fächer im Umfang von 16 LP zu wählen.

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

LP = Leistungspunkte entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

Zu wählen ist eine der folgenden vier Vertiefungsrichtungen:

Vertiefungsrichtung 1: Energie- und Klimaschutzmanagement

Semester	6.	Sem.	LP	PE
Art der Veranstaltung	V Ü P	SWS		
Energiewirtschaft- und -management	3 1 -	4	4	MP
Regenerative Energien	2 2 1	5	4	MP
Energiesystemtechnik	3 1 -	4	4	MP
Energieeffizienz in Gebäuden und Unternehmen	3 1 -	4	4	MP
Energieverteilung und -speicherung	2 2 -	4	4	MP
Technisches Recht und Umweltrecht	2 - -	2	2	MP
Energie- und Umweltseminar	2 - -	2	2	MP

Vertiefungsrichtung 2: Energieumwandlungs- und -versorgungsanlagen

Semester Art der Veranstaltung	6. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
Energiewirtschaft- und -management	3 1 -	4	4	MP
Regenerative Energien	2 2 1	5	4	MP
Gebäudetechnik	2 2 -	4	4	MP
Industrielle Energietechnik	2 2 -	4	4	MP
Konstruktiver Ingenieurbau	2 2 -	4	4	MP
Technisches Recht und Umweltrecht	2 - -	2	2	MP
Energie- und Umweltseminar	2 - -	2	2	MP

Vertiefungsrichtung 3: Energie- und Umwelttechnologien

Semester Art der Veranstaltung	6. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
Energiewirtschaft- und -management	3 1 -	4	4	MP
Immissionen und Umweltbelastung	2 2 -	4	4	MP
Emissionsschutz und umwelloptimierte Verfahren	4 - -	4	4	MP
Industrielle Energietechnik	2 2 -	4	4	MP
Konstruktiver Ingenieurbau	2 2 -	4	4	MP
Technisches Recht und Umweltrecht	2 - -	2	2	MP
Energie- und Umweltseminar	2 - -	2	2	MP

Vertiefungsrichtung 4: Nukleartechnologie

Semester Art der Veranstaltung	6. V Ü P	Sem. SWS	LP	PE
Immissionen und Umweltbelastung	2 2 -	4	4	MP
Reaktortechnik und -physik	2 2 -	4	4	MP
Kern-, Strahlenphysik	2 2 -	4	4	MP
Rückbau und Deponierung	2 2 -	4	4	MP
Konstruktiver Ingenieurbau	2 2 -	4	4	MP
Technisches Recht und Umweltrecht	2 - -	2	2	MP
Energie- und Umweltseminar	2 - -	2	2	MP

Teil 2 | Übergangsregelungen, Inkrafttreten, Veröffentlichung

(1) Diese Änderungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2014 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Studiengang Mechanical Engineering ab dem Wintersemester 2014/15 aufnehmen. Die Studierenden, die ihr Studium im Studiengang Mechanical Engineering vor dem Wintersemester 2014/15 aufgenommen haben, studieren nach den bisher für sie geltenden Regelungen weiter bis zum 31. August 2017. Ab dem 1. September 2017 treten die Regelungen für den Studiengang Mechanical Engineering in der Prüfungsordnung vom 17. November 2008 (FH-Mitteilung Nr. 116/2008), in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnungen vom 18. Mai 2011 (FH-Mitteilung Nr. 27/2011) und 23. April 2013 (FH-Mitteilung Nr. 32/2013), außer Kraft.

(3) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Energietechnik vom 28. Mai 2014 sowie der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 7. Juli 2014

Aachen, den 10. Juli 2014

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann