

Universität



Paderborn

Berufsbildung MASCHINENTECHNIK

ZENTRALE STUDIENBERATUNGSSTELLE

Herausgeber: Universität Paderborn
Redaktion: Zentrale Studienberatungsstelle in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Maschinentechnik
und dem Paderborner Lehrerausbildungszentrum
Druck: Hausdruckerei der Universität Paderborn
Stand: 01/2006

Der Studiengang Berufsbildung Maschinentechnik

1. Berufsbild und Tätigkeitsfeld

Der Studiengang BERUFSBILDUNG MASCHINENTECHNIK vermittelt sowohl die Qualifikation für eine ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit als auch für die Tätigkeit in der schulischen (berufliches Schulwesen, Berufskolleg), betrieblichen oder überbetrieblichen Berufsausbildung. Neben der für eine Ingenieur Tätigkeit notwendigen fachwissenschaftlichen Kompetenz wird im Studium auch die für den Lehrberuf notwendige fachdidaktische und berufspädagogische Kompetenz vermittelt. Aufgrund des fundierten Studiums der Maschinentechnik und im Bereich Berufspädagogik werden mit dem Studienabschluss gleichzeitig der **Diplomgrad und die Erste Staatsprüfung** erworben. Dementsprechend können Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges eine Tätigkeit aufnehmen

- als **Diplom-Ingenieurin** oder **Diplom-Ingenieur der Maschinentechnik**
oder
- als **Lehrerin** oder **Lehrer an beruflichen Schulen (Eintritt in die Referendarzeit)**

Weitere Berufsperspektiven ergeben sich beispielsweise

- im Bereich der betrieblichen und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildung
oder
- als Technische Autorin / Redakteurin oder Technischer Autor / Redakteur.

2. Bezeichnung des Studienganges und Studienabschlusses

Der Studiengang Berufsbildung Maschinentechnik ist ein wissenschaftlicher Studiengang mit einer Regelstudienzeit von neun Semestern.

Nach Abschluss des Studiums wird gleichzeitig der Diplomgrad „Diplom Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“ (Dipl.-Ing.) vergeben sowie das Bestehen der Ersten Staatsprüfung bescheinigt.

3. Zugangsvoraussetzungen und Studienvoraussetzungen

Die *Zugangsvoraussetzungen* sind:

- allgemeine Hochschulreife oder
- entsprechende fachgebundene Hochschulreife oder
- Fachhochschulreife (Es wird eine Eignungsprüfung vorausgesetzt) oder
- ein anderes vom Kultusminister als gleichwertig anerkanntes Zeugnis.

Gegenwärtig ergeben sich gravierende Veränderungen hinsichtlich der Zugangsvoraussetzungen mit Fachhochschulreife. Zum einen durch Änderungen des Hochschulgesetzes, die auch den Hochschulzugang betreffen, sowie zum anderen durch die Umstellung der Studiengänge vom Diplomabschluss auf die Bachelor- und Masterabschlüsse. Die Möglichkeit, in integrierten Studiengängen mit der Fachhochschulreife zu studieren, läuft in der bisheri-

gen Form mit dem Wintersemester 2005/2006 aus. Ab dem Studienjahr 2006/2007 wird es aller Voraussicht nach in den entsprechenden Studiengängen allerdings weiterhin eine Zugangsmöglichkeit für Bewerber mit der Fachhochschulreife geben, diese müssen dann vor der Studienaufnahme eine Eignungsprüfung ablegen. Die Inhalte dieser Prüfung werden derzeit festgelegt; vieles wird sich an den Anforderungen der bisher schon angebotenen Brückenkurse orientieren. Nähere Informationen sind leider noch nicht verfügbar.

Wünschenswerte fachliche *Studienvoraussetzungen* für das Studium dieses integrierten Studienganges Berufsbildung Maschinentechnik sind gute Schulkenntnisse in den Fächern Mathematik und Physik sowie ein gutes technisches Verständnis. Da ein großer Teil der Fachliteratur englischsprachig ist, sind ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache unerlässlich. Weiterhin ist es im Hinblick auf eine mögliche Berufstätigkeit im Lehramt an beruflichen Schulen wünschenswert, dass die Bewerberinnen und Bewerber Neigung zum Lehrberuf haben und über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen.

4. Studienbeginn und Studiendauer

Da die Lehrveranstaltungen in der Regel im Jahresrhythmus angeboten werden, sollte das Studium zum Wintersemester aufgenommen werden. Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Prüfungen neun Semester.

5. Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in ein Grundstudium von 4 Semestern Dauer und ein Hauptstudium von 5 Semestern Dauer einschließlich der Diplomarbeit. Im Grundstudium werden im Wesentlichen die ingenieurwissenschaftlichen Fächer studiert. Im Hauptstudium ist neben den berufspädagogischen und fachdidaktischen Studien eine Vertiefung der Maschinentechnik in der Hauptrichtung Fertigungstechnik vorgesehen. Außerdem gehören berufspraktische Tätigkeiten zum Studium (siehe Abschnitt 8 und 9).

6. Studienziele und Studieninhalte

Der ingenieurwissenschaftliche Anteil in der Ausbildung, der etwa 80 % beträgt, soll dem Diplomingenieur ein gutes Verständnis der verschiedenen Gebiete der Maschinentechnik und ein methodisches Verfahrenswissen zur Lösung der Anwendungsprobleme in seinem späteren Arbeitsgebiet als Ingenieur vermitteln, so dass er in der Lage ist, in verschiedenen Tätigkeitsbereichen Probleme der Maschinentechnik selbstständig zu analysieren und wissenschaftliche Methoden für die Lösung oder Beschreibung zu erarbeiten.

Mit dem zweiten Schwerpunkt der Ausbildung in der Berufspädagogik, der einschließlich der Fachdidaktik einen Anteil von etwa 20 % des Studienvolumens erfasst, erwirbt der Studierende die für eine Lehrtätigkeit notwendige erziehungswissenschaftliche, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Qualifikation, die als Grundlage für einen erfolgreichen Unterricht im Bereich der Maschinentechnik an berufsbildenden Schulen vorausgesetzt werden muss und die Studierenden in Verbindung mit dem sich anschließenden Vorbereitungsdienst zum Lehramt für die Berufsschule befähigt.

Grundstudium

Im Grundstudium werden die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer und die Grundlagenfächer der Maschinentechnik vermittelt. Außerdem enthält es eine Einführung in die Grundlagen von Erziehung und Bildung als Basis der berufspädagogischen Studien im Hauptstudium. Das Grundstudium umfasst insgesamt etwa 97 Semesterwochenstunden (SWS).

Das Grundstudium besteht ausschließlich aus Pflichtveranstaltungen. Es schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab, die aus einzelnen semesterbegleitenden Fachprüfungen besteht.

Hauptstudium

Das Hauptstudium enthält einen ingenieurwissenschaftlichen und einen berufspädagogischen Anteil.

Der ingenieurwissenschaftliche Anteil besteht aus einem Pflichtbereich von etwa 30 SWS in Kernfächern der Maschinentechnik, der eine ausreichende Breite des Studiums gewährleistet, sowie ein Wahlpflichtbereich von etwa 24 SWS, in dem die Studierenden das Studium in der Richtung Fertigungstechnik vertiefen können.

Die das ingenieurwissenschaftliche Studium abschließende Diplomprüfung besteht aus einzelnen semesterbegleitenden Fachprüfungen (Klausuren in den Pflichtfächern, mündlichen Prüfungen in den Wahlpflichtfächern). Außerdem sind für die Diplomprüfung eine Studienarbeit und eine Diplomarbeit (Bearbeitungsdauer 6 Monate) anzufertigen.

Der berufspädagogische Anteil besteht aus Studien im Umfang von etwa 18 SWS und soll eine exemplarische Vertiefung in verschiedenen ausgewählten Teilgebieten des erziehungswissenschaftlichen Studiums mit berufspädagogischer Akzentuierung leisten. Der berufspädagogische Anteil wird mit einer schriftlichen und mündlichen Prüfung abgeschlossen.

Fachdidaktische Studien im Umfang von 4 SWS stellen die Verbindung zwischen dem ingenieurwissenschaftlichen und den berufspädagogischen Studienanteilen her.

Außerdem wird empfohlen, zur Vervollständigung und Abrundung des Studiums in einem Wahlbereich an ergänzenden Lehrveranstaltungen teilzunehmen mit dem Ziel, wichtige, auf dem Arbeitsmarkt nachgefragte zusätzliche Kompetenzen zu erwerben.

Die folgenden Studienpläne dienen den Studierenden als Empfehlung für einen sachgerechten Aufbau des Grund- und Hauptstudiums. Sie enthalten die einzelnen Fächer des Grund- und Hauptstudiums mit Umfang und Prüfungsart. Individuelle Studienpläne können durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden.

Die Kataloge mit den Wahlpflichtfächern geben das derzeitige Angebot der Maschinentechnik mit Schwerpunkt Fertigungstechnik an.

Grundstudium Berufsbildung Maschinentechnik

Themenblock Titel der Veranstaltung	Prüf. Leist.	Σ SWS	1. Sem.			2. Sem.			3. Sem.			4. Sem.		
			V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P
Naturwissenschaftliche Grundlagen Angewandte Chemie Physik Physikalisch-technisches Praktikum	FP1	8	2	1			2							
Mathematik 1 + 2 Mathematik 1 Mathematik 2	FP2	12	4	2		4	2							
Mathematik 3 Mathematik 3	FP3	4						2	2					
Technische Mechanik 1 + 2 Technische Mechanik 1 Technische Mechanik 2	FP 7	9	3	2		2	2							
Technische Mechanik 3 Technische Mechanik – Dynamik	FP8	5						3	2					
Werkstoffkunde Werkstoffkunde 1 + Praktikum Werkstoffkunde 2	FP5	9				3	2	3	1					
Konstruktionslehre Technische Darstellung ME-Grundlagen ME-Verbindungen ME-Antriebstechnik Entwürfe zu Maschinenelemente	FP4	16	2	2		2	2	2	2	1	2	2	1	
Messtechnik und Elektrotechnik Grundlagen der Elektrotechnik Elektronik Messtechnik	FP6	8						1	1		2	1	2	1
Technische Informatik Technische Informatik	FP10	4	2	2										
Betriebsorganisation Industrielle Produktion	L1	2				2								
Thermodynamik Thermodynamik 1	FP9	4						2	2					
Berufspädagogik I (Grundlagen von Erziehung und Bildung)	L2	10						4 ¹⁾			6 ¹⁾			
Berufspädagogisches Schulpraktikum (semesterbgl. oder Blockpraktikum)		2												2
		95												

V = Vorlesung

P = Praktikum

Ü = Übung

FP = Fachprüfung

L = Leistungsnachweis

SWS = Semesterwochenstunden

¹⁾ Erklärung siehe Studienordnung

Hauptstudium Berufsbildung Maschinentechnik

Themenblock Titel der Veranstaltung	Prüf. Leist.	Σ SWS	5. Sem.			6. Sem.			7. Sem.			8. Sem.			
			V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	
Entwicklungssystematik Innovations- und Entwicklungsmanagement Konstruktionsmethodik	FP1	5		2			2	1							
Technische Kybernetik Regelungstechnik Mechatronik	FP2	6		2	1		2	1							
Neue Werkstoffe Konstruktions- und Funktionswerkstoffe	FP3	3					2		1						
Fertigungstechnik Umformtechnik Spanende Fertigungsverfahren Fertigungstechnisches Praktikum I Thermische Fügeverfahren Beschichtungstechnik Fertigungstechnisches Praktikum II	FP4 L1 FP5 L2	4 2 4 2		2				2							
Hauptfach 1 aus Wahlpflichtkatalog	FP6	9													
Hauptfach 2 aus Wahlpflichtkatalog	FP7	9													
Hauptfach 3 aus Wahlpflichtkatalog	FP8	9													
Berufspädagogik I (Fortsetzung Grundstudium)	L3	4		4	¹⁾										
Berufspädagogik II	QSTN L FP9	14						6	¹⁾			4	¹⁾	4	¹⁾
Fachdidaktik	L4	4								2		2			
Freie Wahlfächer		8						3		3				2	
Studienarbeit	L5	7													
Diplomarbeit															
		90													

V = Vorlesung

P = Praktikum

Ü = Übung

FP = Fachprüfung

L = Leistungsnachweis

SWS = Semesterwochenstunden

QSTN = qualifizierter Studiennachw.

¹⁾ Erklärung siehe Studienordnung

Katalog der Wahlpflichtfächer

Wahlpflichtfächerkatalog (Blöcke)

- Angewandte Mechanik
- Angewandte Verfahrenstechnik
- Anlagentechnik
- Energietechnik
- Entwicklungswerkzeuge der Mechatronik
- Entwurf mechatronischer Systeme
- Fertigungstechnologie
- Festigkeitsberechnung
- Industrieautomatisierung
- Innovations- und Produktionsmanagement
- Konstruktionstechnik
- Kunststofftechnologie
- Kunststoffverarbeitungsmaschinen
- Leichtbau
- Lichttechnik
- Mathematische Methoden in der Verfahrens- und Kunststofftechnik
- Mechatronikfertigung
- Metallische Werkstoffe
- Prozessketten in der Fertigungstechnik
- Qualitätsmanagement
- Umweltgerechte Betriebstechnik
- Verbindungstechnik
- Werkstoffmechanik
- Wärme- und Kältetechnik

7. Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Es besteht die Möglichkeit der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen an anderen Hochschulen oder aus anderen Studiengängen, soweit Gleichwertigkeit besteht.

Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss Maschinenbau im Benehmen mit dem fachlich zuständigen Hochschullehrer.

Zwischenprüfungen, die an anderen wissenschaftlichen Hochschulen abgelegt worden sind, werden für das Hauptstudium anerkannt.

8. Industriepraktikum

Studierende, die über keine abgeschlossene und für das zukünftige Tätigkeitsfeld geeignete Berufsausbildung verfügen, müssen bis zur Diplomprüfung ein Industriepraktikum (geeignete fachbezogene praktische Tätigkeit) von 16 Wochen Dauer in einem Industriebetrieb nachweisen, von denen mindestens 8 Wochen bis zur letzten Fachprüfung des Grundstudiums nachgewiesen werden müssen.

Eine in einem Industriebetrieb erworbene praktische Ausbildung ist nicht nur eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis technischer und theoretischer Lehrveranstaltungen, sondern dient auch zur Vorbereitung auf die spätere Berufsarbeit, indem die Studierenden durch eigene Tätigkeit grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen in den Betriebsbereichen erwerben, die sie später als Ingenieur beeinflussen und steuern sollen. Sie soll den Studierenden einen Einblick geben in die Organisation und Arbeitsmethoden eines Industriebetriebes sowie in wirtschaftlichen, rechtlichen und sozialen Probleme des Betriebsgeschehens und ihre Wechselwirkungen innerhalb des Betriebsablaufs.

Die Durchführung und Anerkennung des Industriepraktikums in Bezug auf die erforderlichen Unterlagen richtet sich nach der gültigen Praktikantenordnung für den Studiengang Maschinenbau.

9. Berufspraktische Tätigkeiten (zum Eintritt in den Schuldienst)

Bewerberinnen und Bewerber, die eine Übernahme in den Schuldienst anstreben, müssen bei der Meldung zum Vorbereitungsdienst (Referendariat) für das Lehramt an Berufskollegs weitere berufspraktische Tätigkeiten nachweisen.

Für die Meldung zum Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Berufskollegs sind insgesamt 52 Wochen berufspraktische Tätigkeiten nachzuweisen, davon mindestens 26 Wochen vor der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung. In diesen 26 Wochen sind die 16 Wochen Industriepraktikum (siehe Abschnitt 9) integriert, sodass zur Ersten Staatsprüfung 10 Wochen zusätzlich geleistet werden müssen. Bis zur Meldung zum Referendariat müssen die restlichen 26 Wochen abgeleistet sein. Eine Berufsausbildung kann für beide Praktika (Industriepraktikum und berufspraktische Tätigkeit) anerkannt werden. Für die Anerkennung ist das Staatliche Prüfungsamt zuständig.

10. Auskünfte und Anfragen

Vorlesungsverzeichnisse, Prüfungsordnungen, Studienordnungen und Praktikantenordnungen können in der Bibliothek der Hochschule eingesehen werden bzw. beim ASTA im Dekanat oder über das Internet erworben werden. Vorlesungsverzeichnisse sind auch in Paderborner Buchhandlungen erhältlich und online unter:

www.uni-paderborn.de/vorlesungsverzeichnis/

Weitere Auskünfte erteilen:

Zentrale Studienberatungsstelle
Warburger Strasse 100
33098 Paderborn
Raum ME 0.224
Tel.: 05251/60-2008 / 60-2009

Service Center
Warburger Strasse 100
33098 Paderborn
Raum B 0.140
Tel.: 05251/60-5296

Studentenwerk Paderborn
Warburger Strasse 100
33098 Paderborn
Tel.: 05251/60-3118

Akademisches Auslandsamt
Warburger Strasse 100
33098 Paderborn
Raum V0.207 / V1.203
Tel.: 05251/60-3537

Dekanat der Fakultät für Maschinenbau
Pohlweg 47-49
33098 Paderborn
Raum P1.2.16.1
Tel.: 05251/60-2255

Raum P1.4.12.4
Tel.: 05251/60-3036 oder
05251/60-3031

Raum C2.206 oder H6.310
Tel.: 05251/60-4253 oder
05251/60-2951

PLAZ
Paderborner Lehrerausbildungszentrum
Peter-Hille-Weg 42
33098 Paderborn
Tel.: 05251/60-3661

Allgemeine Beratung in
Angelegenheiten des Studiums
www.uni-paderborn.de/zsb

Studienmöglichkeiten
Einschreibungen
Zugangsvoraussetzungen
Bewerbungsverfahren
<http://w3cs.uni-paderborn.de/verwaltung/servicecenter.htm>

Ausbildungsförderung (BAföG)
Wohnheimverwaltung
Zimmervermittlung
<http://www.stwpb.de>

Studienmöglichkeiten und Vermittlung von Praktika
im Ausland
Zulassung und Betreuung ausländischer
Studienbewerber
<http://www2.uni-paderborn.de/aaa>

Allgemeine Auskünfte für den Fachbereich
Maschinentechnik
<http://www.mb.uni-paderborn.de>

Fachspezifische Studienberatung Maschinentechnik
<http://www.mb.uni-paderborn.de/Maschbau.html>

Fachspezifische Studienberatung
Berufspädagogik

Allgemeine Fragen zur Lehrerausbildung
<http://plaz.uni-paderborn.de>

Raum P1.2.19
Tel.: 05251/60-2293
Sprechst.: Mo. 8.00-12.00 und 13.00-15.00

Praktikantenamt
<http://www.mb.uni-paderborn.de/Praktikantenamt.html>

Fachschaft der Fakultät für Maschinen-
bau
Raum P1.508.1
Tel.: 05251/60-3053
Sprechstunde: täglich 13.00 – 14.00 Uhr

StudentInnenvertretung
<http://groups.uni-paderborn.de/fsmb>

Zentrales Prüfungssekretariat
Warburger Strasse 100
33098 Paderborn
Raum B0.324
Tel.: 05251/60-2505

Prüfungsangelegenheiten,
Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
http://w3cs.uni-paderborn.de/verwaltung/Dezernat3_2.htm

Staatliches Prüfungsamt für Lehrämter
Staatliches Prüfungsamt für Lehrämter
Fürstenweg 15
33102 Paderborn
Tel.: 05251-13480

Erstes Staatsexamen - Prüfungsangelegenheiten,
Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Internet-Links:

- www.innovation.nrw.de/StudierenInNRW/index.html Studieren in NRW
- www.studienwahl.de Studien- und Berufswahl
- www.wege-ins-studium.de Wege ins Studium
- www.lehramtsstudium.nrw.de Lehramt in NRW

- www.uni-paderborn.de Homepage Uni Paderborn
- www.uni-paderborn.de/zsb/infoveranstaltungen Infoveranstaltungen