

**Studienordnung für den Diplomstudiengang
Maschinenbau/Mechatronik an der Technischen Universität
Clausthal, Fachbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik und
Chemie.**

Vom 15. Januar 2002

Studienordnung für den Diplomstudiengang Maschinenbau/Mechatronik an der Technischen Universität Clausthal, Fachbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Chemie vom 15.01.2002 in der Fassung des Fachbereichsratschlusses vom 8. Juni 2004 (Mitt. TUC 2004, Seite 569)

Aufgrund des §14 des NHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. März 1998 (Nds. GVBl S. 300) erlässt die Technische Universität Clausthal die folgende Studienordnung für den Diplomstudiengang Maschinenbau/Mechatronik.

**§ 1
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung beschreibt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik an der Technischen Universität Clausthal Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik an der Technischen Universität Clausthal, und dessen internationale Ergänzungen in Zusammenarbeit mit ausgewählten wissenschaftlichen Partnerhochschulen im Ausland.

**§ 2
Ziel des Studiums**

(1) Das Studium bereitet auf die Tätigkeit des Maschinenbau- bzw. Mechatronikingenieurs in forschungs- und anwendungsbezogenen Tätigkeitsfeldern vor und führt zur Berufsbefähigung.

(2) Ziel des Studiums ist die Ausbildung zum kritischen und verantwortungsbewussten Ingenieur, der selbständig an der konstruktiven Weiterentwicklung seines Faches mitwirken kann.

(3) Die Studierenden müssen die theoretischen Grundlagen erarbeiten; sie sollen an exemplarischen Versuchen die Prinzipien des Fachs erkennen und auf neue Fragestellungen übertragen können. Von Bedeutung ist hierbei die Schulung des Beobachtens, die Auswertung von Versuchsergebnissen, das Einüben manueller Fähigkeiten, die Konstruktion von Maschinen und Apparaten sowie die Projektierung von Anlagen.

(4) Das experimentelle Arbeiten erfolgt unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheits- und Umweltschutzbestimmungen.

(5) Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Diplomprüfung neun Semester = 4,5 Jahre (Regelstudienzeit). Im Rahmen des Intensivstudienprogramms reduziert sich die Studiendauer auf vier Jahre durch Intensivierung der Ausbildung in den vorlesungsfreien Zeiten. Die internationalen Studienabschlüsse sind auf eine Studiendauer von zehn Semestern ausgelegt. Die Prüfungen können auch vor Ablauf der Regelstudienzeit abgelegt werden, sofern die für die Zulassung zur Prüfung erforderlichen Leistungen nachgewiesen sind.

§ 3 Studienvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für das Studium des Maschinenbaus und der Mechatronik ist die allgemeine oder eine entsprechende fachgebundene Hochschulreife. Weitere Möglichkeiten des Hochschulzugangs können den Zulassungsinformationen des Studentensekretariats entnommen werden.

(2) Darüber hinaus soll zur Einschreibung der Nachweis einer mindestens achtwöchigen berufspraktischen Tätigkeit (Industriepraktikum) vorliegen. Nähere Einzelheiten regeln die Praktikantenrichtlinien für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik.

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Die Aufnahme des Studiums kann zum Winter- und Sommersemester erfolgen, wird jedoch zum Wintersemester empfohlen.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Diplomarbeit neun Fachsemester, mit den unter § 2 Abs. 5 genannten Sonderregelungen.

§ 5 Gliederung des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium, ein fünfsemestriges Hauptstudium und eine in den Studiengang eingeordnete berufspraktische Tätigkeit (Industriepraktikum). Das Grundstudium wird mit der Diplomvorprüfung, das Hauptstudium mit der Diplomprüfung abgeschlossen. Die Diplomarbeit ist Bestandteil der Diplomprüfung.

(2) Im Grundstudium liegt der Ausbildungsschwerpunkt auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, der Einführung in die studienspezifischen Teilgebiete und die hierfür notwendigen Arbeitsmethoden. Im Hauptstudium liegen die Schwerpunkte auf der Fachausbildung, auf selbständiger Arbeit, auf der vertieften Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen sowie auf der Auseinandersetzung mit praxisorientierten Problemen.

(3) Innerhalb des Studiengangs Maschinenbau/Mechatronik hat der Student die Möglichkeit, sich für eine von zwei Studienrichtungen zu entscheiden:

- Konstruktion, Fertigung, Betrieb
- Mechatronik

§ 6 Industriepraktikum

Das Industriepraktikum soll den Studenten einen Einblick in die praktischen Grundlagen des Ingenieurwesens sowie die sozialen Verhältnisse der Arbeitnehmer vermitteln. Die Dauer beträgt insgesamt 26 Wochen, von denen 6 Wochen bis zur Meldung der letzten Fachprüfung der Diplomvorprüfung und weitere 20 Wochen bis zur Anmeldung der Diplomarbeit nachzuweisen sind.

Für das Industriepraktikum werden Tätigkeiten aus den folgenden Bereichen empfohlen:

- Spanende und spanlose Bearbeitung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe
- Herstellungsverfahren der Umformtechnik
- Modellbau und Gießerei
- Schweißen, Löten, Kleben
- Wärmebehandlung, Oberflächentechnik
- Versuchsfeld, Fertigungskontrolle
- Montage von Maschinen, Apparaten und Anlagen
- Inbetriebnahme und Betrieb, Wartung und Instandhaltung
- Labor, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung

Der Fachbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Chemie hat Praktikantenrichtlinien erlassen, die Einzelheiten zur Durchführung des Industriepraktikums regeln.

§ 7 Art der Lehrveranstaltungen

(1) Das Studium wird durch Lehrveranstaltungen strukturiert, die insgesamt für jedes Semester im Vorlesungsverzeichnis aufgeführt sind. Die Veranstaltungen gliedern sich in Pflichtveranstaltungen und Wahlpflichtveranstaltungen.

(2) Pflichtveranstaltungen sind sowohl solche, die Studieninhalte vermitteln, die in der Diplomvorprüfung bzw. Diplomprüfung geprüft werden, als auch solche, deren erfolgreiche Teilnahme bei der Anmeldung zur Diplomvorprüfung bzw. Diplomprüfung bescheinigt sein muss.

(3) Erforderliche Bescheinigungen werden durch Klausuren, mündliche Prüfungen, Kolloquien, Anfertigung von Protokollen oder Abhaltung von Seminarvorträgen erworben. Die Protokolle sollen sich auf das Wesentliche beschränken und einen Umfang von 20 DIN A4-Seiten (einschließlich aller Tabellen und Diagramme) nicht überschreiten.

(4) Zu Beginn der Lehrveranstaltungen legen die jeweils dafür Verantwortlichen fest, unter welchen Voraussetzungen die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt wird.

(5) Wahlpflichtfächer sind aus einem vorgegebenen Veranstaltungskatalog auswählbare Lehrveranstaltungen.

(6) Jede Lehrveranstaltung wird durch Hochschullehrer oder ausnahmsweise durch Lehrbeauftragte verantwortlich geleitet.

§ 8

Form und Gegenstand der Lehrveranstaltungen

(1) Für die Lehrveranstaltungen werden folgende Formen verwendet: Vorlesungen (V), Übungen (Ü), Praktika (P), Seminare (S) und einführende Tutorenprogramme.

(2) Die im Studienplan aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen werden regelmäßig, und zwar überwiegend einmal jährlich, angeboten. Es wird erwartet, dass die Studierenden den Inhalt der Vorlesungen nacharbeiten. In den dazugehörigen Übungen wird der Vorlesungsstoff vertieft. Dies geschieht in der Regel durch das Lösen gestellter Aufgaben.

(3) In Praktika (Laborübungen) wird der Studierende mit Methoden der Arbeits- und Messtechnik vertraut gemacht. Die Praktika des Grundstudiums bestehen aus Versuchen zur Messung elektrischer Größen, zur Werkstoffkunde und zur Thermodynamik. Die Grundpraktika des Hauptstudiums behandeln wichtige Maschinen und Fertigungsverfahren des Maschinenbaus und der Mechatronik. In Fachpraktika werden praktische Erkenntnisse und Fähigkeiten zu Fachvorlesungen vermittelt.

(4) In Seminaren werden aktuelle Problemstellungen des Maschinenbaus, der Mechatronik und seiner Nachbargebiete in eigenen Vorträgen der Studierenden auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung dargestellt und diskutiert.

(5) Das zum ersten Semester angebotene studentische Tutorenprogramm dient dazu, zu Beginn des Studiums auftretende Probleme in kleinen Gruppen zu lösen.

(6) Vortragsveranstaltungen im Rahmen des VDI und Kolloquien des Fachbereichs oder der einzelnen Fächer dienen der Information über moderne Forschungsergebnisse und dem Erlernen der Fähigkeit zur kritischen Diskussion.

§ 9

Umfang des Studiums

Den Gesamtumfang sowie den Umfang der Teilfächer des Grund- und Hauptstudiums gibt die folgende Zusammenstellung wieder. Einzelheiten sind dem Studienplan zu entnehmen. Für die Sonderprogramme (Intensiv, Doppeldiplom) gelten spezielle Studienpläne, die beim zuständigen Studienfachberater erhältlich sind.

(1) Das Grundstudium schließt die Teilnahme an folgenden Pflichtveranstaltungen ein:

Grundstudium

	Teilfächer		SWS	Prüfung/ Bescheinigung
1.	Ingenieurmathematik I	(4V+2Ü)	6	P
	Ingenieurmathematik II	(4V+2Ü)	6	P
	Ingenieurmathematik III	(2V+2Ü)	4	P
2.	Technische Mechanik I	(3V+2Ü)	5	P
	Technische Mechanik II	(3V+2Ü)	5	P
	Technische Mechanik III	(2V+1Ü)	3	P
	Strömungsmechanik I	(2V+1Ü)	3	P
3.	Grundlagen der Elektrotechnik I,II	(4V+2Ü)	6	P
4.	Werkstoffkunde	(2V)	2	P
5.	Technische Thermodynamik I	(2V+1Ü)	3	P
	Technische Thermodynamik II	(2V+1Ü)	3	P
6.	Konstruktionselemente I,II,III	(8V)	8	P
7.	Experimentalphysik I und II	(8V)	8	P
8.	Allg. und anorg. Chemie	(3V)	3	P
10.	Datenverarbeitung f. Ingenieure I,II	(4V)	4	P
11.	Fertigungstechnik I, II	(4V)	4	P
12.	Einführung A in die BWL	(2V)	2	P
13.	Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	(2V)	2	P
	Technisches Zeichnen/CAD	(3Ü)	3	B
	Konstruktionselemente Entwürfe	(6Ü)	6	B
	Betriebliche Kommunikation	(2V)	2	B
	Einführung in das Programmieren	(2Ü)	2	B
	E-Technik-Praktikum I und II	(2P)	2	B
	Werkstoffkunde-Praktikum	(1P)	1	B
	Bauteilprüfung und Bauteilprüfung Praktikum	(2V+1P)	3	B
	Thermodynamik-Praktikum	(1P)	1	B
			=96	

(2) Im Hauptstudium hat der Student die Möglichkeit, sich für eine von zwei Studienrichtungen zu entscheiden:

- Konstruktion, Fertigung, Betrieb oder
- Mechatronik

Das Hauptstudium schließt die Teilnahme an folgenden Lehrveranstaltungen ein:

Studienrichtung: Konstruktion, Fertigung, Betrieb
Fachkompetenz

Schwingungslehre und Maschinendynamik I	3 SWS
Messtechnik I	3 SWS
Regelungstechnik I	3 SWS
Produktionstechnik	2 SWS
Materialfluss und Logistik	3 SWS

Werkstofftechnik	2 SWS
Konstruktionslehre I	3 SWS
Energiewandlungsmaschinen	3 SWS
Rechnerintegrierte Produktentwicklung I	3 SWS
Betriebsfestigkeit I	3 SWS

Systemkompetenz drei Wahlpflichtfächer sind aus den folgenden fünf Fächern auswählbar:

Elektrische Energietechnik	3 SWS
Energiesysteme	3 SWS
Mechatronische Systeme	3 SWS
Tribologie	3 SWS
Verfahrenstechnik (wahlweise) 3 SWS aus:	
Grundlagen d. Mechanischen Verfahrenstechnik	3 SWS
Thermische Trennverfahren I	3 SWS
Chemische Reaktionstechnik II	3 SWS
Hochtemperaturprozesstechnik	3 SWS

Studienrichtung: Mechatronik

Fachkompetenz

Messtechnik I	3 SWS
Regelungstechnik I	3 SWS
Technische Elektronik I	3 SWS
Elektrische Energietechnik	3 SWS
Mechatronische Systeme	3 SWS
Softwareengineering für technische Systeme	3 SWS
Signalübertragung	3 SWS
Elektrische Energieverteilung	3 SWS
Grundlagen der Nachrichtentechnik	3 SWS

Systemkompetenz drei Wahlpflichtfächer sind aus den folgenden sechs Fächern auswählbar:

Produktionstechnik I	3 SWS
Betriebsfestigkeit I	3 SWS
Verfahrenstechnik (wahlweise) 3 SWS aus:	
Grundlagen d. Mechanischen Verfahrenstechnik	3 SWS
Thermische Trennverfahren I	3 SWS
Chemische Reaktionstechnik II	3 SWS
Hochtemperaturprozesstechnik	3 SWS
Schwingungslehre und Maschinendynamik	3 SWS
Prozessautomatisierung	3 SWS
Ingenieurmathematik (IV)	4 SWS

Technische Schwerpunkte

Für beide Studienrichtungen wählbar aus dem aktuellen Angebot der Hochschule.

Schwerpunkt I min. 9 SWS

Schwerpunkt II min. 9 SWS

Katalog der möglichen Schwerpunkte

Ingenieurmathematik	Grundlagen des Stahlbaues
Betriebsfestigkeit	Projektierung von Maschinenanlagen
Statistische Verfahren der Betriebsfest.	Industriebetriebslehre
Konstruktionslehre	Fertigungsmesstechnik
Schweißtechnik	Technologie der Kunststoffe
Spannungsoptik	Gießereikunde
Betriebs- und Systemverhalten	Oberflächentechnik
Werkstoffe des Maschinenbaus	Blechumformung und -verarbeitung
Analoge Simulation	Schweißtechnische Fertigung
Mechanische Antriebstechnik	Sondergebiete der Produktionstechnik
Energieelektronik	Sondergebiete der Fertigungstechnik
Getriebekinetik	Spanende Fertigungstechnik
Verbrennungskraftmaschinen	Technische Formgebungsverfahren
Hydraulische Antriebstechnik	Wärmeübertragung
Pneumatische Antriebstechnik	Wärmetechnik von
Technische Thermodynamik	Hochtemperaturproz.
Messungs- und Bewertungsverfahren	Grundlagen der Verbrennung
Von Schadstoffemissionen aus	Trocknungstechnik
Verbrennungsprozessen	Heizungs- und Klimatechnik
Kraftstoffe und ihre Verbrennung im	Kraftwerkstechnik
Motor	Wärmepumpen und Kältetechnik
Technische Normung	Aufbau und Eigenschaften nichtmetallischer anorganischer Werkstoffe
Arbeitssicherheit und	Hydraulische Anlagen und Systeme
Nachbarschaftssch.	Pneumatische Anlagen und Systeme
Rechnergestütztes Konstruieren	Fluidische Schaltungstechnik
Korrosionsbeanspruchte Maschinen	Höchstdruckhydraulik
und Apparate	Strömungsmesstechnik
Mathem. Methoden in der Tribologie	Grenzschichttheorie
Reibungstechnik	Turbulente Strömungen
Schmierstoffbedarf und Versorgungs-	Gasdynamik
Einrichtungen	Nicht-Newtonsche Strömungen
Messverfahren in der Tribologie	Grundzüge der Zweiphasenströmungen
Schmierstoffe und ihre Anwendung im	Elektronische Verstärker
Maschinenbau	Modulationsverfahren in der
Fördertechnik	Messtechnik
Strömungen in porösen Medien	Mustererkennung
Mathematische Methoden der	Optimalfilter
Angewandten Mechanik	Deterministische Systemtheorie
Schwingungslehre und Maschinendyn.	Analogrechnertechnik
Nichtlineare Schwingungen	Prozessdatenverarbeitung
Schwingungen der Kontinua	Technische Elektronik
Schwingungsmesstechnik	Digitaltechnik und Maschinensteuerung
Stochastische Schwingungen	Erdgasferntransport
Sondergebiete der Technischen	Ferntransport flüssiger Energieträger
Dynamik Höhere Technische	Fernwärme
Festigkeitslehre	Untertagespeichertechnik
Kontinuumsmechanik	Umwandlung fossiler Energieträger in
Thermodynamik der Kontinua	Koppelprozessen
Experimentelle Methoden der Mechanik	Energieeinsparotechniken
Schalentheorie	Experimentalphysik
Stabilitätstheorie	

Plastizitätstheorie Energiemethoden der Elastizitätstheorie Werkstoffbeanspruchung Grundzüge der Technischen Bruchmechanik Mechanik der Polymerwerkstoffe Technische Plastomechanik Sondergebiete der Festigkeitslehre Sondergebiete der Strömungsmechanik Elektrische Energieerzeugung in Kraft- Werken Hochspannungstechnik Elektrische Energieverteilung Elektrizitätswirtschaft Nichtkonventionelle Energienutzung Theorie der Wechselströme Theorie der elektromagnetischen Felder Prozessrechnereinsatz bei Energie- Umwandlungsprozessen Regelung elektrischer Antriebe Elektrische Maschinen	Softwareentwicklung für technische Systeme Mensch-Maschine Schnittstellen in der Prozesstechnik Prozessrechneranwendung Maschinenakustik Wissensbasierte Systeme Datenbanken Brennstoffe und ihr Verbrennungsverh. Erzeugung von Industriegasen Wärmeerzeugung mit Kernbrennstoffen Projektierung von Wärmeüberträgern Sonderprobleme der Verbrennung Sonderprobleme der Wärmeleitung Wärmebehandlung von Stahl Wirbelschichtapparate zur schadstoff- armen Verbrennung Reinigung und Umwandlung von Industriegasen Klassier- und Zerkleinerungsmaschinen Industrial Design
--	---

Leistungsnachweise

Sozialkompetenz II	2 SWS
Grundpraktikum	4 SWS
Fachpraktikum	6 SWS
Seminar	2 SWS

Nichttechnische Fächer (wahlweise):	min. 4 SWS
Betriebswirtschaftslehre	3 SWS
Einführung in das Recht	3 SWS
Wirtschaftsrecht	2 SWS
Arbeitsrecht	2 SWS
Volkswirtschaftslehre	2 SWS
Unternehmensforschung	2 SWS
Ökologie für Ingenieure	3 SWS
Arbeits- und Sozialmedizin für Ingenieure	2 SWS
Sprachkurse oder andere nichttechnische Fächer	

Studienarbeiten und Diplomarbeit

1. Studienarbeit
2. Studienarbeit/Projektarbeit
3. Diplomarbeit

Studienplan Maschinenbau/Mechatronik – Grundstudium

Mb	1. Semester WS	2. Semester SS	3. Semester WS	4. Semester SS
1	Ingenieur- mathematik I W0110: 4V + 2Ü	Ingenieur- Mathematik II S0120: 4V + 2Ü	Ingenieur- mathematik III W0125: 2V + 2Ü	Strömungs- mechanik I S8007: 2V + 1Ü
2				
3			Fertigungstechnik I W8140: 2V	
4				Fertigungstechnik II S8124: 2V
5			Technische Mechanik III S8005: 2V + 1Ü	
6				Technische Mechanik II W8002: 3V + 2Ü
7	Technische Thermodynamik I W8500: 2V + 1Ü			
8		Konstruktions- elemente III S8104: 2V		
9	Konstruktions- elemente III S8103: 3Ü			
10		Konstruktions- elemente II W8103: 4V		
11	Praktikum zu Grundlagen der Elektrot.II, S8851: 1P			
12		Konstruktions- elemente. II W8103: 2Ü		
13	Praktikum zu Grundlagen der Elektrot. I, W8850: 1P			
14		Thermodynamik- praktikum, W8565: 1P		
15	Betriebliche Kommunikation I W9003: 2V			
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
Ges.:	27(19/8)	23(22/1)	27(21/6)	20(16/4)

Maschinenbau/Mechatronik – Hauptstudium
Studienrichtung Mechatronik

Mb (K)	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS	8. Semester SS	9. Semester WS	
1	Technische Elektronik I W8901: 2V + 1Ü	Elektrische Energietechnik S8803: 2V + 1Ü	wahlfreier Schwerpunkt I 9SWS	wahlfreier Schwerpunkt II 9SWS	Diplomarbeit 3/4 Monate	
2						
3						
4	Messtechnik I W8921: 2V + 1Ü	Regelungstechnik I S8904: 2V + 1Ü				
5						
6						
7	Mechatronische Systeme W8735: 3VÜ	Signalübertragung S8920: 2V + 1Ü				
8						Wahlpflichtfach II 3SWS
9						
10	Softwareentwicklung für techn. Systeme W8733: 2V + 1Ü	Wahlpflichtfach III 3SWS	Studienarbeit 9P	Studienarbeit 9P		
11						
12						
13	Elektrische Energieverteilung W8812: 2V + 1Ü	Wahlfreie Nichttechnische Fächer 4 (V+Ü)				
14						
15						
16	Grundlagen der Nachrichtentechnik W8907: 2V + 1Ü	Seminar 2S				
17						
18						
19	Wahlpflichtfach I 3SWS	Sozialkompetenz S9003: 2V	Grundpraktikum 4P			
20						
21						
22				Fachpraktikum 6P		
23						
24						
25						
26						
27						
Ges.:	21(15/6)	23(15/8)	22(18/4)	24(18/6)		

9P Studienarbeit, entsprechend 300 Stunden

Maschinenbau/Mechatronik – Hauptstudium
Studienrichtung Konstruktion, Fertigung, Betrieb

Mb (K)	5. Semester WS	6. Semester SS	7. Semester WS	8. Semester SS	9. Semester WS	
1	Schwingungslehre u. Maschinendynamik I W8014: 2V + 1Ü	Materialfluss und Logistik S81318: 2V + 1Ü	wahlfreier Schwerpunkt I 9SWS	wahlfreier Schwerpunkt II 9SWS		
2						
3						
4	Messtechnik I W8921: 2V + 1Ü	Regelungstechnik I S8904: 2V + 1Ü				
5						
6						
7	Konstruktionslehre I W8109: 2V + 1Ü	Wahlpflichtfach I 3SWS				
8						
9						
10	Energiewandlungs-Maschinen I W8212: 2V + 1Ü	Wahlpflichtfach II 3SWS	Studienarbeit 9P	Studienarbeit 9P		
11						
12						
13	Rechnerintegrierte Produktentwicklung I 2v + 1Ü	Wahlpflichtfach III 3SWS				
14						
15						
16	Produktionstechnik W8148: 2V +1Ü	Werkstofftechnik S7302: 2V				
17		Werkstofftechnik S7302: 1P				
18						
19	Betriebsfestigkeit I W8301: 2V + 1Ü	wahlfreie nichttechnische Fächer 4 (V+Ü)	Grundpraktikum 4P	Fachpraktikum 6P		Diplomarbeit 3/4 Monate
20						
21						
22		Seminar 2S				
23						
24						
25			Sozialkompetenz S9003: 2V			
26						
27						
Ges.:	21(14/7)	26(17/9)	22(18/4)	24(18/6)		

9 P Studienarbeit, entsprechend 300 Stunden

§ 10

Zulassungsvoraussetzungen für Praktika und Studienarbeiten

(1) Für Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnehmerzahl erfolgt die Zulassung in der Reihenfolge der Anmeldung.

(2) Für die aufgeführten Lehrveranstaltungen gelten für ein ordnungsgemäßes Studium folgende Teilnahmevoraussetzungen:

Grundstudium

Lehrveranstaltungen:

Werkstoffkunde-Praktikum
E-Technik-Praktikum I
E-Technik-Praktikum II
und E-Technik-Praktikum I
Konstruktionselemente Entwürfe

Voraussetzungen:

Vorlesung Werkstoffkunde I
Vorlesung Elektrotechnik I
Vorlesung Elektrotechnik II

Übung Technisches Zeichnen/CAD

Hauptstudium

Lehrveranstaltung:
Grundpraktikum

1. Studienarbeit

Diplomarbeit

Voraussetzungen:

Abgeschlossenes Vordiplom im
Maschinenbau/Mechatronik
Abgeschlossenes Vordiplom im
Maschinenbau/Mechatronik
Abgeschlossenes Vordiplom im
Maschinenbau/Mechatronik, erfolgreicher
Abschluss aller Prüfungsleistungen und -
vorleistungen außer der Diplomarbeit,
Nachweis des abgeschlossenen
Industriepraktikums

§ 11

Projekt-, Studien- und Diplomarbeit

(1) In der Projektarbeit, der Studien- und der Diplomarbeit sollen Probleme aus den beteiligten Fachgebieten mit wissenschaftlichen Methoden eigenständig unter Anleitung bearbeitet und schriftlich dargestellt werden. Die schriftliche Darstellung muss klar verständlich und vollständig sein. Die drei Arbeiten stellen besonders wichtige Teile der Ausbildung dar.

(2) In der Projektarbeit soll in einer Gruppe aus mindestens drei Studierenden fachübergreifend eine experimentelle, planerische oder theoretische Problemlösung zu einem praxisbezogenen Thema gemeinsam erarbeitet und in einem Projektbericht dargestellt werden. Die Aufgabe wird so gegliedert und abgegrenzt, dass der Beitrag des Einzelnen für sich bewertbar ist. Die Bearbeitungsdauer liegt in der Regel bei sechs Monaten. Zur Abstimmung mit den anderen Teilbeiträgen sind regelmäßige Treffen mit den anderen Projektteilnehmern und dem Betreuer / den Betreuern erforderlich. Die Teilnahme ist Pflicht.

(3) Eine Studienarbeit umfasst die eigenständige Bearbeitung einer experimentellen, planerischen oder theoretischen Arbeit und deren schriftliche Darstellung. Die Bearbeitungsdauer beträgt in der Regel drei Monate und in begründeten Fällen sechs Monate. Themen werden von den am Studiengang mitwirkenden Instituten der beteiligten Fachbereiche angeboten.

(4) In der Diplomarbeit ist ebenfalls ein experimentelles, planerisches oder theoretisches Thema eigenständig zu bearbeiten und schriftlich darzustellen, wobei der Zeitrahmen vom Studienzentrum (Bereich Prüfungsangelegenheit) überwacht wird. Vor Beginn der Arbeit ist beim Studienzentrum (Bereich Prüfungsangelegenheit) ein schriftlicher Antrag auf Ausgabe eines Themas für eine Diplomarbeit zu stellen. Dabei wählt die/der Studierende vorher Thema und Betreuer aus dem Angebot der Institute des Fachbereiches. Mit der schriftlichen Bekanntgabe des Themas beginnt die Bearbeitungszeit, die bei theoretischen und planerischen Problemstellungen auf drei Monate, bei experimentellen Themen auf vier Monate begrenzt ist. Verlängerungen sind nur im Ausnahmefall nach schriftlich begründetem Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.

§ 12

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

Über die Anrechenbarkeit von Studien- und Prüfungsleistungen, die in Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland, in anderen Studiengänge oder an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, entscheidet der Prüfungsausschuss nach Maßgabe von § 6 der Diplomprüfungsordnung, wobei gegebenenfalls eine Rücksprache mit Lehrenden der entsprechenden Teilfächer vorausgeht.

§ 13

Studienberatung

Eine erste Studienberatung zu Beginn des Studiums erfolgt im Rahmen des Tutorenprogramms. Während des Studiums steht die Zentrale Studienberatung und die Fachstudienberatung zur Verfügung. Die Anschriften sind im Adressenverzeichnis des Studienführers enthalten.

Für eine vorlesungsspezifische Beratung können sich die Studierenden direkt an den Dozenten und den Übungsleiter des jeweiligen Faches wenden.

Individuelle Fragestunden zur Prüfungsvorbereitung bieten die Dozenten und Übungsleiter nach Absprache an.

Weitergehende Informationen sind auch im Internet, auf den Seiten der Hochschule und der einzelnen Institute, zu finden. Hier kann sich die/der Studierende über aktuelle Forschungsthemen, Studien- und Diplomarbeiten und vertiefende Vorlesungserklärungen informieren.

Bei Fragen, Anregungen und Kritik soll sich der Studierende direkt an den Dozenten der Vorlesung, die Fachschaft oder den Fachbereichsdekan wenden.

Praktikantenrichtlinien
für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik
an der Technischen Universität Clausthal
Fachbereich Maschinenbau, Verfahrenstechnik und Chemie

1 Zweck des Praktikums

Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industrie-Praktikum.

Als Vorbereitung auf das Studium sollen die künftigen Studierenden im Grundpraktikum schon vor Studienbeginn grundlegende Techniken der Herstellung und Verarbeitung von Roh-, Halb- und Fertigfabrikaten des Maschinenbaus und der Mechatronik kennen lernen. Diese Grundlagen sind eine wesentliche Voraussetzung für das Verständnis der Vorlesungen und Übungen und damit für ein erfolgreiches Studium.

Im Verlauf des Studiums soll das Fachpraktikum das Studium ergänzen, indem es ermöglicht, erworbene Kenntnisse in ihrem Praxisbezug zu vertiefen und bereits in einem gewissen Umfang anzuwenden.

Ein wesentlicher Aspekt des Praktikums liegt auch im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. Die Studierenden sollen den Betrieb, in dem sie tätig sind, als Sozialstruktur verstehen und insbesondere das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern kennen lernen.

Abhängig von der Art seiner Durchführung kann das Praktikum bevorzugt dem einen oder dem anderen der folgenden Zwecke dienen.

Als Orientierungshilfe für Entscheidungen in der Studienplanung und -schwerpunktbildung dient das Praktikum vornehmlich dann, wenn schon früh im Studium in mehreren kürzeren Abschnitten eine größere Zahl von signifikant unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen kennen gelernt wird.

Als Vertiefung erworbener Studienkenntnisse, berufsüberleitend und als Hilfe bei Entscheidungen im Rahmen des Berufseintritts dient das Praktikum vornehmlich dann, wenn relativ spät im Studium ein längerer Praktikumsabschnitt (Fachpraktikum) in Form eines sogenannten „interdisziplinären Projektpraktikums“ durchgeführt wird.

2 Dauer und Aufteilung des Praktikums

Das anerkannte Praktikum muss insgesamt 26 Wochen umfassen.

Es ist dringend zu empfehlen, dass mindestens 6 Wochen des Praktikums als sogenanntes „Vorpraktikum“ bereits vor Studienbeginn abgeleistet werden. Das Vorpraktikum vor Studienbeginn ist sinnvoll, weil dadurch das Verständnis der Lehrveranstaltungen bereits in den Anfangssemestern gefördert wird und außerdem

im Grundstudium bei zügiger Durchführung in der Regel auch in den vorlesungsfreien Zeiten nur begrenzte Zeiträume für Praktikantentätigkeiten zur Verfügung stehen.

Das Praktikum ist fachlich aufgeteilt in Grundpraktikum und Fachpraktikum.

Das Grundpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit der Vermittlung unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikantin/der Praktikant soll unter der Anleitung fachlicher Betreuer die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen. Das Grundpraktikum umfasst 6 Wochen und soll in der Regel vollständig im Rahmen des Vorpraktikums vor Studienbeginn abgeleistet werden.

Das Fachpraktikum soll einerseits betriebstechnische Erfahrungen in der Herstellung und im Betrieb von Produkten des Maschinenbaus oder der Mechatronik und andererseits Erfahrungen in Aufgabenfeldern und Tätigkeitsbereichen von Ingenieuren vermitteln. Es umfasst 20 Wochen und soll aufgrund der angestrebten qualifizierten Tätigkeiten überwiegend nach Abschluss der Diplomvorprüfung durchgeführt werden. Entsprechende Tätigkeiten bereits vor Studienbeginn bzw. während des Grundstudiums werden jedoch auch für das Fachpraktikum angerechnet.

Mindestens der Nachweis des vollständigen Grundpraktikums im Umfang von 6 Wochen wird spätestens zum Abschluss der Diplomvorprüfung verlangt.

Der Nachweis des vollständigen Praktikums von 26 Wochen ist eine Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomarbeit.

Eine Praktikumswoche entspricht der regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Betriebes. Durch Urlaub, Krankheit oder sonstige persönliche Gründe ausgefallene Arbeitszeit muss nachgeholt werden. Ggf. sollte um Vertragsverlängerung gebeten werden, um einen begonnenen Praktikumsabschnitt zusammenhängend abschließen zu können.

Hochschulpraktikantinnen/-praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am betriebsinternen Unterricht darf die Tätigkeit am Arbeitsplatz nicht wesentlich zeitlich einschränken.

Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist anzustreben. Die Tätigkeit innerhalb eines Betriebes sollte jedoch mindestens zwei zusammenhängende Wochen betragen.

Die vorgeschriebenen 26 Wochen der Praktikantentätigkeit sind als Minimum zu betrachten. Es wird empfohlen, freiwillig weitere Praktikantentätigkeiten in einschlägigen Betrieben durchzuführen.

Eine Befreiung von der vorgeschriebenen praktischen Tätigkeit ist nicht möglich.

3 Fachliche Gliederung des Praktikums

Für die Anerkennung als Grund- bzw. Fachpraktikum müssen Praktikantentätigkeiten die nachfolgend benannten Bedingungen erfüllen.

Im Rahmen dieser Bedingungen kann die Aufteilung und zeitliche Abfolge der Praktikantentätigkeit frei gestaltet werden.

Innerhalb der gewählten Tätigkeitsbereiche sollen die Studierenden entsprechend den Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes jeweils möglichst mehrere der zu jedem Tätigkeitsbereich beispielhaft angegebenen einzelnen Tätigkeitsfelder kennenlernen.

3.1 Gliederung des Grundpraktikums

Das Grundpraktikum dient dem Erwerb praktischer Erfahrungen in den Grundlagen der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen in der industriellen Fertigung. Unter Anleitung fachlicher Betreuer soll der Praktikant verschiedene grundlegende Fertigungsverfahren und -einrichtungen kennen lernen.

Das Grundpraktikum umfasst folgende Tätigkeitsbereiche:

GP 1: Spanende Fertigungsverfahren

Beispiele: Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen Hobeln, Fräsen, Schleifen, ...

GP 2: Umformende Fertigungsverfahren

Beispiele: Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schneiden, Stanzen, Nieten, Schmieden, ...

GP 3: Urformende Fertigungsverfahren

Beispiele: Gießen, Sintern, Kunststoffspritzen, ...

GP 4: Füge- und Trennverfahren

Beispiele: Löten, Schweißen, Brennschneiden, Kleben...

Für die vollständige Anerkennung muss das Grundpraktikum folgende Bedingungen erfüllen:

1. Gesamtumfang mindestens 6 Wochen
2. Abdeckung von mindestens 3 der 4 genannten Tätigkeitsbereiche GP 1 bis GP4
3. Anrechnung von minimal 1 bis maximal 4 Wochen je Tätigkeitsbereich

3.2 Gliederung des Fachpraktikums

Das Fachpraktikum umfasst Erfahrungserwerb und Tätigkeiten mit Bezug zum Maschinenbau oder der Mechatronik in den beiden folgenden Bereichen A und B:

Bereich A: Betriebstechnisches Praktikum

Kennzeichnung: Eingliederung des Praktikanten in ein Arbeitsumfeld von Facharbeitern, Meistern und Technikern mit überwiegend ausführendem Tätigkeitscharakter

Typische Teilbereiche können hier z.B. sein:

Herstellung und Bearbeitung von Werkstoffen bzw. Halb- und Fertigfabrikaten, Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Reparatur, Prüfung und Qualitätskontrolle, Anlagenbetrieb, ...

Bereich B: Ingenieurnahes Praktikum

Kennzeichnung: Eingliederung des Praktikanten in das Arbeitsumfeld von Ingenieuren oder entsprechend qualifizierten Personen mit überwiegend entwickelndem, planendem oder lenkendem Tätigkeitscharakter

Typische Teilbereiche können hier z.B. sein:

Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Versuch, Projektierung, Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Logistik, Betriebsleitung, Ingenieurdienstleistungen, ...

Für die vollständige Anerkennung muss das Fachpraktikum folgende Bedingungen erfüllen:

1. Gesamtumfang mindestens 20 Wochen.
2. Für jeden der beiden Bereich A und B werden mindestens je 4 Wochen gefordert.
3. Insgesamt wird für die Bereiche A und B zusammen die Abdeckung von mindestens 5 signifikant unterschiedlichen Teilbereichen mit minimal 1 Woche bis maximal 4 Wochen pro Teilbereich gefordert.
4. Alternativ zu verschiedenen Teilbereichen mit jeweils maximal 4 Wochen werden im Bereich B auch längere Tätigkeiten in einem einzelnen Teilbereich als „interdisziplinäres Projektpraktikum“ anerkannt, wenn das bearbeitete Aufgabenfeld in besonderem Maße durch vielfältige Bezüge zu unterschiedlichen Teilbereichen gekennzeichnet ist.

Für die Anerkennung von längeren Praktikumsabschnitten in einem einzelnen Tätigkeitsbereich als „interdisziplinäres Projektpraktikum“ sollen anspruchsvolle Kriterien angewandt werden.

Solche Kriterien können z.B. sein:

- Mitwirkung in Teams, in denen Fachleute aus verschiedenen Organisationseinheiten und Aufgabengebieten interdisziplinär an einer konkreten aktuellen Aufgabe zusammenarbeiten.
- Abdeckung von mehreren verschiedenen Aufgabenbereichen.

Die vollständige Anerkennung des Fachpraktikums ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomarbeit.

4 Betriebe für das Praktikum

Die im Grund- und Fachpraktikum zu vermittelnden Kenntnisse und Erfahrungen können vornehmlich in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden sowie in Unternehmen, die umfangreiche technische Anlagen betreiben.

Für das Grundpraktikum können bedingt auch größere produzierende Handwerksbetriebe geeignet sein. Für Teilbereiche des Fachpraktikums kommen auch Ingenieurbüros und hochschulunabhängige Forschungseinrichtungen in Frage.

Nicht zugelassen sind Hochschulinstitute.

Im Grundpraktikum sollte der Betrieb über seine prinzipielle Eignung hinaus von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetrieb anerkannt sein und es muss die Praktikantentätigkeit von einer mit der Ausbildungsleitung beauftragten Person betreut werden. Im Fachpraktikum soll zumindest die allgemeine Lenkung der Praktikantentätigkeit durch eine Person mit Ingenieurqualifikation erfolgen.

Das Praktikantenamt berät und informiert, vermittelt jedoch keine Praktikantenstellen. Praktikanten bewerben sich direkt bei geeigneten Firmen um eine Praktikantenstelle. Das zuständige Arbeitsamt, die Industrie- und Handelskammer und einige Fachverbände sind bei der Vermittlung von Adressen behilflich.

5 Versicherung

Praktikanten, die noch keine ordentliche Studierenden einer Hochschule sind, sind für die Versicherung selbst verantwortlich. Um einen versicherungslosen Zustand zu vermeiden, ist ein Beitritt zu der Betriebskrankenkasse oder anderen Krankenkasse gemäß § 176 RVO dringend zu empfehlen, wenn nicht schon eine anderweitige ausreichende Krankenversicherung besteht.

6 Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen

6.1 Kumulation von Ersatzzeiten

Bei den nachfolgend aufgeführten Ersatzzeiten ist jeweils eine bestimmte maximal mögliche Anrechnungszeit angegeben.

Darüberhinaus gilt für die unter 6.6 bis 6.9 aufgeführten Ersatzzeiten, dass diese auch in ihrer Summe nur bis zu einem Gesamtumfang von maximal 8 Wochen angerechnet werden.

6.2 Berufsausbildung und Berufstätigkeit

Abgeschlossene einschlägige Berufsausbildungen (Lehren) und praktische Berufstätigkeiten werden bis zu einer Dauer von 26 Wochen angerechnet. Über die Anerkennung einzelner Berufsausbildungen informiert das Praktikantenamt. Erforderlich sind entsprechende Zeugnisse sowie ggf. der durchlaufene Ausbildungsplan.

6.3 Erwerbstätigkeit (Werkstudententätigkeit)

Primär auf Erwerb gerichtete Tätigkeiten, für die der Betrieb in seinem Zeugnis nicht ausdrücklich die Durchführung einer „Praktikantentätigkeit“ bescheinigt (siehe Abschnitt 8), die aber dennoch im Sinne dieser Ordnung ausbildungsfördernd sind, werden mit insgesamt maximal 8 Wochen angerechnet, soweit sie in hier genannten Tätigkeitsbereichen und geeigneten Betrieben durchgeführt werden. Erforderlich sind entsprechende Arbeitsbescheinigungen und gemäß dieser Ordnung ausgeführte Praktikantenberichte, jedoch ohne Abzeichnung durch den Betrieb.

6.4 Anerkannte Praktika im Studiengang Maschinenbau oder der Mechatronik an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten

Von Praktikantenämtern an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten im Studiengang Maschinenbau oder der Mechatronik bereits anerkannte Praktikantentätigkeiten werden bei Wechsel der Hochschule in vollem Umfang angerechnet. Erforderlich ist der Anerkennungsnachweis der früheren Hochschule.

6.5 Sonstige an Hochschulen anerkannte Praktika

Anerkannte Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau oder der Mechatronik an deutschen wissenschaftlichen Hochschulen und Universitäten sowie in technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau und Mechatronik an Fachhochschulen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, soweit sie hinreichend den Anforderungen dieser Ordnung entsprechen. Erforderlich sind entsprechende Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrundeliegende Praktikantenordnung und Berichte.

6.6 Fachpraktische Tätigkeiten in schulischer Ausbildung

Fachpraktische Ausbildungszeiten in schulischem Rahmen an Fachgymnasien Technik, an Technikerschulen und an entsprechenden Ausbildungsstellen, sowie betriebliche Ausbildungszeiten im Rahmen des Besuches einer Fachoberschule Technik werden mit maximal 6 Wochen auf das Grundpraktikum angerechnet, soweit sie die hier geforderten Tätigkeitsbereiche abdecken (siehe 6.1). 40 Schulstunden werden als eine Praktikumswoche gewertet. Erforderlich sind entsprechende Schulbescheinigungen, ggf. auch Ausbildungspläne der Schulen.

Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen werden prinzipiell nicht angerechnet.

6.7 Technische Ausbildung und Diensttätigkeit bei der Bundeswehr

Wehrpflichtige, die ein technisches Studium anstreben, können eine Verwendung in technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr beantragen. Erbrachte Ausbildungs- und Dienstzeiten in Instandsetzungseinheiten, die mindestens dem Niveau der „Materialerhaltungsstufe II“ entsprechen, werden mit maximal 8 Wochen auf das Grund- bzw. Fachpraktikum angerechnet, soweit sie die hier geforderten Tätigkeitsbereiche abdecken (siehe 6.1). Erforderlich sind entsprechende „Allgemeine Tätigkeitsnachweise“ (ATN-Bescheinigung) oder frei formulierte Zeugnisse der Dienststelle, sowie gemäß dieser Ordnung geführte Praktikantenberichte, jedoch ohne Unterschrift der Dienststelle. Die Ausstellung entsprechender Bescheinigungen und die Führung von Praktikantenberichten ist vom Bundesminister für Verteidigung durch Erlass zugelassen.

6.8 Technische Ausbildung im Zivildienst

Technische Ausbildungen im Zivildienst werden mit maximal 8 Wochen auf das Grund- bzw. Fachpraktikum angerechnet, soweit ihre Durchführung voll dieser Ordnung entspricht (siehe 6.1). Für die Anerkennung erforderlich sind eine Bescheinigung des Trägers über die durchgeführte Ausbildung sowie gemäß dieser Ordnung geführte Berichte, jedoch ohne Unterschrift der Ausbildungsstelle.

6.9 Technische Aus- und Weiterbildung in qualifizierten Fachkursen

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaften“ qualifizierte technische Aus- und Weiterbildungskurse in der Freizeit angeboten. Gleichwertige Kursangebote gibt es auch von anderen Trägern. Die erfolgreiche Teilnahme an solchen Kursen wird mit maximal 4 Wochen auf das Grundpraktikum angerechnet, soweit sie den hier geforderten Tätigkeitsbereichen entsprechen (siehe 6.1). Sofern die Anerkennung solcher Kurse angestrebt wird, empfiehlt sich vorherige Abklärung der Anerkennungsfähigkeit mit dem Praktikantenamt. Für die Anerkennung erforderlich sind eine Bescheinigung des Trägers über erfolgreiche Teilnahme sowie gemäß dieser Ordnung geführte Berichte, jedoch ohne Unterschrift der Ausbildungsstelle.

6.10 Ausnahmeregelungen

Behinderte können besondere Regelungen mit dem Praktikantenamt vereinbaren.

7 Berichterstattung über Praktikantentätigkeiten

Über die gesamte Dauer der Praktikantentätigkeit sind Berichte zu führen und zur Beantragung der Anerkennung dem Praktikantenamt vorzulegen.

Die Berichte sollen der Übung in der Darstellung technischer Sachverhalte dienen und müssen deshalb selbst verfasst sein. Sie können Arbeitsgänge, Einrichtungen, Werkzeuge und so weiter beschreiben und Notizen über Erfahrungen bei den ausgeübten Tätigkeiten enthalten, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Betriebes unterliegen.

Die Berichte müssen eigene Tätigkeiten, Beobachtungen und Erkenntnisse der Praktikantin/des Praktikanten wiedergeben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten

Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern oder anderen Praktikantenberichten) werden nicht anerkannt. Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von den Möglichkeiten bildlicher Darstellung in Form von eigenen Skizzen, Werkstattzeichnungen, Diagrammen usw. Gebrauch zu machen. Auf die Verwendung von Fremdmaterial, Prospekten usw. soll verzichtet werden.

Im Grundpraktikum muss wöchentlich eine nach Tagen gegliederte Tätigkeitsübersicht und ein Arbeitsbericht über eine ausgeführte Tätigkeit mit einem Umfang von ein bis zwei DIN A4-Seiten inklusive Bildern verfasst werden. Hierfür eignen sich z.B. vorgedruckte Berichtshefte für die gewerbliche Ausbildung.

Im Fachpraktikum sollen umfassendere Berichte über ganze Praktikumsabschnitte oder aber über ausgewählte Teilaufgaben innerhalb eines Praktikumsabschnittes mit einem der Wochenzahl entsprechenden Gesamtumfang erstellt werden. Sofern der Betrieb dies gestattet, können hierbei auch Berichte verwendet werden, die im Rahmen der Praktikantentätigkeit bereits für den Betrieb erstellt wurden. Einem mehrere Wochen abdeckenden Gesamtbericht ist eine Übersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikumsabschnittes und eine kurze Beschreibung des Betriebes bzw. des Tätigkeitsbereiches voranzustellen. Ein Gesamtbericht muss inklusive Bildern einen Umfang von ein bis zwei DIN A4-Seiten pro Woche haben.

Abgesehen von den in Abschnitt 6 genannten Ausnahmen müssen alle Berichte durch die im Betrieb mit der Betreuung beauftragten Person mit Namen, Datum und Stempel abgezeichnet werden.

8 Zeugnis über Praktikantentätigkeiten

Zur Beantragung der Anerkennung von Praktikantentätigkeiten ist neben den Berichten ein Zeugnis bzw. eine Bescheinigung des Betriebes über die Durchführung der Praktikantentätigkeit im Original zur Einsicht vorzulegen und als Kopie abzugeben.

Das Zeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Ausbildungsbetrieb, ggf. Abteilung, Ort, Branche
- Name, Vorname, Geburtstag und -ort der Praktikantin/des Praktikanten
- Beginn und Ende der Praktikantentätigkeit
- Aufschlüsselung der Tätigkeiten nach Tätigkeitsbereich bzw. Tätigkeitsart und Dauer
- explizite Angabe der Anzahl der Fehltage, auch wenn keine Fehltage angefallen sind.

Aus der Formulierung des Zeugnisses muss eindeutig hervorgehen, dass es sich auf eine Praktikantentätigkeit bezieht, z.B. durch die Überschrift „Praktikantenzeugnis“ und/oder die Aussage, dass die/der Studierende als „Praktikantin/Praktikant“ tätig war.

9 Praktikum im Ausland

Die Durchführung von Praktikantentätigkeiten im Ausland wird ausdrücklich empfohlen, sie müssen jedoch in allen Punkten dieser Ordnung entsprechen.

Bei einem Auslandspraktikum kann der Bericht auch in Englisch und in Abstimmung mit dem zuständigen Praktikantenamt auch in anderen Sprachen abgefasst sein. Falls das Zeugnis nicht in Deutsch oder Englisch oder einer anderen mit dem Praktikantenamt abgestimmten Sprache abgefasst ist, ist eine beglaubigte Übersetzung beizufügen.

Geeignete Praktikantenstellen vermittelt unter anderem das Akademische Auslandsamt der TU Clausthal. Es berät auch über Förderungsmöglichkeiten (z.B. im Rahmen des IAESTE Programms). Die Beratung über die Förderung von Auslandspraktika im Rahmen des Aktionsprogramms "Leonardo" der EU nach dem Vorexamen erfolgt durch das Studienzentrum, Bereich Praktikantenangelegenheiten. Auch im Ausland lebende deutsche Studenten sowie Ausländer, die an der TU Clausthal studieren wollen, haben die Praktikantenrichtlinien zu erfüllen.

Erläuterungen zur Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik (Gemäß § 14 Absatz 3 NHG)

Das Studium im Studiengang Maschinenbau/Mechatronik an der Technischen Universität Clausthal soll zum Erlangen eines berufsqualifizierenden Abschlusses durch Verleihung des Hochschulgrades "Diplom-Ingenieurin" bzw. "Diplom-Ingenieur" führen. Es besteht die Möglichkeit einer Studienzeiterkürzung durch gezielte intensivierung der Ausbildung im Rahmen des Intensivstudienprogramms. Darüber hinaus kann eine internationale Ausrichtung des Studiums mit dem Ziel der Doppeldiplomierung innerhalb von zehn Semestern gewählt werden.

Aufbau und Inhalt des Studiengangs orientieren sich am Berufsbild eines Diplomingenieurs des Maschinenbaus und der Mechatronik. Dieses Berufsbild umfasst alle Tätigkeiten, die mit maschinenbaulichen oder mechatronischen Problemen im produzierenden- oder im Dienstleistungsgewerbe auftreten. Dabei müssen u.a. funktionale, humane, fertigungs- und informationstechnische, wirtschaftliche, ökologische, rechtliche und soziale Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Das Berufsbild orientiert sich an Aussagen und Anforderungen von Seiten der Industrie und der Behörden, in denen maschinenbauliche und mechatronische Fragestellungen behandelt werden.

Zu den Tätigkeiten eines Diplomingenieurs für Maschinenbau und Mechatronik werden insbesondere folgende Arbeiten gehören:

- Planung, Entwicklung und Konstruktion von Produkten
- Behördliche Genehmigung und Kontrolle sowie gutachterliche Stellungnahmen
- Integration interdisziplinärer Projektteams zur Anlagen- u. Produktionsplanung
- Forschungs- und Entwicklungsaufgaben
- technische Beratung und Vertrieb

Der Diplomingenieur für Maschinenbau/Mechatronik wird sowohl in der Industrie als auch bei Behörden, Forschungseinrichtungen und anderen Institutionen zum Einsatz kommen. Das breite Tätigkeitsfeld bedingt eine umfassende ingenieurwissenschaftliche Ausbildung. Diese umfasst:

- mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen,
- ingenieurwissenschaftliche Grundlagen,
- fachspezifische Vertiefungen

Die Zulassung zum Studium des Maschinenbaus/Mechatronik setzt die allgemeine oder eine entsprechende fachgebundene Hochschulreife voraus.

Das Studium kann in einer Regelstudienzeit von neun Semestern einschließlich der Diplomarbeit absolviert werden.

Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium, ein fünfsemestriges Hauptstudium und eine in den Studiengang eingeordnete berufspraktische Tätigkeit (Pflichtpraktikum). Das Grundstudium wird mit der Diplomvorprüfung, das Hauptstudium mit der Diplomprüfung abgeschlossen. Die Diplomarbeit ist Bestandteil der Diplomprüfung.

Im Grundstudium liegt der Ausbildungsschwerpunkt auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, der Einführung in die studienspezifischen Teilgebiete und die hierfür notwendigen Arbeitsmethoden.

Im Hauptstudium liegen die Schwerpunkte auf der Fachausbildung, selbständiger Arbeit, der vertieften Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen sowie der Auseinandersetzung mit praxisorientierten Problemen.

Die mathematisch- natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen werden im Grundstudium durch Prüfungen in Ingenieurmathematik I bis III, Experimentalphysik I

und II, Allgemeine und Anorganische Experimentalchemie I sowie Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I und II gelegt.

Ingenieurwissenschaftliche Grundlagenfächer wie Technische Mechanik I bis III, Strömungsmechanik, Werkstoffkunde, Technische Thermodynamik I und II, Grundlagen der Elektrotechnik I und II, Konstruktionselemente I bis III, Fertigungstechnik I und II, Datenverarbeitung für Ingenieure I und II und Bauteilprüfung bilden die Basis für die vertiefte Behandlung im Hauptstudium.

Prüfungsvorleistungen wie Technisches Zeichnen/CAD, Einführung in das Programmieren und Betriebliche Kommunikation runden die Ausbildung während des Studiums ab.

Die Konstruktionselemente-Entwürfe und die Praktika wie Elektrotechnik-Praktikum I und II, Werkstoffkunde-Praktikum, Praktikum Bauteilprüfung und Thermodynamik-Praktikum sollen es den Studierenden ermöglichen, erste praktische Erfahrungen im Fachgebiet zu machen.

Für die vertiefte Ausbildung im Hauptstudium stehen zwei Studienrichtungen zur Auswahl die durch entsprechende Fächerkombinationen geprägt sind

- Konstruktion, Fertigung und Betrieb
- Mechatronik

In beiden Studienrichtungen erwerben die Studierenden Wissen und Fähigkeiten in den drei Kategorien

- Fachkompetenz,
- Systemkompetenz und
- Sozialkompetenz.

Die Leistungen der Studierenden in diesen Kategorien werden jeweils durch einzelne Prüfungen nachgewiesen. Im Bereich der Fachkompetenz sind die Prüfungsleistungen in Pflichtfächern jeweils für die beiden Studienrichtungen wie folgt festgelegt:

- Konstruktion, Fertigung und Betrieb

Schwingungslehre und Maschinendynamik I, Messtechnik I, Regelungstechnik I, Produktionstechnik, Materialfluss und Logistik, Werkstofftechnik, Konstruktionslehre I, Energiewandlungsmaschinen, Rechnerintegrierte Produktentwicklung und Betriebsfestigkeit I.

- Mechatronik

Messtechnik I, Regelungstechnik I, Technische Elektronik I, Elektrische Energietechnik, Mechatronische Systeme, Softwareengineering für technische Systeme, Signalübertragung, Elektrische Energieverteilung und Grundlagen der Nachrichtentechnik.

Die Systemkompetenz mit mindestens 9 SWS wird in drei Wahlpflichtfächern vermittelt. Dabei können im Rahmen eines studienrichtungsspezifischen Fächerkataloges erste Vertiefungen gelegt werden.

In zwei wahlfreien Schwerpunkten können die Studierenden ihren Neigungen und Talenten entsprechende Vertiefungsrichtungen im Umfang von jeweils mindestens 9 Semesterwochenstunden wählen. Dabei sind die Fächer aus dem Lehrangebot der TU Clausthal frei wählbar. Als Orientierungshilfe ist das jeweils gültige Vorlesungsverzeichnis der TU Clausthal anzuwenden.

Fach- und Systemkompetenz bilden den Kern der Ausbildung und vermitteln das für die spätere Berufstätigkeit unverzichtbare Grundlagenwissen eines Maschinenbau- oder Mechatronikingenieurs.

Dieses wird durch zwei Praktika, das Grundpraktikum mit 4 SWS und das Fachpraktikum mit 6 SWS auch in praktischen Übungen vertieft.

Die praktische Ausbildung wird durch ein Industriepraktikum mit insgesamt 26 Wochen Dauer ergänzt.

Im Seminar sollen die Studierenden Techniken zur Darstellung von wissenschaftlichen Ergebnissen einstudieren und erproben. Dazu wird in der Regel ein definiertes Thema behandelt, visuell dargestellt und vor Fachpublikum vorgetragen.

Nichttechnische Fächer im Umfang von mindestens 4 SWS sollen im Sinne des Studium Generale Kompetenzen in anderen Disziplinen aufbauen, speziell die Sozialkompetenz soll hier gefördert werden.

In der Projekt-, der Studien- und der Diplomarbeit sollen die Studierenden ihre Fähigkeit zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit nachweisen.

Die Anlage zeigt in Form eines Modellstudienplans für den Studiengang Maschinenbau/Mechatronik, dass das Studium in neun Semestern einschließlich Diplomarbeit absolviert werden kann. Dabei wird auf eine gleichmäßige Belastung durch Lehrveranstaltungen und abzulegende Fachprüfungen Wert gelegt.

Charakteristisch für das Studium des Maschinenbaus bzw. der Mechatronik an der TU Clausthal ist die breite maschinenbauliche bzw. mechatronische Ausbildung mit vielfältigen Vertiefungsmöglichkeiten in den angebotenen Studienrichtungen und darüber hinaus in zukunftsweisenden Kombinationen von Lehrveranstaltungen der TU Clausthal und mit ihr kooperierender Hochschulen auf der Basis des ECTS und des Modularisierungsprogramms der BLK. Besondere Angebote zur Durchführung des Studiums auf internationaler Ebene bereiten auf den globalisierten Markt vor. Durch die interdisziplinäre, fachbereichsübergreifende Ausbildung wird in der späteren beruflichen Tätigkeit die Zusammenarbeit erleichtert und gefördert.