

# FH-Mitteilungen

23. Februar 2022

Nr. 41 / 2022



---

## Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“ im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik an der Fachhochschule Aachen

vom 26. Februar 2019 – FH-Mitteilung Nr. 13/2019  
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung  
vom 23. Februar 2022 – FH-Mitteilung Nr. 39/2022  
(Nichtamtliche lesbare Fassung | Studienbeginn ab WS 2021/22)

Lesbare Fassungen dienen der besseren Lesbarkeit von Ordnungen, die durch eine oder mehrere Änderungsordnungen geändert worden sind. In ihnen sind die Regelungen der Ausgangs- und Änderungsordnungen zusammengestellt. Rechtlich verbindlich sind nur die originären Ordnungen und Änderungsordnungen, nicht jedoch die lesbaren Fassungen.

# Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“ im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik an der Fachhochschule Aachen

vom 26. Februar 2019 – FH-Mitteilung Nr. 13/2019

in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung

vom 23. Februar 2022 – FH-Mitteilung Nr. 39/2022

(Nichtamtliche lesbare Fassung | Studienbeginn ab WS 2021/22)

---

## Inhaltsübersicht

§ 1   Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2   Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	2
§ 3   Studiumumfang und Studienbeginn	3
§ 4   Zugangsvoraussetzungen	3
§ 5   Anwesenheitspflicht	3
§ 6   Gliederung der Prüfungen	3
§ 7   Prüfungsausschuss	3
§ 8   Ziel, Umfang und Form der Prüfungen	3
§ 9   Durchführung von Prüfungen	3
§ 10   Zulassung zu Prüfungen	4
§ 11   Masterarbeit, Kolloquium	4
§ 12   Gesamtnote, Zeugnis	4
§ 13   Inkrafttreten und Veröffentlichung	4
Anlage 1   Studienplan	5
Wahlmodulkatalog	5

## § 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung (PO) gilt in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung (RPO) der Fachhochschule Aachen für den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“.

## § 2 | Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Übergeordnetes Ziel des Masterstudiengangs Produktentwicklung im Maschinenbau ist es, die Absolventinnen und Absolventen in die Lage zu versetzen, den Entwicklungs- und Produktionsprozess maschinenbaulicher Produkte als Führungskraft zu gestalten. Er richtet sich an Studierende, die bereits einen überdurchschnittlich guten ersten berufsqualifizierenden Studienabschluss im Maschinenbau oder einem vergleichbaren ingenieurwissenschaftlichen Studiengang erzielt haben.

Die Absolventinnen und Absolventen können komplexe technische Aufgaben bei der Entwicklung und Herstellung analysieren und mit wissenschaftlichen Methoden und unter Anwendung rechnergestützter Tools lösen. Dazu verfügen sie über fundierte Fachkenntnisse zu den Einsatzmöglichkeiten und -grenzen moderner Werkstoffe, Fertigungsverfahren und der methodischen Produktentwicklung. Sie identifizieren und interpretieren für ihre Aufgabe relevante Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und nutzen sie zielorientiert. Sie wählen geeignete Auslegungs- und Berechnungsmethoden aus und wenden sie anforderungsgerecht an. Sie nutzen mathematische und physikalische Methoden, um auch fachübergreifend Problemlösungen abzuschätzen, zu finden, zu berechnen und zu überprüfen.

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen die Potentiale technologischer Entwicklungen. Sie erweitern die Fach- und Methodenkompetenz in ihrem Verantwortungsbereich selbstständig zur Entwicklung marktfähiger Lösungen. Sie beherrschen die betriebswirtschaftlichen

und rechtlichen Grundlagen der Unternehmensführung und Projektplanung, um Managementaufgaben wahrzunehmen. Sie präsentieren ihre Ideen, Lösungsansätze und Arbeitsergebnisse und vertreten diese argumentativ und wissenschaftlich vor verschiedenen Zielgruppen.

Die Studierenden lernen das verantwortliche Handeln in der demokratischen Rechtsordnung sowie Nachhaltigkeit und Technikfolgen kritisch zu hinterfragen und zu diskutieren. Dies trägt zur Persönlichkeitsentwicklung bei und versetzt die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, gesellschaftlich relevante Themen im demokratischen Gemeinsinn mitzugestalten.

Die Absolventinnen und Absolventen agieren sicher in interdisziplinären Teams aus zum Teil spezialisierten Fachgebieten in einem globalen Umfeld.

(2) Die Masterprüfung bildet den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“.

(3) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung verleiht die Fachhochschule Aachen den akademischen Grad „Master of Engineering“ (Kurzform: „M.Eng.“).

## § 3 | Studienumfang und Studienbeginn

(1) Die Regelstudiendauer im Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“ umfasst einschließlich der Masterarbeit drei Studiensemester.

(2) Das Studium kann im Wintersemester und im Sommersemester aufgenommen werden.

(3) Das Studienvolumen beträgt 90 Leistungspunkte.

## § 4 | Zugangsvoraussetzungen

Die Details der Zugangsbedingungen und des Zugangsverfahrens sind in der Zugangsordnung für den Masterstudiengang „Produktentwicklung im Maschinenbau“ geregelt.

## § 5 | Anwesenheitspflicht

Für alle Praktika besteht eine Anwesenheitspflicht. In den Praktika arbeiten die Studierenden in kleinen Teams an Geräten und Maschinen, die nur in der Fachhochschule verfügbar sind. Dazu ist eine Anleitung durch eine Betreuerin oder einen Betreuer notwendig. Aus Haftungsgründen dürfen die Studierenden nur zu den Zeiten im Praktikum arbeiten, wenn die Betreuerin oder der Betreuer vor Ort ist. Das Praktikum kann auch eine Exkursion oder eine Vor-Ort-Schulung und -Begehung in Unternehmen, Anlagen und Örtlichkeiten außerhalb der Fachhochschule sein. Auch dort ist die Betreuung zwingend notwendig. Außerdem soll

die Gruppe immer zusammen bleiben, um die allgemeine Kompetenz „Teamfähigkeit“ zu erwerben.

## § 6 | Gliederung der Prüfungen

Die Masterprüfung besteht gemäß § 7 RPO aus

- den Prüfungen des Masterstudiums,
- der Masterarbeit und
- dem Kolloquium.

## § 7 | Prüfungsausschuss

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

## § 8 | Ziel, Umfang und Form der Prüfungen

Die Prüfungen des Masterstudiengangs sind

- in den Pflichtmodulen laut Anlage 1 (Studienplan) sowie
- in den Wahlmodulen laut Anlage 1

abzulegen. Die Regelprüfungsphasen ergeben sich aus Anlage 1.

## § 9 | Durchführung von Prüfungen

(1) Prüfungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen (Klausuren). Andere Prüfungsformen wie mündliche Prüfungen (als Einzel- oder Gruppenprüfung), schriftliche Studienarbeiten (als Hausarbeit oder Fallstudie) oder mündliche Vorträge (als Präsentation oder Referat) in vergleichbarem Umfang sind möglich. Eine Prüfung kann aus mehreren Prüfungselementen bestehen, die unterschiedliche Prüfungsformen haben können; die Gesamtnote ergibt sich dann als gewogenes arithmetisches Mittel der Noten der einzelnen Prüfungselemente. Ist die Gesamtnote mindestens 4,0, gilt die Gesamtprüfung als bestanden, unabhängig von eventuell nicht bestandenen Prüfungselementen. Prüfungen, die aus mehreren Prüfungselementen bestehen, können nur insgesamt wiederholt werden; dies gilt auch für den Verbesserungsversuch gemäß § 20 RPO.

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

(3) Prüfungen werden in der Sprache gestellt, in der das Modul letztmalig gemäß Anlage 1 angeboten wurde.

(4) Die Zeitdauer einer schriftlichen Prüfung beträgt 18–40 Minuten pro Leistungspunkt der betroffenen Lehrveran-

staltung. Auch im Falle semesterbegleitender schriftlicher Prüfungen gemäß § 9 Absatz 1 beträgt die Gesamtdauer aller Teilprüfungen einschließlich der abschließenden Prüfung 18-40 Minuten pro Leistungspunkt der betroffenen Lehrveranstaltung. Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von 30-60 Minuten. Andere Prüfungsformen haben einen vergleichbaren Umfang.

(5) Jede Prüfung wird dreimal im Jahr angeboten.

## § 10 | Zulassung zu Prüfungen

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

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an den zu einem Modul zugehörigen Praktika und an den anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen gemäß § 5 gilt als notwendige Prüfungsvorleistung.

## § 11 | Masterarbeit, Kolloquium

(1) In Ergänzung zu § 27 RPO soll die oder der Studierende durch die Masterarbeit zeigen, dass sie oder er in der Lage ist, in einem begrenzten Zeitraum eine theoretische, empirische oder experimentelle Aufgabenstellung des Fachgebiets selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Modulprüfungen bis auf eine abgelegt hat.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 20 Wochen. Die früheste Abgabe ist nach 14 Wochen möglich. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um maximal acht Wochen verlängern.

(4) Auf die schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit entfallen 27 Leistungspunkte.

(5) Die Masterarbeit wird durch ein Kolloquium ergänzt. Auf das Kolloquium entfallen 3 Leistungspunkte.

(6) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer alle Modulprüfungen abgelegt hat.

## § 12 | Gesamtnote, Zeugnis

(1) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird aus dem gewichteten Mittel der Noten aller Modulprüfungen gemäß Studienplan sowie der Noten der Masterarbeit und des Kolloquiums gebildet. Die Gewichtung erfolgt entsprechend den jeweiligen Leistungspunkten. Für die Gesamtnote gelten die in der RPO festgelegten Notenschlüssel. Bei einer Gesamtnote bis einschließlich 1,3 wird der Zusatz „mit Auszeichnung“ verliehen.

(2) In der Leistungsübersicht können nicht an der Fachhochschule Aachen erbrachte und anerkannte Prüfungsleistungen gekennzeichnet werden.

## § 13 | Inkrafttreten\* und Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Masterstudiengang Produktentwicklung im Maschinenbau erstmals ab dem Wintersemester 2019/20 aufnehmen.

---

\* Die Vorschrift betrifft das Inkrafttreten der Prüfungsordnung in der ursprünglichen Fassung vom 26.02.2019 (FH-Mitteilung Nr. 13/2019). Die Regelungen der hier integrierten Änderungsordnung vom 23.02.2022 (FH-Mitteilung Nr. 39/2022) sind anwendbar auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2021/22 ihr Studium aufnehmen. Diese lesbare Fassung umfasst die Änderungen und dient nur der besseren Übersicht für alle Studierenden, die ihr Studium im Masterstudiengang Produktentwicklung im Maschinenbau ab dem Wintersemester 2021/22 aufnehmen.

## Studienplan

### Masterstudiengang Produktentwicklung im Maschinenbau

#### Sommersemester

Modul-code	Modulbezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
82317	Kostenkalkulation und Recht	P	5	3	2	0	0	5
82302	Entwicklungssystematik und Inventionsmethodik	P	5	1	0	0	3	4
83304	Dynamik der Mehrkörpersysteme	P	5	2	1	2	0	5
82170	Prozessketten in der Fertigung	P	5	3	1	0	0	4
	Wahlmodul	W	5	-	-	-	-	-
	Wahlmodul	W	5	-	-	-	-	-
<b>Summe</b>			<b>30</b>	-	-	-	-	-

#### Wintersemester

Modul-code	Modulbezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
81302	Mathematische und physikalische Methoden	P	5	2	2	0	0	4
81303	Maschinenelemente - Höhere Berechnungsverfahren	P	5	2	2	0	0	4
83316	Klebtechnik	P	5	2	1	2	0	5
83311	Virtuelle Produktentwicklung	P	5	1	0	3		4
	Wahlmodul	W	5	-	-	-	-	-
	Wahlmodul	W	5	-	-	-	-	-
<b>Summe</b>			<b>30</b>	-	-	-	-	-

#### Abschluss-Semester

Modul-code	Modulbezeichnung	P/W	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
8998	Masterarbeit (MPM)	P	27	-	-	-	-	-
8999	Kolloquium (MPM)	P	3	-	-	-	-	-
<b>Summe</b>			<b>30</b>	-	-	-	-	-

## Wahlmodulkatalog

Modul-code	Modulbezeichnung	WS/SS	LP	V	Ü	Pr	SU	Σ
83317	Hochleistungswerkstoffe, -beschichtungen	SS	5	3	1	1	0	5
83321	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	SS	5	2	1	1	0	4
101340	Simulation wärmetechnischer Prozesse	SS	5	1	1	2	0	4
82304	Intralogistik	WS	5	1	1	2	0	4
83602	Advanced Fabrication Technologies	SS	5	2	2	0	0	4
83320	Lasertechnik in der Fertigung	WS	5	3	1	0	0	4
83322	Additive Manufacturing für Metalle	SS	5	2	1	1	0	4
83306	Methoden des Qualitätsmanagements	WS	5	2	1	1	0	4
83308	Fabrikplanung und Produktionslogistik	SS	5	0	0	2	2	4
83313	Tribologie	WS	5	2	1	0	0	3
82303	Finite Elemente - Anwendungen	WS	5	2	0	2	0	4

#### Legende:

P = Pflichtmodul, W = Wahlmodul, LP = Leistungspunkte (ECTS) à 30 Stunden Workload

V = Vorlesung, Ü = Übung, Pr = Praktikum, SU = Seminaristischer Unterricht

SWS = Semesterwochenstunden à 45 Minuten Unterricht für die Studierenden