



## Amtliche Bekanntmachungen

---

Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische u. hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

---

Nr. 22/2015

6. Juli 2015

### Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an Seite 732  
der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Juli 2015

Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an Seite 828  
der Technischen Universität Chemnitz vom 3. Juli 2015

### **Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 3. Juli 2015**

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

### Inhaltsübersicht

#### **Teil 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 5 Ziele des Studienganges

#### **Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums**

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

#### **Teil 3: Durchführung des Studiums**

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

**Teil 4: Schlussbestimmungen**

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Anlagen: 1a Studienablaufplan  
1b Studienablaufplan bei einem Studium in Teilzeit  
2 Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

**Teil 1  
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1  
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2  
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Ein Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester möglich.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren), bei einem Studium in Teilzeit von 12 Semestern (sechs Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

**§ 3  
Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Maschinenbau ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife, eine Meisterprüfung oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.
- (2) Eine industrielle Grundpraxis (Grundpraktikum) im Umfang von 6 Wochen sollte in der Regel vor dem Studium erworben werden. Das Grundpraktikum ist Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung im Basismodul 1.10 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I. Näheres regelt die Praktikumsordnung des Studiengangs.

**§ 4  
Lehrformen**

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

**§ 5****Ziele des Studienganges**

Ziel des Studienganges ist es, exzellente und nachgefragte ingenieurwissenschaftliche Fachkräfte für alle Unternehmen des Allgemeinen Maschinenbaus und des Fahrzeugbaus heranzubilden. Er dient weiterhin als Quelle für die Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Der Bachelorstudiengang Maschinenbau verbindet eine grundlagenbetonte und nachhaltige Ausbildung auf mathematisch-naturwissenschaftlichem und ingenieurwissenschaftlichem Gebiet mit der Ausbildung in übergeordneten Ingenieur Anwendungen, in einem auszuwählenden spezifischen Berufsfeld und in Modulen Softskills. Es werden Kenntnisse auf den Gebieten Technisches Management und Betriebsführung vermittelt, die die Berufsbefähigung vervollständigen.

Bei Fortsetzung des Studiums in einem konsekutiven Masterstudiengang erweitern sich die Einsatzgebiete für Absolventen zusätzlich auf die Bereiche Forschung und Entwicklung. Den Studierenden wird empfohlen, sich nach Abschluss des Bachelorstudiums für einen Masterstudiengang im Maschinenbau mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.) zu bewerben.

**Teil 2****Aufbau und Inhalte des Studiums****§ 6****Aufbau des Studiums**

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule ( $\Sigma$  90 LP):

1.1	Höhere Mathematik I (MB)	6 LP (Pflichtmodul)
1.2	Höhere Mathematik II (MB)	6 LP (Pflichtmodul)
1.3	Höhere Mathematik III (MB)	4 LP (Pflichtmodul)
1.4	Technische Physik	5 LP (Pflichtmodul)
1.5	Technische Mechanik I	5 LP (Pflichtmodul)
1.6	Technische Mechanik II	5 LP (Pflichtmodul)
1.7	Technische Mechanik III	5 LP (Pflichtmodul)
1.8	Werkstoffe	7 LP (Pflichtmodul)
1.9	Grundlagen der Kunststofftechnik	3 LP (Pflichtmodul)
1.10	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I	12 LP (Pflichtmodul)
1.11	Fertigungslehre	6 LP (Pflichtmodul)
1.12	Produktionssysteme	4 LP (Pflichtmodul)
1.13	Elektrotechnik/Elektronik	7 LP (Pflichtmodul)
1.14	Fabrikorganisation	2 LP (Pflichtmodul)
1.15	Technische Thermodynamik I	5 LP (Pflichtmodul)
1.16	Grundlagen der Messtechnik	4 LP (Pflichtmodul)
1.17	Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)	4 LP (Pflichtmodul)

2. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsmodul ( $\Sigma$  29 LP):

2.1	Konstruktionslehre/Maschinenelemente II	7 LP (Pflichtmodul)
2.2 (511010)	Grundlagen der Informatik I	5 LP (Pflichtmodul)
2.3	Steuerungs- und Regelungstechnik	5 LP (Pflichtmodul)
2.4	Qualitäts- und Umweltmanagement	3 LP (Pflichtmodul)
2.5	Strömungslehre	4 LP (Pflichtmodul)
2.6	FEM I	5 LP (Pflichtmodul)

3. Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieur Anwendungen ( $\Sigma$  8 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.10 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 9 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet. Ein Modul kann nicht ausgewählt werden, wenn es einem Pflichtmodul im gewählten Berufsfeld entspricht:

3.1/5.1.5/5.2.2	Angewandte Regelungstechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.2	Arbeitswissenschaft	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.3	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	5 LP (Wahlpflichtmodul)
3.4/5.2.4/5.3.6	Fügetechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.5/5.2.1	Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.6/5.1.3	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.7	Grundlagen der Montage und Handhabung	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.8	Grundlagen der Produktionsinformatik	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.9	Grundlagen der Tribologie	4 LP (Wahlpflichtmodul)
3.10/5.1.4	Methodisches Konstruieren	4 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 4. Ergänzungsmodule Softskills ( $\Sigma$ 2 LP):

Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.4 ist ein Modul auszuwählen:

4.1	Zeitmanagement	2 LP (Wahlpflichtmodul)
4.2	Gesprächsführung	2 LP (Wahlpflichtmodul)
4.3	Präsentationstechniken	2 LP (Wahlpflichtmodul)
4.4	Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie	2 LP (Wahlpflichtmodul)

#### 5. Berufsfeldmodule:

Aus den nachfolgenden Berufsfeldmodulen 5.1 bis 5.5 ist ein Berufsfeld mit den zugehörigen Pflichtmodulen auszuwählen (ein Berufsfeld kann nicht ausgewählt werden, wenn ein darin enthaltenes Pflichtmodul einem bereits gewählten Wahlpflichtmodul unter 3. Vertiefungsmodulen Übergeordnete Ingenieurwissenschaften entspricht):

##### 5.1 Konstruktionstechnik ( $\Sigma$ 25 LP)

5.1.1/5.4.5	Experimentelle Mechanik	5 LP (Pflichtmodul)
5.1.2	Rechnergestützte Konstruktion/Simulation und Aufbaukurs 3D-CAD	5 LP (Pflichtmodul)
5.1.3/3.6	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP (Pflichtmodul)
5.1.4/3.10	Methodisches Konstruieren	4 LP (Pflichtmodul)
5.1.5/3.1/5.2.2	Angewandte Regelungstechnik	4 LP (Pflichtmodul)
5.1.6	Tolerierung von Geometrieabweichungen	3 LP (Pflichtmodul)

##### 5.2 Produktionstechnik ( $\Sigma$ 25 LP)

5.2.1/3.5	Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik	4 LP (Pflichtmodul)
5.2.2/3.1/5.1.5	Angewandte Regelungstechnik	4 LP (Pflichtmodul)
5.2.3	Umformtechnik und Trenntechnik in Anwendung	6 LP (Pflichtmodul)
5.2.4/3.4/5.3.6	Fügetechnik	4 LP (Pflichtmodul)
5.2.5	Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungskonstruktion	7 LP (Pflichtmodul)

##### 5.3 Werkstofftechnik ( $\Sigma$ 25 LP)

5.3.1/5.4.3	Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse	6 LP (Pflichtmodul)
5.3.2	Oberflächen- und Beschichtungstechnik	5 LP (Pflichtmodul)
5.3.3/5.5.4	Verbundwerkstoffe	3 LP (Pflichtmodul)
5.3.4	Verbundwerkstoffe in der Anwendung	2 LP (Pflichtmodul)
5.3.5	Werkstofftechnik der Kunststoffe	5 LP (Pflichtmodul)
5.3.6/3.4/5.2.4	Fügetechnik	4 LP (Pflichtmodul)

##### 5.4 Angewandte Mechanik ( $\Sigma$ 25 LP)

5.4.1	Maschinendynamik diskreter Systeme	5 LP (Pflichtmodul)
5.4.2/5.5.3	Grundzüge des Leichtbaus	4 LP (Pflichtmodul)
5.4.3/5.3.1	Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse	6 LP (Pflichtmodul)
5.4.4	Kontinuumsmechanik I	5 LP (Pflichtmodul)
5.4.5/5.1.1	Experimentelle Mechanik	5 LP (Pflichtmodul)

**5.5 Leichtbautechnik ( $\Sigma$  25 LP)**

5.5.1	Faserverbundkonstruktion	5 LP (Pflichtmodul)
5.5.2	Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen	5 LP (Pflichtmodul)
5.5.3/5.4.2	Grundzüge des Leichtbaus	4 LP (Pflichtmodul)
5.5.4/5.3.3	Verbundwerkstoffe	3 LP (Pflichtmodul)
5.5.5	Textiler Leichtbau	4 LP (Pflichtmodul)
5.5.6	Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung	4 LP (Pflichtmodul)

**6. Modul Bachelor-Arbeit:**

6.	Bachelor-Arbeit	26 LP (Pflichtmodul)
----	-----------------	----------------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Maschinenbau an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1a und 1b) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

**§ 7****Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang umfasst naturwissenschaftliche und mathematische Grundlagen mit einem starken Fokus auf dem Maschinenbau und wird durch ingenieurwissenschaftliche Grundlagen untersetzt. Neben der Vermittlung von Softskills und Kenntnissen im Technischen Management/Betriebsführung, sind auch übergeordnete Ingenieur Anwendungen in der Ausbildung enthalten. Zur ingenieurwissenschaftlichen Spezialisierung stehen fünf Berufsfelder zur Verfügung. In Informationsveranstaltungen im dritten Semester werden die Berufsfelder vorgestellt. Die Berufsfelder sind auch insbesondere auf die weitere wissenschaftliche Ausbildung im Master ausgerichtet.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) dargestellt.

**Teil 3****Durchführung des Studiums****§ 8****Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Studierende sollen an einer Studienberatung im dritten Fachsemester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Fachsemesters nicht mindestens ein Leistungsnachweis erbracht wurde.

(3) Es wird empfohlen, eine Studienberatung darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenen Prüfungen.

**§ 9****Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

**§ 10****Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium**

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium ist nicht vorgesehen. Der Studiengang kann bei Berufstätigkeit oder besonderen familiären Verpflichtungen in Teilzeit studiert werden. Im Teilzeitstudium beträgt der durchschnittliche Arbeitsaufwand pro Semester 50 % des Vollzeitstudiums. Die Wochenarbeitszeit der Berufstätigkeit muss mindestens 18 Stunden betragen.

**Teil 4****Schlussbestimmungen****§ 11****Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung**

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2015/2016 Immatrikulierten.

Für Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2015/2016 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) vom 19. Mai 2010 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 9/2010, S. 271), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Satzung vom 19. Juli 2012 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 22/2012, S. 985), fort.

Die Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 8. Juni 2015 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 24. Juni 2015.

Chemnitz, den 3. Juli 2015

Der Rektor  
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Arnold van Zyl

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>							
<b>1.1 Höhere Mathematik I (MB)</b>	180 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL Aufgabenkomplexe PL Klausur						180 AS / 6 LP
<b>1.2 Höhere Mathematik II (MB)</b>		180 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur					180 AS / 6 LP
<b>1.3 Höhere Mathematik III (MB)</b>			120 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>1.4 Technische Physik</b>	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	60 AS 3 LVS (V1/P2) PVL Testat zum Physikalischen Praktikum PL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>1.5 Technische Mechanik I</b>	150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>1.6 Technische Mechanik II</b>		150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL Klausur					150 AS / 5 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
<b>1.7 Technische Mechanik III</b>			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				150 AS / 5 LP
<b>1.8 Werkstoffe</b> 1.8.1 Werkstoffe I 1.8.2 Werkstoffe II	1.8.1: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	1.8.2: 120 AS 3 LVS (V1/Ü1/PT) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>1.9 Grundlagen der Kunststofftechnik</b>			90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				90 AS / 3 LP
<b>1.10 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I</b> 1.10.1 Darstellungslehre/CAD 1.10.2 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I	1.10.1: 90 AS 3 LVS (V1/Ü1/PT) 2 PVL erfolgreich testiertes CAD- Praktikum, Klausur	1.10.2: 120 AS 3 LVS (V2/Ü1)	1.10.2: 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL 2 Belege PL Klausur				360 AS / 12 LP
<b>1.11 Fertigungslehre</b>	60 AS 2 LVS (V2)	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur					180 AS / 6 LP
<b>1.12 Produktionssysteme</b>			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>1.13 Elektrotechnik/Elektronik</b>	90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	120 AS 3 LVS (V1/Ü1/PT) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur					210 AS / 7 LP
<b>1.14 Fabrikorganisation</b>			60 AS				60 AS / 2 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
1.15 Technische Thermodynamik I			2 LVS (V2) PL Klausur		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur		150 AS / 5 LP
1.16 Grundlagen der Messtechnik	120 AS 3 LVS (V2/PT) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur						120 AS / 4 LP
1.17 Englisch in Studien- und Fach- kommunikation I (Niveau B2) (Das Modul kann auch im 2., 3. oder 4. Semester belegt werden.)			120 AS 4 LVS (Ü4) ASL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>2. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsmodule:</b>							
2.1 Konstruktionslehre/Maschinen- elemente II 2.1.1 Konstruktionslehre/Maschinen- elemente II 2.1.2 Grundlagen der Getriebetechnik				2.1.1: 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg PL Klausur  2.1.2: 60 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL Klausur			210 AS / 7 LP
2.2 (511010) Grundlagen der Informatik I					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL Beleg		150 AS / 5 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
2.3 Steuerungs- und Regelungstechnik			60 AS 2 LVS (V2)	90 AS 2 LVS (Ü1/PT) PL Klausur	PL Klausur		150 AS / 5 LP
2.4 Qualitäts- und Umweltmanagement		90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung					90 AS / 3 LP
2.5 Strömungslehre					120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		120 AS / 4 LP
2.6 FEM I				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>3. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieurwendungen:</b> Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.10 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 9 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet. Ein Modul kann nicht ausgewählt werden, wenn es einem Pflichtmodul im gewählten Berufsfeld entspricht:							
3.1/5.1.5/5.2 Angewandte Regelungstechnik					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
3.2 Arbeitswissenschaft					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
3.3 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Präsentation einer Fallstudie		150 AS / 5 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
3.4/5.2.4/5.3.6 Fügetechnik					PL Klausur 120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur		120 AS / 4 LP
3.5/5.2.1 Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik				120 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
3.6/5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik				120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur			120 AS / 4 LP
3.7 Grundlagen der Montage und Handhabung					120 AS 2 LVS (V2/Ü1) PL mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
3.8 Grundlagen der Produktionsinformatik					120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur		120 AS / 4 LP
3.9 Grundlagen der Tribologie				120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
3.10/5.1.4 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Konstruktions- beleg		120 AS / 4 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
<b>4. Ergänzungsmodule Softskills:</b> Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.4 ist ein Modul auszuwählen:							
<b>4.1 Zeitmanagement</b>				60 AS 1 LVS (ST) ASL Klausur			60 AS / 2 LP
<b>4.2 Gesprächsführung</b>				60 AS 1 LVS (ST) ASL Klausur			60 AS / 2 LP
<b>4.3 Präsentationstechniken</b>				60 AS 1 LVS (ST) ASL Klausur			60 AS / 2 LP
<b>4.4 Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie</b>					60 AS 3 LVS (V2/E1) PL Klausur		60 AS / 2 LP
<b>5. Berufsfeldmodule:</b> Aus den nachfolgenden Berufsfeldmodulen 5.1 bis 5.5 ist ein Berufsfeld mit den zugehörigen Pflichtmodulen auszuwählen (ein Berufsfeld kann nicht ausgewählt werden, wenn ein darin enthaltenes Pflichtmodul einem bereits gewählten Wahlpflichtmodul unter 3. Vertiefungsmodule Übergordnete Ingenieur Anwendungen entspricht):							
<b>5.1 Konstruktionstechnik</b>							
<b>5.1.1/5.4.5 Experimentelle Mechanik</b>				150 AS 3 LVS (V2/PT) PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>5.1.2 Rechnergestützte Konstruktion/ Simulation und Aufbaurkurs 3D-CAD</b>				60 AS 1 LVS (PT) PVL Nachweis des Aufbaurkurses	90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL 120-minütige Prüfung		150 AS / 5 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.1.3/3.6 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik				120 AS 3 LVS (V2/PT) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur			120 AS / 4 LP
5.1.4/3.10 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Konstruktionsbeleg PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.1.5/3.1/5.2.2 Angewandte Regelungstechnik					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.1.6 Tolerierung von Geometrieabweichungen				90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP
<b>5.2 Produktionstechnik</b>							
5.2.1/3.5 Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik				120 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
5.2.2/3.1/5.1.5 Angewandte Regelungstechnik					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.2.3 Umformtechnik und Trenntechnik in Anwendung				180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur			180 AS / 6 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.2.4/3.4/5.3.6 Fügetechnik					120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.2.5 Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungs-konstruktion				5.2.5.1: 120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur			210 AS / 7 LP
5.2.5.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen				5.2.5.2: 90 AS 2 LVS (P2) ASL Beleg			
5.2.5.2 Vorrichtungs-konstruktion							
<b>5.3 Werkstofftechnik</b>							
5.3.1/5.4.3 Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse				5.3.1.1: 90 AS 2 LVS (V2)	5.3.1.2: 90 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur		180 AS / 6 LP
5.3.1.1 Werkstoffprüfung							
5.3.1.2 Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II							
5.3.2 Oberflächen- und Beschichtungs- technik				150 AS 4 LVS (V2/S1/PT) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.3.3/5.5.4 Verbundwerkstoffe				90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur			90 AS / 3 LP
5.3.4 Verbundwerkstoffe in der Anwendung				60 AS 1 LVS (PT)			60 AS / 2 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.3.5 Werkstofftechnik der Kunststoffe				ASL Praktikums- bericht und Präsentation 150 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.3.6/3.4/5.2.4 Fügetechnik					120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>5.4 Angewandte Mechanik</b>							
5.4.1 Maschinendynamik diskreter Systeme					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL 3 Testate PL Klausur		150 AS / 5 LP
5.4.2/5.5.3 Grundzüge des Leichtbaus					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Beleg ohne Note PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.4.3/5.3.1 Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse 5.4.3.1 Werkstoffprüfung 5.4.3.2 Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II				5.4.3.1: 90 AS 2 LVS (V2)	5.4.3.2: 90 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur		180 AS / 6 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.4.4 Kontinuumsmechanik I					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
5.4.5/5.1.1 Experimentelle Mechanik				150 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>5.5 Leichtbautechnik</b>							
5.5.1 Faserverbundkonstruktion				150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.5.2 Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen					150 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL 2 Protokolle zur Übung, 3 Protokolle zum Praktikum PL Klausur		150 AS / 5 LP
5.5.3/5.4.2 Grundzüge des Leichtbaus					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Beleg ohne Note PL Klausur		120 AS / 4 LP
5.5.4/5.3.3 Verbundwerkstoffe				90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur			90 AS / 3 LP

Anlage 1a: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.5.5 Textiler Leichtbau				120 AS 3 LVS (V1/Ü1/PT) PL Klausur			120 AS / 4 LP
5.5.6 Mehrkomponenten-Kunststoff- verarbeitung					120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur		120 AS / 4 LP
<b>6. Modul Bachelor-Arbeit:</b>							
<b>6 Bachelor-Arbeit</b>							
6.1 Betriebspraktikum						6.1: 420 AS (P: 12 Wochen) PVL Projekt- bericht zum Be- triebspraktikum	780 AS / 26 LP
6.2 Bachelorarbeit						6.2: 360 AS 2 PL Bachelor- arbeit, mündliche Prüfung	
<b>Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl 3.2, 3.9, 4.4 und Berufsfeld 5.1)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>138</b>
<b>Gesamt AS / LP (beispielhaft bei Wahl 3.2, 3.9, 4.4 und Berufsfeld 5.1)</b>	<b>870</b>	<b>960</b>	<b>870</b>	<b>990</b>	<b>930</b>	<b>780</b>	<b>5400 AS / 180 LP</b>

PL	Prüfungsleistung	Ü	Übung
AS	Arbeitsstunden	T	Tutorium
LP	Leistungspunkte	P	Praktikum
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	E	Exkursion
V	Vorlesung	K	Kolloquium
S	Seminar	PR	Projekt
PVL	Prüfungsvorleistung	ASL	Anrechenbare Studienleistung

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1. Basismodule</b>							
<b>1.1 Höhere Mathematik I (MB)</b>	180 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur						180 AS / 6 LP
<b>1.2 Höhere Mathematik II (MB)</b>		180 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur					180 AS / 6 LP
<b>1.3 Höhere Mathematik III (MB)</b>			120 AS 6 LVS (V2/Ü2/P2) PVL Aufgaben- komplexe PL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>1.4 Technische Physik</b>	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	60 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL Testat zum Physikalischen Praktikum PL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>1.5 Technische Mechanik I</b>	150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>1.6 Technische Mechanik II</b>		150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL Klausur					150 AS / 5 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
<b>1.7 Technische Mechanik III</b>			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				150 AS / 5 LP
<b>1.8 Werkstoffe</b> 1.8.1 Werkstoffe I 1.8.2 Werkstoffe II			1.8.1: 90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	1.8.2: 120 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			210 AS / 7 LP
<b>1.9 Grundlagen der Kunststofftechnik</b>					90 AS 3 LVS (V2/Ü1/ P0) PL Klausur		90 AS / 3 LP
<b>1.10 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I</b> 1.10.1 Darstellungslehre/CAD 1.10.2 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente I			1.10.1: 90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) 2 PVL erfolgreich testiertes CAD- Praktikum, Klausur	1.10.2: 120 AS 3 LVS (V2/Ü1)	1.10.2: 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL 2 Belege PL Klausur		360 AS / 12 LP
<b>1.11 Fertigungslehre</b>					60 AS 2 LVS (V2)	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	180 AS / 6 LP
<b>1.13 Elektrotechnik/Elektronik</b>					90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	120 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur	210 AS / 7 LP
<b>1.14 Fabrikorganisation</b>	60 AS 2 LVS (V2) PL Klausur						60 AS / 2 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
1.16 Grundlagen der Messtechnik					120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur		120 AS / 4 LP
1.17 Englisch in Studien- und Fach- kommunikation I (Niveau B2) (Das Modul kann in jedem Semester belegt werden.)				120 AS 4 LVS (Ü4) ASL Klausur			120 AS / 4 LP
<b>2. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsmodule:</b>							
2.1 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente II 2.1.1 Konstruktionslehre/Maschinen- elemente II 2.1.2 Grundlagen der Getriebetechnik						2.1.1: 150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Beleg PL Klausur  2.1.2: 60 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL Klausur	210 AS / 7 LP
2.4 Qualitäts- und Umweltmanagement		90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung					90 AS / 3 LP
<b>4. Ergänzungsmodule Softskills</b> Aus den nachfolgenden Modulen 4.1 bis 4.2 ist ein Modul auszuwählen:							
4.1 Zeitmanagement				60 AS 1 LVS (S1) ASL Klausur			60 AS / 2 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENBLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Workload Leistungspunkte Gesamt
4.2 Gesprächsführung				60 AS 1 LVS (ST) ASL Klausur			60 AS / 2 LP
4.3 Präsentationstechniken				60 AS 1 LVS (ST) ASL Klausur			60 AS / 2 LP
4.4 Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie			60 AS 3 LVS (V2/E1) PL Klausur				60 AS / 2 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von 3.2., 3.9, 4.2 und Berufsfeld 5.3)	18	18	16	11	15	12	90 LVS
Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl von 3.2., 3.9, 4.2 und Berufsfeld 5.3)	480	480	450	420	510	450	2790 AS / 93 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
<b>1. Basismodule:</b>							
<b>1.12 Produktionssysteme</b>	120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur						120 AS / 4 LP
<b>1.15 Technische Thermodynamik I</b>	150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL Aufgabenkomplexe PL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>2. Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungsmodule:</b>							
<b>2.2 (511010) Grundlagen der Informatik I</b>	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/PT1) PVL Beleg PL Klausur						150 AS / 5 LP
<b>2.3 Steuerungs- und Regelungstechnik</b>	60 AS 2 LVS (V2)	90 AS 2 LVS (Ü1/PT1) PL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>2.5 Strömungslehre</b>			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>2.6 FEM I</b>		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur					150 AS / 5 LP
<b>3. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieur Anwendungen:</b>							
Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.10 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch bis zu 9 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet. Ein Modul kann nicht ausgewählt werden, wenn es einem Pflichtmodul im gewählten Berufsfeld entspricht:							
<b>3.1/5.1./5/5.2 Angewandte Regelungstechnik</b>			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
3.2 Arbeitswissenschaft			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP
3.3 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre			150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Präsentation einer Fallstudie PL Klausur				150 AS / 5 LP
3.4/5.2.4/5.3.6 Fügechnik			120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur				120 AS / 4 LP
3.5/5.2.1 Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik		120 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur					120 AS / 4 LP
3.6/5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik		120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur					120 AS / 4 LP
3.7 Grundlagen der Montage und Handhabung			120 AS 2 LVS (V2/Ü1) PL mündliche Prüfung				120 AS / 4 LP
3.8 Grundlagen der Produktionsinformatik			120 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL Klausur				120 AS / 4 LP

**Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)**

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
3.9 Grundlagen der Tribologie		120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur					120 AS / 4 LP
3.10/5.1.4 Methodisches Konstruieren			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Konstruktionsbeleg PL Klausur				120 AS / 4 LP
<b>5. Berufsfeldmodule :</b>							
Aus den nachfolgenden Berufsfeldmodulen 5.1 bis 5.5 ist ein Berufsfeld mit den zugehörigen Pflichtmodulen auszuwählen (ein Berufsfeld kann nicht ausgewählt werden, wenn ein darin enthaltenes Pflichtmodul einem bereits gewählten Wahlpflichtmodul unter 3. Vertiefungsmodule Übergeordnete Ingenieurwissenschaften entspricht):							
<b>5.1 Konstruktionstechnik</b>							
5.1.1/5.4.5 Experimentelle Mechanik				150 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.1.2 Rechnergestützte Konstruktion/ Simulation und Aufbaus 3D-CAD			90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL 120-minütige Prüfung	60 AS 1 LVS (P1) PVL Nachweis des Aufbaukurses			150 AS / 5 LP
5.1.3/3.6 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik		120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL erfolgreich testiertes Praktikum PL Klausur					120 AS / 4 LP
5.1.4/3.10 Methodisches Konstruieren			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Konstruktionsbeleg				120 AS / 4 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.1.5/3.1/5.2.2 Angewandte Regelungstechnik			PL Klausur				120 AS / 4 LP
5.1.6 Tolerierung von Geometrie- abweichungen			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur	90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PL mündliche Prüfung			90 AS / 3 LP
5.2 Produktionstechnik							
5.2.1/3.5 Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik				120 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
5.2.2/3.1/5.1.5 Angewandte Regelungstechnik			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP
5.2.3 Umformtechnik und Trenntechnik in Anwendung				180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL Klausur			180 AS / 6 LP
5.2.4/3.4/5.3.6 Fügetechnik			120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur				120 AS / 4 LP
5.2.5 Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungskonstruktion				5.2.5.1: 120 AS 3 LVS			210 AS / 7 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.2.5.1 Werkzeugmaschinen-Baugruppen 5.2.5.2 Vorrichtungskonstruktion				(V2/Ü1) PL Klausur  5.2.5.2: 90 AS 2 LVS (P2) ASL Beleg			
<b>5.3 Werkstofftechnik</b>							
5.3.1/5.4.3 Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse		5.3.1.1: 90 AS 2 LVS (V2)	5.3.1.2: 90 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur				180 AS / 6 LP
5.3.1.1 Werkstoffprüfung 5.3.1.2 Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II				150 AS 4 LVS (V2/S1/PT) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.3.2 Oberflächenn- und Beschichtungs- technik				90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur			90 AS / 3 LP
5.3.3/5.5.4 Verbundwerkstoffe				60 AS 1 LVS (PT) ASL Praktikum- bericht und Präsentation			60 AS / 2 LP
5.3.4 Verbundwerkstoffe in der Anwendung				150 AS 3 LVS (V2/PT) PVL Nachweis des			150 AS / 5 LP
5.3.5 Werkstofftechnik der Kunststoffe							

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.3.6/3.4/5.2.4 Fügetechnik			120 AS 3 LVS (V2/P1) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur	Praktikums PL Klausur			120 AS / 4 LP
<b>5.4 Angewandte Mechanik</b>							
5.4.1 Maschinendynamik diskreter Systeme			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL 3 Testate PL Klausur				150 AS / 5 LP
5.4.2/5.5.3 Grundzüge des Leichtbaus			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Beleg ohne Note PL Klausur				120 AS / 4 LP
5.4.3/5.3.1 Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse 5.4.3.1 Werkstoffprüfung 5.4.3.2 Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II		5.4.3.1: 90 AS 2 LVS (V2)	5.4.3.2: 90 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur				180 AS / 6 LP
5.4.4 Kontinuumsmechanik I			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL mündliche Prüfung				150 AS / 5 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
5.4.5/5.1.1 Experimentelle Mechanik				150 AS 3 LVS (V2/P1) PL Klausur			150 AS / 5 LP
<b>5.5 Leichtbautechnik</b>							
5.5.1 Faserverbundkonstruktion				150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL Nachweis des Praktikums PL Klausur			150 AS / 5 LP
5.5.2 Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen			150 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL 2 Protokolle zur Übung, 3 Protokolle zum Praktikum PL Klausur				150 AS / 5 LP
5.5.3/5.4.2 Grundzüge des Leichtbaus			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PVL Beleg ohne Note PL Klausur				120 AS / 4 LP
5.5.4/5.3.3 Verbundwerkstoffe				90 AS 2 LVS (V2) PL Klausur			90 AS / 3 LP
5.5.5 Textiler Leichtbau				120 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PL Klausur			120 AS / 4 LP
5.5.6 Mehrkomponenten-Kunststoff- verarbeitung			120 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL Klausur				120 AS / 4 LP

Anlage 1b: Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science  
STUDIENABLAUFPLAN (bei einem Studium in Teilzeit)

Module	7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester	11. Semester	12. Semester	Workload Leistungs- punkte Gesamt
6. Modul Bachelor-Arbeit 6 Bachelor-Arbeit 6.1 Betriebspraktikum 6.2 Bachelorarbeit					6.1: 420 AS (P: 12 Wochen) PVL Projektbericht zum Betriebs- praktikum	6.2: 360 AS 2 PL Bachelorar- beit, mündliche Prüfung	780 AS / 26 LP
Gesamt LVS (beispielhaft bei Wahl von 3.2, 3.9, 4.2 und Berufsfeld 5.3)	13	11	13	10			47
Gesamt AS (beispielhaft bei Wahl von 3.2, 3.9, 4.2 und Berufsfeld 5.3)	480	450	450	450	420	360	2610 AS / 87 LP

PL	Prüfungsleistung	Ü	Übung
AS	Arbeitsstunden	T	Tutorium
LP	Leistungspunkte	P	Praktikum
LVS	Lehrveranstaltungsstunden	E	Exkursion
V	Vorlesung	K	Kolloquium
S	Seminar	PR	Projekt
PVL	Prüfungsvorleistung	ASL	Anrechenbare Studienleistung

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.1
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik I (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Modellierung und Lösung technischer Probleme bereit.</p> <p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizen und Determinanten</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Analytische Geometrie</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> <li>• Funktionen, Grenzwerte, Ableitung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik I (4 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik I, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.2
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik II (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reihen, Potenzreihen, Taylorreihen</li> <li>• ebene und räumliche Kurven</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen</li> <li>• Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen</li> <li>• Laplace- und Fouriertransformation</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen.</p> <p>Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik II (4 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik II (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse zu Höhere Mathematik I (MB)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik II, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.3
<b>Modulname</b>	Höhere Mathematik III (MB)
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>• Ausblick auf partielle Differentialgleichungen (Potenzialgleichung, Wärmeleitung, Wellengleichung)</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktisch anwendbarer Kenntnisse in Mathematik. Dazu ist es erforderlich, ein Verständnis für Begriffe, Strukturen und Methoden zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematische Sprache umzusetzen und zu lösen. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> <li>• Ü: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> <li>• P: Höhere Mathematik III (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse zu Höhere Mathematik I (MB) und Höhere Mathematik II (MB)
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung von 4-6 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik III, die einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik III</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.4
<b>Modulname</b>	Technische Physik
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Logisch zusammenhängende Darstellung der klassischen Physik und Einführung in die moderne Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassische Mechanik/Elektrizität/Magnetismus/Optik</li> <li>• Quantenkonzept/Atome/Moleküle/Kernphysik</li> <li>• Festkörper/Grenzflächen/Oberflächen/Dünne Schichten</li> </ul> <p>Dabei sollen ausgehend von der experimentellen Erfahrung das Wesen der Physik als mathematisierte Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt.</p> <p>In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert.</p> <p>In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt. Der Schwerpunkt soll dabei auf der Versuchsdurchführung und der Dokumentation und Auswertung der gewonnenen Messdaten liegen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme; Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Physik (mit Experimenten) I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Physik (1 LVS)</li> <li>• V: Physik (mit Experimenten) II (1 LVS)</li> <li>• P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist als Standardmodul Physik im Rahmen der naturwissenschaftlichen Grundausbildung innerhalb einer Vielzahl von Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau vorgesehen.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Testat zum Physikalischen Praktikum für die Prüfungsleistung zu Physik (mit Experimenten) II</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) I</li> <li>• 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Physik (mit Experimenten) I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)</li><li>• Klausur zu Physik (mit Experimenten) II, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.5
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Die Inhalte gliedern sich in die Hauptabschnitte Statik und Kinematik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus den Bereichen Statik und Kinematik eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studierenden die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik I (3 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Höheren Mathematik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.6
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Kernthema ist die Festigkeitslehre. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung kleiner Verformungen bei linear elastischem Materialverhalten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Festigkeitslehre unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studierenden die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik II (3 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Mechanik I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.7
<b>Modulname</b>	Technische Mechanik III
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Mechanik/Dynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse von Bauteil- bzw. Baugruppenbelastungen infolge statischer und dynamischer Kräfte bis zur Beschreibung und Analyse des Bewegungsverhaltens diskreter mechanischer Systeme, insbesondere von Schwingungen.</p> <p>Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung linearer Problemstellungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student soll in die Lage versetzt werden, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Dynamik unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet.</p> <p>Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Mechanik III (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Mechanik III (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse zu Technische Mechanik I und II
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210-minütige Klausur zu Technische Mechanik III</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.8
<b>Modulname</b>	Werkstoffe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden wesentliche Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und -technik vermittelt. Dabei werden die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge von Werkstoffen sowie den daraus resultierenden Eigenschaften ebenso betrachtet wie Verarbeitungs- und Beanspruchungsaspekte. Zudem werden aufgrund des ausgeprägt interdisziplinären Charakters der modernen Materialwissenschaft die chemisch-physikalischen Grundlagen, thermodynamische Aspekte und Elemente der mechanischen Werkstoffprüfung vermittelt. Wegen seiner besonderen technischen Bedeutung wird der Themenschwerpunkt Eisen und Eisenwerkstoffe ausführlich behandelt. Aber auch Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramiken und Verbundwerkstoffe werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung ausreichend berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen Grundlagenwissen zu Werkstoffen und ihren Mikrostrukturen sowie einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und verantwortlichen Umgangs mit Werkstoffen erhalten. Damit werden sie in die Lage versetzt, werkstoffkundliche Aufgabenstellungen im Maschinenbau und in angrenzenden Disziplinen kompetent zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffe I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe I (1 LVS)</li> <li>• V: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• Ü: Werkstoffe II (1 LVS)</li> <li>• P: Werkstoffe II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Werkstoffe II</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkstoffe I und Werkstoffe II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.9
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Kunststofftechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt einen Überblick über werkstoff- und verarbeitungstechnische Grundlagen von Kunststoffen. Den Schwerpunkt bilden Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, beginnend mit polymerchemischen Grundlagen zum Aufbau und zur Struktur der Kunststoffe, folgend über Herstellungs- und Aufbereitungsverfahren bis hin zur Herstellung von Kunststoffprodukten über Ur-, Umform- und Fügeverfahren. Dabei werden die technologischen und konstruktiven Merkmale der jeweiligen Verfahren und Maschinen erklärt, mögliche herstellbare Produkte und deren Eigenschaften beschrieben sowie Zusammenhänge und Einflüsse zwischen Werkstoff und Technologie dargestellt.</p> <p>Im Modul werden Thermo- und Duroplaste sowie Elastomere entsprechend ihrer jeweiligen technischen Bedeutung berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen Grundlagen zu Struktur, Verarbeitungstechnik und Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen und können diese sicher anwenden. Sie haben einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und insbesondere auch verantwortlichen Umganges mit Kunststoffen und sind in der Lage, ihr erworbenes Basiswissen zur einsatz- und verarbeitungsgerechten Kunststoffauswahl anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Kunststofftechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Kunststofftechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Kunststofftechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.10
<b>Modulname</b>	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Lehrveranstaltungen zur Darstellungslehre/CAD mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computerunterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen Konstruktionslehre/Maschinenelemente I haben die Wissensvermittlung zu dem Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung zum Inhalt. Anschließend werden diese Grundlagen dann exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung, für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Verbindungselemente; Federn; Schrauben; Wellen und WN-Verbindungen; Kupplungen; Bremsen.</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Sie sollen zu erfolgreicher Konstruktionsarbeit als Einheit von Berechnung, Gestaltung, ökonomischem Werkstoffeinsatz und Fertigung befähigt werden.</p> <p>Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernte anzuwenden und zu vertiefen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS)</li> <li>• P: CAD-Praktikum (1 LVS)</li> <li>• V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (4 LVS)</li> <li>• Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (3 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des sechswöchigen Grundpraktikums und folgende Prüfungsvorleistungen (mehrfach wiederholbar):</li> <li>• 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD</li> <li>• Nachweis des CAD-Praktikums</li> <li>• 2 Belege ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I im Umfang von 40 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.11
<b>Modulname</b>	Fertigungslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Fertigungslehre werden die Fertigungsverfahren einschließlich der notwendigen Werkzeuge in Anlehnung an die gültigen Normen erläutert. Ausgehend von der Klassifikation in den Verfahrenshauptgruppen: Urformen, Umformen, Trennen und Fügen werden die einzelnen Verfahren hinsichtlich ihres Wirkprinzips, des Anwendungsbereiches, der erreichbaren Qualitätsparameter und wirtschaftlicher Aspekte beschrieben. Schwerpunkte sind dabei die Kenntnis grundlegender Zusammenhänge und der methodischen Vorgehensweise bei der Auswahl und Einschätzung der Anwendbarkeit von Verfahren bezogen auf technologische Anforderungen. Genereller Inhalt ist es, dem Studierenden das für diese Problematik notwendige Grundwissen zu vermitteln und ihn mit den aktuellen Verfahren, Methoden und Prozessen der industriellen Fertigung vertraut zu machen. Zusammenfassend wird das Wissen beispielhaft bei der Gestaltung von Prozessketten unter Beachtung fertigungsübergreifender Aspekte sowie technischer, wirtschaftlicher und organisatorischer Zusammenhänge dargestellt. Die zugehörigen Übungen sollen das entstandene Wissen an praxisorientierten Beispielen vertiefen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Einteilung der Fertigungsverfahren nach Veränderung der Form und des Stoffzusammenhalts bei der Herstellung geometrisch bestimmter fester Körper in die Hauptgruppen der Fertigungstechnik vorzunehmen,</li> <li>• die wesentlichen Fertigungsverfahren der Hauptgruppen Urformen, Umformen, Trennen und Fügen zu benennen und zu beschreiben,</li> <li>• Umformverfahren nach den Kriterien Umformtemperatur, Halbzeugart und vorherrschende Beanspruchung einzuteilen sowie eine Verfahrensauswahl für die Herstellung von Halbzeugen und für ein endkonturnahes Umformen zu treffen,</li> <li>• physikalische und technische Grundlagen von spanenden und abtragenden Verfahren sowie von generativen Fertigungsverfahren zu verstehen und für eine Verfahrensauswahl zu nutzen,</li> <li>• Fügeverfahren zu beschreiben und in komplexe Fertigungsabläufe einzuordnen,</li> <li>• in Abhängigkeit von den Werkstoffeigenschaften, von den Genauigkeitsanforderungen an das zu fertigende Bauteil und der Anzahl herzustellender Bauteile ein geeignetes Fertigungsverfahren oder eine Verfahrenskette auszuwählen sowie</li> <li>• eigenständig eine technologische Analyse fertigungstechnischer Sachverhalte vorzunehmen und ausgewählte Fertigungsprozesse zu bewerten.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fertigungslehre (4 LVS)</li> <li>• Ü: Fertigungslehre (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Fertigungslehre</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.12
<b>Modulname</b>	Produktionssysteme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul Produktionssysteme werden grundlegende Kenntnisse zu den notwendigen Maschinen und Vorrichtungen zur industriellen Realisierung der Fertigungstechnik behandelt und somit ein wichtiger Baustein zur Wissensbasis jedes Ingenieurs gelegt. Aufbauend auf die Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Produktionstechnik und der Schlüsselstellung der Produktionssysteme/Werkzeugmaschinen in der Prozesskette zur Herstellung von Investitions- und Konsumgütern – von der Industrieanlage, dem Flugzeug, dem Auto, der Spraydose, dem Küchengeschirr bis hin zu Mikropumpen und Implantaten in der Medizintechnik – werden Kenntnisse zum Aufbau, der Funktion und Wirkungsweise sowie Einsatzmöglichkeiten von Werkzeugmaschinen sowie Vorrichtungen vermittelt und das Wissen in spezifischen Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Rolle der Produktionstechnik in einer Volkswirtschaft zu diskutieren,</li> <li>• unterschiedliche Produktionssysteme zu vergleichen und zu klassifizieren,</li> <li>• den Aufbau von Werkzeugmaschinen zu analysieren und mit Hilfe von Kenndaten den möglichen Einsatz in Fertigungsprozessen abzuleiten,</li> <li>• funktionsbestimmende Baugruppen von Werkzeugmaschinen mit ihren Eigenschaften zu benennen,</li> <li>• Prinzipien für den Aufbau von Vorrichtungen für die Fertigungstechnik zu entwickeln und vorhandene Konstruktionen hinsichtlich ihrer Anwendung kritisch zu prüfen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Produktionssysteme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Produktionssysteme (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Produktionssysteme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.13
<b>Modulname</b>	Elektrotechnik/Elektronik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Rahmen des Moduls werden Grundkenntnisse der Elektrotechnik vermittelt, die einerseits zum Verständnis des Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen und elektronischer Schaltungen sowie andererseits für die Wartung, Konstruktion und Erarbeitung neuartiger Technologien notwendig sind.</p> <p>Dabei steht das Erkennen physikalisch-technischer und ökonomischer Zusammenhänge im Vordergrund. Auf dem Gebiet der Elektronik werden die grundlegenden Bauelemente, Technologien und Schaltungen behandelt.</p> <p>Die laborpraktische Ausbildung ermöglicht die Vertiefung und Festigung des Wissens der Studierenden über Messverfahren der Elektrotechnik, das Betriebsverhalten der wichtigsten elektromechanischen Energiewandler und die Arbeitsweise elektronischer Grundsaltungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls Elektrotechnik/Elektronik ist der Erwerb von Grundwissen auf den Gebieten der Elektrotechnik, der elektromechanischen Energiewandlung und der Elektronik. Darüber hinaus erlangen die Studierenden Kenntnisse und Fähigkeiten zu wissenschaftlichen Arbeits-, Berechnungs- und Analysemethoden, die sie befähigen, auf fachlicher Ebene mit Elektroingenieuren zusammenzuarbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Elektrotechnik/Elektronik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrotechnik/Elektronik I (1 LVS)</li> <li>• V: Elektrotechnik/Elektronik II (1 LVS)</li> <li>• Ü: Elektrotechnik/Elektronik II (1 LVS)</li> <li>• P: Elektrotechnik/Elektronik II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums Elektrotechnik/Elektronik II</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Elektrotechnik/Elektronik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.14
<b>Modulname</b>	Fabrikorganisation
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der industriellen Produktion, Arten von Produkten, grundsätzliche Unternehmenstypen, Branchen</li> <li>• Systemtheoretische Grundlagen zur Beschreibung von Unternehmen</li> <li>• Aufbauorganisation, Ablauforganisation</li> <li>• Grundtypen der Produktionsorganisation</li> <li>• Lebenszyklusmodelle: Produktlebenszyklus, Fabriklebenszyklus</li> <li>• Funktionen zur Leistungserbringung: Produktentwicklung, Planung/ Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage, Materialfluss/ Logistik, Qualitätssicherung, Instandhaltung</li> <li>• Fabrikplanung</li> <li>• Fabrikbetrieb – Auftragsabwicklung</li> <li>• Fabrik-/ Produktionsnetze</li> <li>• Trends: ökologische Aspekte, Industrie 4.0</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, den Aufbau und die Funktionen eines Produktionsbetriebs aus technischer und organisatorischer Sicht zu verstehen. Damit gelingt es ihnen, fach- und fächerübergreifende Zusammenhänge herzustellen und v.a. andere fachspezifische Inhalte einzuordnen. Die Studierenden entwickeln ein ganzheitliches Systemverständnis für Fabrik-/ Produktionssysteme, welches die Aspekte Mensch – Technik – Organisation umfasst. Darüber hinaus erwerben sie methodische Fähigkeiten zum Umgang mit komplexen Problemstellungen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fabrikorganisation (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fabrikorganisation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.15
<b>Modulname</b>	Technische Thermodynamik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Thermodynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Thermodynamik ist sowohl eine allgemeine Materialtheorie als auch eine Energielehre. Zur Gestaltung, Bewertung und Optimierung von Prozessen der Stoff- bzw. Energieübertragung bzw. zu deren Umwandlung liefert die Thermodynamik unverzichtbare Informationen. Sie trifft Aussagen, ob Prozesse in der Realität überhaupt durchführbar sein werden und wie groß bisher nicht genutzte Potenziale bei schon realisierten Prozessen sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul führt den Systemgedanken und Zustandsgleichungen ein. Es erfolgt die Ableitung der fundamentalen Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik und deren Anwendung auf technisch wichtige Prozesse. Dabei sollen die Studierenden befähigt werden, mittels Zustandsdiagrammen oder mit den auf den thermodynamischen Hauptsätzen basierenden Berechnungsvorschriften Prozesse zu simulieren, auszulegen und zu bewerten. Eine größere Zahl von Anwendungsbeispielen unterstützt die Herausbildung dieser Fertigkeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Technische Thermodynamik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Technische Thermodynamik I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 bestandene Aufgabenkomplexe zur Übung Technische Thermodynamik I. Bestanden bedeutet, dass jeweils 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Technische Thermodynamik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.16
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Messtechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Einsatzgebiete (z. B. Automobil, Maschinenbau, Medizintechnik, Verfahrenstechnik) und Aufgaben der Messtechnik, Messtechnische Begriffe, Toleranzen, Messtechnik im Entwicklungs- und Fertigungsprozess, Sensorprinzipien (z. B. mechanisch, pneumatisch, elektrisch, optoelektronisch), Messwertübertragung und -darstellung, Bewertung von Messgeräten durch Kalibrieren und Eichen, Einführung in die Messunsicherheitsberechnung, Messgerätefähigkeitsbestimmung, Vorgehensweise zur Auswahl von Messgeräten sowie Auswertung von Messergebnissen</p> <p>Die Grundlage der Entscheidungsfindung sowohl im Entwicklungsprozess als auch im Fertigungsprozess bilden messtechnische Verfahren. Aufbauend auf grundlegenden physikalischen Prinzipien zur Messwerterzeugung werden einführende Vorgehensweisen zur Auswahl von Messtechnik vorgestellt. Der Zusammenhang zwischen vorgegebenen Toleranzen, der Messgerätefähigkeit, der Messunsicherheit und Interpretation von Messergebnissen wird vermittelt. Die erarbeiteten Kenntnisse werden in Praktika vertieft und selbstständig angewendet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind befähigt, die messtechnischen Grundbegriffe anzuwenden, Messdaten mit verschiedenen Messsystemen zu ermitteln, Messsysteme zu beschreiben, zu bewerten und auszuwählen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Messaufgaben selbst durchzuführen und gleichzeitig befähigt, selbstständig moderne mechanische, elektrische und pneumatische Messgrößenaufnehmer zur Ermittlung von Messdaten auszuwählen und anzuwenden. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kompetenzen im Umgang und der Anwendung von Normalen für die Bewertung der Messgeräte.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Messtechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Messtechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Messtechnik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Messtechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Basismodul

<b>Modulnummer</b>	1.17
<b>Modulname</b>	Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)
<b>Modulverantwortlich</b>	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsdokumenten;</p> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen, etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien;</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau</li> <li>• Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Kurs 1</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS (60 Kontaktstunden und 60 Stunden Selbststudium).
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.1
<b>Modulname</b>	Konstruktionslehre/Maschinenelemente II
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre (Konstruktionslehre/Maschinenelemente II)/ Professur Montage- und Handhabungstechnik (Grundlagen der Getriebetechnik)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Über das Konstruieren und Auslegen von Komponenten hinaus werden in der Konstruktionslehre/Maschinenelemente II Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu technischen Systemen erworben.</p> <p>Ein wesentlicher Inhalt dieses Moduls ist die vertiefte Wissensvermittlung zum Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und zu den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung. Diese Grundlagen werden exemplarisch in ihrer dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen vorgestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Lager; Führungen; Dichtungen; Zahnradgetriebe; Hüllgetriebe; ungleichmäßig übersetzende Getriebe</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erweitern ihr Fachwissen auf dem Gebiet der einzelnen Maschinenelemente, speziell in den Bereichen Berechnung und Gestaltung.</p> <p>Darüber hinaus sind die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass die Studierenden zum einen ihr Verständnis zu Systemen von Maschinenelementen erweitern, und zum anderen selbst in der Lage sind, Baugruppen, wie z.B. Getriebe, auszulegen und zu gestalten.</p> <p>Die Kenntnisse zu komplexen Getriebesystemen werden durch die Grundlagen der Getriebetechnik erweitert.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS)</li> <li>• Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS)</li> <li>• V: Grundlagen der Getriebetechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Getriebetechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 1.10 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I für die Prüfungsleistung zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II</li> </ul> <p>und folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg ohne Note zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II im Umfang von 30 AS für die Prüfungsleistung zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II</li> </ul>

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Getriebetechnik</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente II, Gewichtung 2 – Bestehen erforderlich (5 LP)</li><li>• Klausur zu Grundlagen der Getriebetechnik, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.2 (511010)
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Informatik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Dekan der Fakultät für Informatik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern</li> <li>- Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache</li> <li>- Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion</li> <li>- Einfache Sortier- und Suchalgorithmen</li> <li>- Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind</li> <li>- die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250 - 750 Quelltextzeilen)</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.3
<b>Modulname</b>	Steuerungs- und Regelungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In zunehmendem Maße werden Niveau und Effektivität im Maschinenbau von der Automatisierungstechnik geprägt. Sie beherrscht die Steuerung von Maschinen und Anlagen, die Automatisierung ganzer Fertigungsabschnitte oder die Koordination flexibler Fertigungssysteme. Für die Automatisierung von Maschinen und Anlagen sind die Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik unerlässliche Werkzeuge. Es werden Grundkenntnisse zur Beschreibung, Berechnung und ingenieurmäßigen Beherrschung der Steuerungs- und Regelungstechnik vermittelt. Ausgehend von Grundbegriffen und kybernetischen Grundstrukturen über Darstellungsarten und Rechenregeln der Boole'schen Algebra und den Entwurf von einfachen, binären Ablaufsteuerungen führt die Lehrveranstaltung bis zur Umsetzung auf industriellen Steuerungen. Im Teil „Regelungstechnik“ werden der Regelkreis und seine Bestandteile analysiert und erste Möglichkeiten zur Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich vorgestellt. Damit lassen sich Aussagen über das Verhalten beim Zusammenwirken, über Stabilität und Einstellregeln ableiten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Systeme im Allgemeinen und die programmierbare Steuerung (SPS) zu beschreiben,</li> <li>• sequentielle Abläufe an Produktionsmaschinen beispielhaft abzuleiten, diese für den Entwurf binärer Steuerungen zu analysieren und in einer SPS dafür ein KOP/FUP – Programm zu entwickeln,</li> <li>• Boole'sche Gleichungen zu analysieren durch Umformen und Vereinfachen,</li> <li>• einfache technische Systeme im Zeitbereich und im Frequenzbereich zu beschreiben und im praktischen Versuch zu analysieren,</li> <li>• den Grundregelkreis einschließlich Standardregler (PID) zu beschreiben,</li> <li>• das Stabilitätsproblem einzuordnen,</li> <li>• mit Einstellregeln Reglerparameter für einfache Strecken zu berechnen und zu prüfen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Steuerungs- und Regelungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Steuerungs- und Regelungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Steuerungs- und Regelungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.4
<b>Modulname</b>	Qualitäts- und Umweltmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fabrikplanung und Fabrikbetrieb
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul wird einführend die Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagement von Unternehmen vorgestellt. Qualitäts- und Umweltkonzepte sowie der Aufbau von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen wird im Zusammenhang mit den aktuellen Regelwerken vermittelt. Weitere Schwerpunkte des Moduls sind die Erläuterung der Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits und die Vorstellung anderer Managementsysteme. Die Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt mit der Erstellung von Dokumenten und der Interpretation der Regelwerke.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Ziel des Moduls ist es, Grundlagen zu vermitteln, die in Unternehmen bei der Festlegung der Qualitäts- und Umweltpolitik, der Qualitäts- und Umweltziele und der Qualitäts- und/oder Umweltmanagementsysteme eingesetzt werden können. Mit den gewonnenen Kenntnissen zur Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits kann die ständige Sicherung und Verbesserung der Qualität in allen Unternehmensbereichen unterstützt werden. Die weiteren Managementsysteme bieten Ansätze für weiterführende Betrachtungsweisen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> <li>• Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine technische Grundkenntnisse
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Qualitäts- und Umweltmanagement</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.5
<b>Modulname</b>	Strömungslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strömungsmechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Strömungsmechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur Auslegung und Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört die Strömungsmechanik als Grundlage zum ingenieurtechnischen Handwerkszeug. Hierbei stehen oftmals das Bewegungsverhalten von Flüssigkeiten und Gasen sowie ihre Wirkung auf feste Bauteile im Vordergrund.</p> <p>Der Fokus der Vorlesung liegt dabei sowohl in der theoretischen Herleitung als auch in der Anwendung grundlegender Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Die Behandlung dieser theoretischen Zusammenhänge geschieht unter dem Aspekt, den Studierenden eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung strömungsmechanischer Problemstellungen zu vermitteln. Dieses Vorhaben wird durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Generelles Ziel des Moduls Strömungslehre ist es, den Studenten die für diese Problematik notwendigen Grundlagen zu vermitteln. Ziel der Übungen ist es, das erarbeitete theoretische Grundwissen anzuwenden, das Verständnis für Detailfragen zu vertiefen und die Fertigkeit zur eigenständigen Analyse strömungsmechanischer Sachverhalte zu festigen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Strömungslehre (2 LVS)</li> <li>• Ü: Strömungslehre (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Mathematik, Physik und Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Strömungslehre</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ingenieurwissenschaftliches Vertiefungsmodul

<b>Modulnummer</b>	2.6
<b>Modulname</b>	FEM I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden theoretische und anwendungsbezogene Kenntnisse zur Finite-Elemente-Methode (FEM) im Bereich linearer Aufgabenstellungen vermittelt. Dabei werden einerseits die Komponenten der FEM als Näherungsverfahren zur Berechnung des mechanischen Verhaltens ausgedehnter nachgiebiger Strukturen und auch anderer Feldprobleme, z.B. der Wärmeleitung, behandelt. Hierzu zählen beispielsweise die Architekturen ebener und dreidimensionaler finiter Elemente und typische numerische Lösungsstrategien. Zum zweiten werden Kenntnisse zur Verwendung und Bedienung bestehender Programme und insbesondere zur Interpretation und Auswertung von Ergebnissen der Methode vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse aus FEM-Berechnungen richtig zu interpretieren und deren Gültigkeitsbereich und Aussagekraft zu beurteilen. Darüber hinaus können sich die Studierenden selbständig zügig und umfassend in die Bedienung von FEM-Programmen einarbeiten und damit Aufgabenstellungen effizient lösen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: FEM I (2 LVS)</li> <li>• Ü: FEM I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse zu Technische Mechanik I, II und III
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu FEM I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften /  
Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik /  
Berufsfeldmodul Produktionstechnik**

<b>Modulnummer</b>	3.1/5.1.5/5.2.2
<b>Modulname</b>	Angewandte Regelungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In zunehmendem Maße werden Niveau und Effektivität im Maschinenbau von der Automatisierungstechnik geprägt. Sie beherrscht die Steuerung und Regelung von Maschinen und Anlagen, die Automatisierung ganzer Fertigungsabschnitte oder die Koordination flexibler Fertigungssysteme. Für den Umgang mit geregelten elektromechanischen, hydraulischen und pneumatischen Achsen ist die Angewandte Regelungstechnik ein unerlässliches Werkzeug. Es werden Kenntnisse zur Beschreibung von kontinuierlichen Systemen im Zeit- und Frequenzbereich vermittelt sowie die Analogien der Darstellungen aufgezeigt. Den Kernpunkt der Lehrveranstaltung bildet die Zusammenschaltung einzelner Systeme (Messwert- und Stellgrößenaufbereitung, Sollwertgenerierung) bis hin zum praktischen Regelkreis. Weiterhin werden verschiedene Methoden des Reglerentwurfs vorgestellt. Die Identifikation von Regelstrecken und die Regelkreisüberwachung runden die Lehrveranstaltung ab.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• komplexere Systeme im Zeit- und Frequenzbereich zu kombinieren bzw. zu analysieren (mittels Laplacetransformation) und mit z.B. Hurwitz- oder Nyquistkriterium auf Stabilität zu prüfen,</li> <li>• die Komponenten des praktischen Regelkreises nach den Forderungen der Anwendung und der Regelstrecke zu planen und zu berechnen,</li> <li>• Einstellregeln für Regelkreise entsprechend den Anforderungen auszuwählen und zu berechnen (u.a. Betragsoptimum, Symmetrisches Optimum),</li> <li>• Reglerentwurfsverfahren (z.B. im Bodediagramm, im Pol-/Nullstellen Plan) mit Berücksichtigung zusätzlicher Bedingungen anzuwenden,</li> <li>• weiterführende Identifikationsmethoden (Relay Feedback) anzuwenden und Regelkreisüberwachungen zu erklären.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Angewandte Regelungstechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Angewandte Regelungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Steuerungs- und Regelungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Angewandte Regelungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

<b>Modulnummer</b>	3.2
<b>Modulname</b>	Arbeitswissenschaft
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Arbeitswissenschaft verfolgt die gleichberechtigten Ziele, die Effektivität und Effizienz von menschlicher Arbeit bzw. von Mensch-Technik-Interaktionen zu erhöhen und Arbeitsbedingungen bzw. Technik an die physiologischen, psychologischen und sozialen Voraussetzungen des Menschen anzupassen. Das Modul stellt grundlegende arbeitswissenschaftliche Beschreibungs- und Erklärungsansätze sowie arbeitsanalytische und -gestalterische Prinzipien, Methoden und Instrumente vor. Diese kommen in vielen ingenieurtechnisch geprägten Berufsfeldern zum Einsatz und werden mit den fortschreitenden technologischen und organisatorischen Innovationen beständig neu- und weiterentwickelt. Themenschwerpunkte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen zur menschlichen Arbeit und zur Mensch-Technik-Interaktion</li> <li>- Belastungs-/Beanspruchungskonzept, Grundlagen der Arbeitsphysiologie und -psychologie</li> <li>- Beispielhafte Gestaltungsfelder der Arbeitsorganisation</li> <li>- Grundlagen zur Arbeitssicherheit und zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung</li> <li>- Beispielhafte Gestaltungsfelder in der Arbeitsumwelt</li> <li>- Grundlagen der Anthropometrie</li> <li>- Grundlagen der Systemergonomie</li> <li>- Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Wissensarbeit</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden erlangen arbeitswissenschaftliches Grundlagen- und Orientierungswissen für vielfältige ingenieurtechnisch geprägte Berufe. Sie können ausgewählte arbeitswissenschaftliche Methoden und Instrumente anwenden und sind in der Lage, vertiefende Lehrangebote zur Arbeitswissenschaft einzuschätzen und auszuwählen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Arbeitswissenschaft (2 LVS)</li> <li>• Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

<b>Modulnummer</b>	3.3
<b>Modulname</b>	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Betriebswirtschaftslehre (BWL) umfasst folgende betriebswirtschaftliche Grundlagen: Grundbegriffe der BWL; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der BWL; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge</li> <li>• Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Einführung in die BWL (2 LVS)</li> <li>• Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung Fallstudien zur Einführung in die BWL</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die BWL</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften /  
Berufsfeldmodul Produktionstechnik /  
Berufsfeldmodul Werkstofftechnik**

<b>Modulnummer</b>	3.4/5.2.4/5.3.6
<b>Modulname</b>	Fügetechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Schweißtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt Grundlagen zu industriell eingesetzten Fügetechniken und deren Anwendungsmöglichkeiten. Die Studierenden erhalten einen Überblick über technologische Abläufe von Fügeprozessen und die notwendige Anlagentechnik zum Fügen. Darüber hinaus werden werkstofftechnische Aspekte von Fügeprozessen und Möglichkeiten zur Charakterisierung von Verbindungseigenschaften betrachtet.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden werden befähigt, Fügetechniken für verschiedene Anwendungsszenarien unter Berücksichtigung werkstofftechnischer und gestalterischer Aspekte auszuwählen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Fügetechnik (2 LVS)</li> <li>• P: Fügetechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse der Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Fügetechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften /  
Berufsfeldmodul Produktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	3.5/5.2.1
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden die Grundlagen der Materialfluss- und Förderprozesse von Stück- und Schüttgütern vermittelt. Dabei wird insbesondere auf Eigenschaften und Kennwerte der Fördergüter und Förderhilfsmittel eingegangen. Die Bauweisen sowie die Einsatzgebiete von Stetig- und Unstetigförderern werden im Überblick dargestellt. Die Grundlagen der Dimensionierung sowie der konstruktiven Gestaltung von Band-, Ketten-, Zahnriemen- und Vertikalförderern sowie Rollenbahnen und Schwingfördertechnik werden gelehrt. Auf dem Gebiet der Schüttgutfördertechnik werden darüber hinaus Becherwerke und Kratzerförderer vorgestellt. Wesentliche Basiselemente und Baugruppen der Fördertechnik werden hinsichtlich Bemessung und Gestaltung dargestellt. Die für die Fördertechnik spezifischen Grundlagen der Tribologie und der Gutidentifikation werden erörtert. Die Vorlesung beinhaltet weiterhin die Lager- und die Kommissioniertechnik sowie Sortier- und Verteilungssysteme. Durch das Zusammenspiel der verschiedenen Systemelemente von Fördertechnik, Informationsflussmitteln und Steuerungstechnik werden geeignete Materialflusanlagen gestaltet. Die Vorlesung wird durch ausgewählte Übungen vertieft. Dabei werden die neuesten Ergebnisse aus der anwendungsbezogenen Forschung genutzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Prozesse des Materialflusses von Stück- und Schüttgütern, insbesondere auf dem Gebiet Intralogistik wirtschaftlich und energieeffizient zu gestalten. Die Absolventen haben Kenntnisse zur Funktion und Bauweise der Fördermittel sowie deren Anwendungsgebiete.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (3 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 150-minütige Klausur zu Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften /  
Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	3.6/5.1.3
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebsselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zum Aufbau und zur Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Durch dieses Modul sind die Studierenden in der Lage, fluide Antriebe für konkrete Anwendungen auszuwählen und diese zu projektieren und zu dimensionieren. Die Studierenden erlernen weiter den sachgerechten Umgang mit fluiden Antrieben sowohl im Bereich der Entwicklung von Maschinen und Maschinensystemen als auch bei ihrer Nutzung und Wartung.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS)</li> <li>• P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik und Technischen Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieur Anwendungen

<b>Modulnummer</b>	3.7
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Montage und Handhabung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Montage- und Handhabungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der Vermittlung von Grundlagenwissen zu den bei der Montage und Handhabung eingesetzten Maschinen und Baugruppen. Ausgehend von den Prozessparametern (z. B. beim Fügen oder Montieren), den Produkterfordernissen (u. a. einer montagegerechten Produktgestaltung) und insbesondere den nutzbaren Betriebsmitteln (wie z. B. Greif- und Spannsysteme, Magazine und Bunker, Fördersysteme, Rundschalttische oder Pick-and-Place-Geräte) werden Methoden und Werkzeuge für die Planung und den Betrieb von Montagesystemen und Handhabungsgeräten vorgestellt und in ihrer Anwendung durch viele Applikationen beschrieben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden lernen ausgehend von Prozessanforderungen und basierend auf typischen - in diesem Umfeld anzutreffenden - Maschinen und Geräten deren Funktionsweisen, charakteristische Parameter und Einsatzerfordernisse kennen und für moderne Montage- und Handhabesysteme anzuwenden. Sie erhalten einen Überblick von der Marktlage bis hin zu den Konzepten bzgl. der Sensorik und Regelungstechnik. Sie werden somit befähigt, Anlagensysteme je nach Prozesserfordernissen unter Kenntnis grundlegender Parameter und Anbieter zu planen und anzupassen - ohne dabei eigene antriebs- und bewegungsrelevante Entwicklungsschritte zur Gestaltung, Auslegung und Optimierung neuer Baugruppen durchzuführen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Montage und Handhabung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Montage und Handhabung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Grundlagen der Montage und Handhabung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

<b>Modulnummer</b>	3.8
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Produktionsinformatik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden die Technologien und Systeme zur Realisierung produktionstechnischer Aufgaben behandelt. Die zugrunde liegenden Methoden und die integrative Nutzung hierfür zur Verfügung stehender IT-Systeme zur Information und Kommunikation, zur Auslegung und Entwicklung von Produkten und Prozessen, zur Simulation, zur Produktionsplanung und -organisation sowie zum Produktdatenmanagement werden vermittelt. Der Lehrstoff wird durch Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben das notwendige Grundlagenwissen und erweitertes Know-how zur Anwendung von IT-Werkzeugen zur rechnergestützten Produktentwicklung und -herstellung. Dabei werden sie im Umgang mit solchen Systemen anhand ausgewählter Beispiele aus der Produktionstechnik ausgebildet und können einfache Aufgabenstellungen selbständig unter Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Produktionsinformatik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften

<b>Modulnummer</b>	3.9
<b>Modulname</b>	Grundlagen der Tribologie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In der Lehrveranstaltung werden die wichtigsten Grundlagen zu Reibung, Verschleiß und Schmierung an sich bewegenden Maschinenelementen vermittelt. Der Studierende lernt Methoden zur Reibungs- und Verschleißminderung kennen, die zur Erhöhung der Zuverlässigkeit von Maschinen und Bauteilen sowie zur Senkung des Energie- und Materialaufwandes beitragen.</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen zu Reibung und Verschleiß im Maschinenbau</li> <li>2. Tribologie trocken laufender Systeme mit Kunststoffbeteiligung</li> <li>3. Gleitwerkstoffe und Schmierstoffe</li> <li>4. Verwendung und Berechnung von geschmierten Tribosystemen</li> <li>5. Verschleißanalyse</li> <li>6. Tribologie in Fahrzeuggetrieben und Pressverbindungen</li> </ol> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, tribologische Wirkpaarungen so zu gestalten, dass Reibung je nach Anforderung optimiert und Verschleißerscheinungen minimiert werden können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundlagen der Tribologie (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundlagen der Tribologie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Tribologie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul Übergeordnete Ingenieurwissenschaften /  
Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	3.10/5.1.4
<b>Modulname</b>	Methodisches Konstruieren
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Methoden und Hilfsmittel zum Entwickeln und Konstruieren von Maschinen und deren Baugruppen. Es werden Kreativitätstechniken behandelt, die den Konstrukteur beim Finden von Lösungen unterstützen. Darüber hinaus werden Grundlagen des methodisch-systematischen Konstruierens an Hand der einzelnen Phasen des Konstruktionsprozesses (Präzisierung der Aufgabenstellung, Konzipieren, Entwerfen, Ausarbeiten) behandelt. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die konstruktionsbegleitende Kostenrechnung.</p> <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreativitätstechniken</li> <li>• Planen des Produktes</li> <li>• Methodisches Vorgehen beim Konstruieren</li> <li>• Konstruktionskataloge, Stücklisten</li> <li>• Produktklassifizierung</li> <li>• Simultaneous Engineering</li> <li>• Einführung in die Kostenrechnung</li> <li>• Rechneinsatz in der Konstruktion</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul fördert durch die erworbenen Fertigkeiten und erlernten Methoden die Kreativität und befähigt so die Studierenden zur selbständigen aber auch teamorientierten Lösung innovativer Aufgabenstellungen.</p> <p>Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass die Studierenden das erforderliche fachspezifische Wissen bei der Bearbeitung von Praxisaufgaben effektiv umsetzen und vertiefen. Durch die Arbeit in kleinen Konstruktionsgruppen wird die Befähigung zur Teamarbeit initiiert und gefördert. Außerdem sollen die Studierenden die Fähigkeit, Konstruktionen kritisch unter Kostengesichtspunkten zu bewerten, entwickeln.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Methodisches Konstruieren (2 LVS)</li> <li>• Ü: Methodisches Konstruieren (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse zu Darstellungslehre/CAD
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbeleges im Umfang von 30 AS</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren (120-minütiger individueller Teil und 90-minütige Gruppenarbeit)</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ergänzungsmodul Softskills

<b>Modulnummer</b>	4.1
<b>Modulname</b>	Zeitmanagement
<b>Modulverantwortlich</b>	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Zeitmanagement (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst einen 2-tägigen Blocktermin.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in allen Studiengängen einsetzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ergänzungsmodul Softskills

<b>Modulnummer</b>	4.2
<b>Modulname</b>	Gesprächsführung
<b>Modulverantwortlich</b>	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation sowie Basisfertigkeiten der Gesprächsführung vermittelt. Rollenspiele zielen darauf ab, die zuvor erlernten Techniken und ihre Wirkung zu erproben. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Gesprächsführung (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst einen 2-tägigen Blocktermin.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen einsetzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ergänzungsmodul Softskills

<b>Modulnummer</b>	4.3
<b>Modulname</b>	Präsentationstechniken
<b>Modulverantwortlich</b>	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung vermittelt. Die Übungen zielen darauf ab, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-)Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Präsentationstechniken (1 LVS)</li> </ul> <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Startveranstaltung und einen 2-tägigen Blocktermin.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Das Modul ist in Bachelor- und Masterstudiengängen einsetzbar.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-minütige Klausur zum Inhalt des Moduls</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Ergänzungsmodul Softskills

<b>Modulnummer</b>	4.4
<b>Modulname</b>	Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fördertechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte</u>: Die Studierenden erhalten Kenntnisse zur lösungsorientierten Arbeitsweise und dem Tätigkeitsfeld eines Maschinenbauingenieurs. Sie lernen Unternehmen der Region kennen und werden auf die nach dem Studium zu erwartenden Aufgaben im Bereich des Maschinenbaus vorbereitet.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, anwendungsbezogene ingenieurwissenschaftliche Probleme aus dem Bereich des Maschinenbaus zu erkennen und unternehmensspezifisch aufzubereiten. Die Erarbeitung technischer Lösungen steht dabei im Mittelpunkt. Sie haben ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern des Maschinenbauingenieurs kennengelernt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Exkursion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie (2 LVS)</li> <li>• E: Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Ringvorlesung Maschinenbau in der regionalen Industrie</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik /  
Berufsfeldmodul Angewandte Mechanik**

<b>Modulnummer</b>	5.1.1/5.4.5
<b>Modulname</b>	Experimentelle Mechanik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Lehrgebiet Experimentelle Mechanik behandelt die Anwendung experimenteller Verfahren zur Bearbeitung von solchen praxisorientierten Aufgabenstellungen der Technik, speziell der Struktur- und Werkstoffmechanik, die allein mit theoretischen Methoden nicht zuverlässig gelöst werden können. Ein Schwerpunkt des Moduls ist die Messung von Dehnungen mit Dehnungsmessstreifen (DMS), der wichtigsten Methode der experimentellen Mechanik in der Industrie. Ausgehend von den physikalischen, mechanischen und elektrotechnischen Grundlagen der Methode werden insbesondere Applikation und Auswertung sowie die Anwendung von DMS im Aufnehmerbau für mechanische Größen wie Kräfte, Momente, Wege, Beschleunigungen usw. behandelt. Einen zweiten Schwerpunkt stellen die zunehmend an Bedeutung gewinnenden optischen Verfahren zur experimentellen Analyse von Spannungs- und Dehnungsfeldern dar. Beispiele für solche Methoden sind das Moiréverfahren und die Lasermesstechnik, für die physikalisch-optische Grundlagen, Messprinzipien und Anwendungsmöglichkeiten vermittelt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Im Modul erwerben die Studierenden durch Synergie von Mess- und Sensortechnik sowie der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagendisziplin Technische Mechanik sowohl Problemlösungskompetenzen als auch anwendungsbereites Wissen. Das Modul ist deshalb auch für Studierende interessant, die im Beruf nicht unbedingt experimentell tätig sein möchten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Experimentelle Mechanik (2 LVS)</li> <li>• P: Experimentelle Mechanik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Mechanik I, II und III
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Experimentelle Mechanik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	5.1.2
<b>Modulname</b>	Rechnergestützte Konstruktion/Simulation und Aufbaukurs 3D-CAD
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Konstruktionslehre
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung des rechnerunterstützten Konstruierens (CAD) sowie des Simulierens in den rechnerintegrierten Produktionsprozess (CIM)</li> <li>• Parametrisch-featureorientiertes Modellieren mit 3D-CAD-Systemen</li> <li>• Datenaustausch zwischen einzelnen Komponenten des CIM</li> <li>• Datenmanagement und Datenverwaltung im Produktlebenszyklus (PDM/EDM)</li> <li>• Praktische Anwendung des parametrischen 3D-Konstruierens mit Hilfe des Programmsystems Creo™ Parametric</li> <li>• Einfache Mehrkörpersimulationen sowie Beanspruchungsanalysen mit FEM</li> </ul> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Beherrschen digitaler Konstruktions- und Entwicklungswerkzeuge auf den Gebieten der Produktionstechnik</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Rechnergestützte Konstruktion/Simulation (1 LVS)</li> <li>• Ü: Rechnergestützte Konstruktion/Simulation (1 LVS)</li> <li>• P: Aufbaukurs 3D-CAD (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkurs 3D-CAD
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Aufbaukurses 3D-CAD</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Prüfung (30 Minuten schriftlicher Teil und 90 Minuten praktischer Teil am Rechner) zu Rechnergestützte Konstruktion/Simulation</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Konstruktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	5.1.6
<b>Modulname</b>	Tolerierung von Geometrieabweichungen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Fertigungsmesstechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die eindeutige Spezifikation eines Bauteils erfordert die Festlegung von Toleranzen, die zulässige Abweichungen von der Idealgestalt darstellen. Vorgehensweisen zur Tolerierung am einzelnen Geometrieelement (Maß, Form, Oberfläche) und der Beziehung zwischen Geometrieelementen (Ort, Richtung, Lauf) werden erläutert. Darüber hinaus werden Regeln zur Interpretation von Zeichnungen und geltende Normen des Systems der Geometrischen Produktspezifikation vermittelt. Die in der Vorlesung dargestellten Zusammenhänge werden durch Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Zur Sicherung der Funktionseigenschaften technischer Erzeugnisse sind neben tolerierten Längenmaßen, tolerierten Winkelmaßen und Rauheitstoleranzen auch die Festlegungen von Form- und Lagetoleranzen erforderlich. In diesem Modul werden Fähigkeiten erworben, die Maß-, Form- und Lagetoleranzen nach dem Stand der Technik richtig in die technische Zeichnung einzutragen und zu interpretieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS)</li> <li>• Ü: Tolerierung von Geometrieabweichungen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Kenntnisse im Bereich Konstruktion, Fertigungstechnik und Messtechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Tolerierung von Geometrieabweichungen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Berufsfeldmodul Produktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	5.2.3
<b>Modulname</b>	Umformtechnik und Trenntechnik in Anwendung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik/ Professur Umformendes Formgeben und Fügen
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Aufbauend auf mathematisch-physikalischen Grundkenntnissen sowie des Moduls Fertigungslehre werden vertiefende Kenntnisse der Umform- und Trenntechnik, Methoden der Kraft-, Arbeits- und Leistungsberechnung und deren Anwendung an ausgewählten Umform- und Trennverfahren vermittelt. Die wesentlichen Verfahren werden in ihren Verfahrensprinzipien, den Verfahrensgrenzen, den eingesetzten Werkstoffen, den Einflussgrößen, den Werkzeugen und der Einordnung in den Gesamtprozess der Einzelteilfertigung behandelt.</p> <p>Der Inhalt der Vorlesung besteht weiterhin darin, den Hörern neben einem Überblick über die genannte Verfahrensgruppe auch Kriterien für eine effiziente Verfahrenswahl aufzuzeigen. So entscheidet schlussendlich die Auswahl des jeweiligen Verfahrens und dessen Parameterabstimmung über den technologischen und wirtschaftlichen Erfolg der Fertigung. Neben der Lehre des theoretischen Wissens zu umformenden und trennenden Verfahren werden anwendungsnahe Übungen begleitend durchgeführt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzungen der Umformbarkeit von Werkstoffen anhand von Standard-Prüfwerten oder technologischer Prüfverfahren durchzuführen,</li> <li>• Umform- und Zerteilverfahren zu beschreiben und hinsichtlich ihrer Einsatzbedingungen und -grenzen zu bewerten,</li> <li>• analytische Berechnungen für die Hauptumformverfahren bzgl. Kraft- und Arbeitsbedarf durchzuführen und für den Einsatz des Verfahrens zu nutzen,</li> <li>• Beanspruchungen der Werkstücke durch das Umformverfahren einzuschätzen (Zug- oder Druckbeanspruchung, ein- oder mehrdimensional),</li> <li>• Einschätzungen der umformtechnischen Herstellung bzw. eine Variantenbetrachtung und die Einordnung in die Prozesskette der Bauteilfertigung vorzunehmen,</li> <li>• umfassendes Wissen zu trennenden Fertigungsverfahren auszuweisen,</li> <li>• die Einsetzbarkeit verschiedener Trennverfahren hinsichtlich einer Bearbeitungsaufgabe zu bewerten,</li> <li>• bezogen auf eine Fertigungsaufgabe ein trennendes Verfahren nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auszuwählen sowie</li> <li>• anwendungsbedingt eine effiziente Prozessauslegung der gewählten Fertigungstechnologie durchzuführen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Umformtechnik (2 LVS)</li> <li>• Ü: Umformtechnik (1 LVS)</li> <li>• V: Trenntechnik (1 LVS)</li> <li>• Ü: Trenntechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundkenntnisse Mathematik, Physik und Fertigungslehre
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"><li>• 120-minütige Klausur zu Umformtechnik und Trenntechnik in Anwendung</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Produktionstechnik

<b>Modulnummer</b>	5.2.5
<b>Modulname</b>	Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungskonstruktion
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Am Beispiel von funktionsbestimmenden Werkzeugmaschinen-Baugruppen und auf Basis technologischer Anforderungen wird das methodische Vorgehen bei der Auswahl des Funktionsprinzips, dem Entwurf der Baugruppe einschließlich Entwurfsrechnung, der konstruktiven fertigungsgerechten Gestaltung sowie der Nachrechnung erlernt und in entsprechenden Übungen vertieft. Dabei steht das methodische ingenieurwissenschaftliche Vorgehen im Vordergrund. Als Beispiele werden werkzeugmaschinenspezifische Gestelle, Haupt- und Nebenantriebe für rotierende und geradlinige Bewegungen, Wälzführungen sowie Hauptspindeln mit verschiedenen Lagerungsarten einschließlich Schmierung, Dichtung, Werkzeugaufnahme und Sensorik gewählt. Im Praktikum Vorrichtungskonstruktion wird eine Vorrichtung für die spanende Fertigung unter praxisnahen Bedingungen konzipiert, ausgelegt und fertigungsgerecht konstruiert. Auf der Basis einer Werkstückzeichnung und einer für dieses Werkstück vorgegebenen Bearbeitungsaufgabe sind die Bearbeitungsbedingungen (Maschine, Werkzeug, technologische Größen) festzulegen, das Bestimm- und das Spannprinzip zu ermitteln und in einer Skizze darzustellen. Schließlich ist die Vorrichtung in einem CAD-System zu entwerfen, zu berechnen und praxisbezogen als Zusammenstellungszeichnung zu konstruieren.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen in ihrem Aufbau zu beurteilen und selbstständig zu entwickeln,</li> <li>• bekannte und neuartige Funktionsprinzipien zu analysieren, abzuwandeln, zu kombinieren und auf die von ihnen zu lösende Aufgabe anzuwenden,</li> <li>• das erworbene Methodenwissen und die damit verbundenen analytischen sowie kombinatorischen Fähigkeiten bei der Lösung in anderen Bereichen anzuwenden,</li> <li>• auf Basis technologischer Anforderungen eine Fertigungsvorrichtung selbstständig in einem CAD-System zu entwerfen,</li> <li>• die notwendigen Berechnungen zusammenzustellen und durchzuführen sowie</li> <li>• eine praxisgerechte Konstruktion anzufertigen.</li> </ul>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (2 LVS)</li> <li>• Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen (1 LVS)</li> <li>• P: Vorrichtungskonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Mechanik, Werkstofftechnik, Maschinenelemente und Fertigungslehre
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen</li> <li>• Anrechenbare Studienleistung: Benoteter Beleg im Umfang von 60 AS zum Praktikum Vorrichtungskonstruktion</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens</p>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

	„ausreichend“ ist.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen, Gewichtung 2 - Bestehen erforderlich (4 LP)</li><li>• Anrechenbare Studienleistung: Benoteter Beleg zum Praktikum Vorrichtungskonstruktion, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich (3 LP)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Berufsfeldmodul Werkstofftechnik /  
Berufsfeldmodul Angewandte Mechanik**

<b>Modulnummer</b>	5.3.1/5.4.3
<b>Modulname</b>	Werkstoffprüfung/Werkstoff- und Gefügeanalyse
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Werkstofftechnik (für Werkstoffprüfung)/Professur Verbundwerkstoffe (für Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II)
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul besteht aus den Lehrveranstaltungen „Werkstoffprüfung“ und „Werkstoff- und Gefügeanalyse“. Es liefert daher zum einen wesentliche Grundlagen für die zielgerichtete Werkstoffentwicklung und -auswahl und stellt Kennwerte für die Bauteilberechnung zur Verfügung. Zum anderen wird die Verbindung zwischen makroskopischen Werkstoffeigenschaften und dem mikroskopischen Werkstoffaufbau hergestellt, indem Wissen zur Gefügeausprägung und -änderung beim Erstarren metallischer Schmelzen, Beschichten und Fügen sowie bei Wärmebehandlung, Randschichtbehandlung, Umformen und während des Werkstoffeinsatzes vermittelt werden. Kenntnisse zu ausgewählten Untersuchungsmethoden und ihrer Anwendung werden im Rahmen von Laborpraktika vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben somit einerseits grundlegende Kenntnisse zur mechanischen und zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung und lernen die am häufigsten eingesetzten mechanischen und zerstörungsfreien Prüfverfahren kennen, wodurch sie befähigt werden, mit Hilfe der Verfahren der Werkstoffprüfung die Eigenschaften von Werkstoffen/Bauteilen unter anwendungsnahen Bedingungen qualitativ und quantitativ zu bestimmen. Gleichzeitig werden sie in die Lage versetzt, Werkstoffeigenschaften mit dem vorliegenden Werkstoffaufbau in Beziehung zu setzen und dafür notwendige mikrostrukturelevante Aufgabenstellungen erfolgreich zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstoffprüfung (2 LVS)</li> <li>• V: Werkstoff- und Gefügeanalyse I (2 LVS)</li> <li>• P: Werkstoff- und Gefügeanalyse II (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente, Aufbau kristalliner Materialien (Gitterstruktur, Gitterdefekte, Gefüge), Gefüge von Stählen in Abhängigkeit vom Wärmebehandlungszustand, Interpretation von Phasendiagrammen metallischer Zweistofflegierungen, Technische Mechanik (Statik und Festigkeitslehre), Physik, Fertigungstechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 180-minütige Klausur zu Werkstoffprüfung und zu Werkstoff- und Gefügeanalyse I und II</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt im Sommersemester.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.
-------------------------	--

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Werkstofftechnik

<b>Modulnummer</b>	5.3.2
<b>Modulname</b>	Oberflächen- und Beschichtungstechnik
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Oberflächentechnik/Funktionswerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Es werden relevante Themen zu Beschichtungsprozessen vermittelt. Neben den Grundlagen werden die einzelnen Beschichtungsprozesse erläutert sowie Anwendungspotentiale aufgezeigt. Praktische und anwendungsbezogene seminaristische Veranstaltungen vertiefen das theoretisch erarbeitete Wissen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erlernen die wesentlichen Prozesse der Oberflächen- bzw. Beschichtungstechnik sowie die Vor- und Nachbehandlung solcher Schichtsysteme. Sie werden befähigt, Schichtsysteme anwendungsbezogen auszuwählen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Oberflächen- und Beschichtungstechnik (2 LVS)</li> <li>• S: Oberflächen- und Beschichtungstechnik (1 LVS)</li> <li>• P: Oberflächen- und Beschichtungstechnik (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Oberflächen- und Beschichtungstechnik</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Berufsfeldmodul Werkstofftechnik /  
Berufsfeldmodul Leichtbautechnik**

<b>Modulnummer</b>	5.3.3/5.5.4
<b>Modulname</b>	Verbundwerkstoffe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verbundwerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden einleitend Gründe für Entwicklung und Einsatz von Verbundwerkstoffen und Werkstoffverbunden genannt und die Bedeutung dieser Werkstoffe als „Werkstoffe nach Maß“ für Anwendungen aus dem täglichen Gebrauch (z.B. Automobil- und Freizeitsektor) sowie für spezielle, extreme Beanspruchungen (z.B. Luft- und Raumfahrt, Leistungselektronik) abgeleitet. Die Studierenden erhalten einen Überblick über Herstellung, Eigenschaften und Einsatz von Fasern und Partikeln als Verstärkungskomponenten für Verbundwerkstoffe. Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen der Partikel- und Faserverstärkung (pull-out, Delamination, Mikrorissbildung und weitere Energiedissipation) werden erläutert. Im Weiteren geht die Vorlesung auf die Eigenschaften und das Einsatzpotenzial von Polymermatrix-, Keramikmatrix- und Metallmatrix-Verbundwerkstoffen sowie Mischbauweisen und hybriden Verbunden ein. Anschließend erfolgt die Wissensvermittlung zur Herstellung von Verbundwerkstoffen für bedeutsame Werkstoffkombinationen. Der Behandlung von Grenzflächenproblemen wird besondere Bedeutung beigemessen. Ebenso wird ein Einblick in die Besonderheiten der Prüfverfahren und Prüfmethode für Fasern und Verbundwerkstoffe gegeben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt Fähigkeiten, um die Eigenschaften und das Einsatzpotenzial von Polymermatrix-, Keramikmatrix- und Metallmatrixverbundwerkstoffen sowie Mischbauweisen und hybriden Verbunden sicher einschätzen zu können. Die besondere Bedeutung der Grenzfläche und von weiteren Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ist bekannt. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, Herstellung und Prüfverfahren bzgl. der Chancen und Grenzen richtig zu bewerten und auf mobile Systeme anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Verbundwerkstoffe (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Verbundwerkstoffe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Werkstofftechnik

<b>Modulnummer</b>	5.3.4
<b>Modulname</b>	Verbundwerkstoffe in der Anwendung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Verbundwerkstoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In einem Komplexpraktikum sollen die Studierenden lernen, wissenschaftlich korrekt eine praktische Aufgabe im Team zu bearbeiten. Nach einer Einführung in die fachliche Problematik wird den Studierenden eine Aufgabe auf dem Gebiet der Verbundwerkstoffe gestellt, die sich an industrienahen Anwendungen orientiert. Die Studierenden müssen verschiedene Abteilungen der Professur nutzen, was ihnen hilft, sich eine selbstständige Arbeitsweise anzueignen. Es sind Proben anzufertigen. Diese sind mikrostrukturell-analytisch zu untersuchen und einer mechanischen bzw. physikalischen Prüfung zu unterziehen. Im Praktikumsbericht sollen die Studierenden einer wissenschaftlichen Gliederung folgen (Aufgabenstellung, Einleitung mit Motivation und Zielstellung, Stand der Technik, Versuchsdurchführung, Ergebnisdarstellung und Diskussion, Zusammenfassung).</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden besitzen eine sehr gute Ausbildung auf dem Gebiet der Verbundwerkstoffe und sind auf dem Forschungs- und Einsatzgebiet auf aktuellstem Stand ausgebildet. Sie haben praktische Erfahrungen und Kenntnisse der wissenschaftlichen Arbeitsweise erworben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Verbundwerkstoffe in der Anwendung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Werkstofftechnik; das Modul sollte zeitgleich mit dem Modul 5.3.3 Verbundwerkstoffe belegt werden
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-seitiger Praktikumsbericht und 20-minütige Präsentation mit anschließender Diskussion zu Verbundwerkstoffe in der Anwendung</li> </ul> <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Werkstofftechnik

<b>Modulnummer</b>	5.3.5
<b>Modulname</b>	Werkstofftechnik der Kunststoffe
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Kunststoffe
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt die werkstofftechnischen Grundlagen hinsichtlich Struktur/Werkstoffnatur sowie thermischer, mechanischer und langzeitiger Eigenschaften für die Entwicklung von Kunststoffbauteilen. Im Modul werden zudem die werkstoffbedingten Verarbeitungsgrundlagen von Kunststoffen vertieft sowie Möglichkeiten zur Prüfung der Kunststoffeigenschaften erläutert und praktisch demonstriert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende soll die grundlegenden Zusammenhänge zwischen der inneren Werkstoffnatur und dem thermisch/mechanischen und zeitabhängigen Werkstoffverhalten von Thermo- und Duroplasten sowie Elastomeren beherrschen. Er überblickt die wesentlichen Grundlagen der Struktur-Prozess-Eigenschaftsbeziehungen in der Verarbeitung von Kunststoffen und ist in der Lage, anwendungs- und konstruktionsrelevante Kennwerte zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotentials zu ermitteln, zu beurteilen und auszuwählen, um Kunststoffkonstruktionen fertigungs- und anwendungsgerecht zu gestalten und zu dimensionieren.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Werkstofftechnik der Kunststoffe (2 LVS)</li> <li>• P: Werkstofftechnik der Kunststoffe (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorkenntnisse der Werkstofftechnik/Kunststofftechnik, Naturwissenschaftliche und Ingenieurtechnische Grundlagen
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Werkstofftechnik der Kunststoffe</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Angewandte Mechanik

<b>Modulnummer</b>	5.4.1
<b>Modulname</b>	Maschinendynamik diskreter Systeme
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Technische Mechanik/Dynamik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Aufgabe der Maschinendynamik diskreter Systeme ist es, die Erkenntnisse der Dynamik auf diskret-modellierte Probleme im Maschineningenieurwesen anzuwenden. In diesem Modul werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt, die unabhängig von einer speziellen Maschinenart oder von einem technischen Objekt sind und auf beliebige Maschinen (Antriebs- und Tragsysteme) angewandt werden können. Die Maschinendynamik diskreter Systeme behandelt die Ermittlung dynamischer Kenngrößen und Eigenschaften sowie die mathematische Beschreibung und physikalische Erklärung dynamischer Erscheinungen und Effekte an Maschinen mit analytisch-rechnerischen Methoden. Die Grundlagen des Fachgebietes werden in den Vorlesungen vermittelt, während in den Übungen die allgemeinen Zusammenhänge anhand konkreter Übungsaufgaben umgesetzt und vertieft werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Den Studierenden werden Kenntnisse zur Ermittlung dynamischer Kenngrößen und Eigenschaften sowie deren mathematischer Beschreibung vermittelt.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Maschinendynamik diskreter Systeme (2 LVS)</li> <li>• Ü: Maschinendynamik diskreter Systeme (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Höhere Mathematik I und II, Technische Physik, Technische Mechanik I, II und III
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• drei 30-minütige Testate zur Übung Maschinendynamik diskreter Systeme</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 120-minütige Klausur zu Maschinendynamik diskreter Systeme</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

**Berufsfeldmodul Angewandte Mechanik /  
Berufsfeldmodul Leichtbautechnik**

<b>Modulnummer</b>	5.4.2/5.5.3
<b>Modulname</b>	Grundzüge des Leichtbaus
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Ausgehend von methodischen Vorgehensweisen zur Konzeption technischer Systeme unter Berücksichtigung der Leichtbauweisen vermittelt das Modul wesentliche Prinzipien und Entwurfsregeln zur Gestaltung und Berechnung von Leichtbaukonstruktionen. Dazu erhält der Student einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Leichtbauwerkstoffe mit ihren physikalischen Eigenschaften und den für die Praxis bedeutungsvollen Fertigungsverfahren. Diese Kenntnisse werden dabei anschließend anhand verschiedener Bauweisen wie Differential-, Integral- und Mischbauweise angewendet und näher erläutert. Komplettiert wird die Vorlesung durch das Gestalten von Krafterleitungen sowie die Auswahl von geeigneten Verbindungstechniken für Leichtbaustrukturen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Durch das Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, leichtbaugerechte Werkstoffe, Bauweisen und Fertigungsverfahren unter Beachtung gültiger Gestaltungsrichtlinien auszuwählen und anzuwenden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Grundzüge des Leichtbaus (2 LVS)</li> <li>• Ü: Grundzüge des Leichtbaus (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Werkstofftechnik und der Technischen Mechanik
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleg ohne Note (Umfang: ca. 10 Seiten) zur Übung Grundzüge des Leichtbaus</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Grundzüge des Leichtbaus</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Angewandte Mechanik

<b>Modulnummer</b>	5.4.4
<b>Modulname</b>	Kontinuumsmechanik I
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Festkörpermechanik
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden Kenntnisse zur linearen Kontinuumsmechanik vermittelt. Als Werkzeug für eine kompakte und übersichtliche Darstellung der Zusammenhänge wird die Tensorschreibweise eingeführt. Auf dieser Basis werden die kontinuumsmechanischen Zusammenhänge vor dem Hintergrund einer umfassenden, aber anschaulichen und der Intuition zugänglichen Axiomatik erschlossen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, das Belastungs-/Verformungsverhalten von Bauteilen zu erfassen, zu verstehen und im Hinblick auf das Verhalten und die Eignung des entsprechenden Bauteils zu beurteilen. Außerdem verfügen sie über ein vertieftes Verständnis für numerische Simulationsverfahren wie die Finite-Elemente-Methode und deren Ergebnisse.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Kontinuumsmechanik I (2 LVS)</li> <li>• Ü: Kontinuumsmechanik I (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Technische Mechanik I, II und III
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-minütige mündliche Prüfung zu Kontinuumsmechanik I</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Leichtbautechnik

<b>Modulnummer</b>	5.5.1
<b>Modulname</b>	Faserverbundkonstruktion
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung der faserverstärkten Kunststoffe vermittelt. Aufbauend auf den Grundprinzipien der Faserverbunde werden die einzelnen Komponenten Faser, Matrix und Interface näher erläutert. Über Halbzeugformen, Faserverbundbauweisen und einer werkstoffmechanischen Charakterisierung werden die Grundlagen zur Strukturanalyse von anisotropen Verbunden sowie die Auslegung von Schichtverbunden erklärt. Dem schließen sich Ausführungen zu Entwurf und Auslegung, Verbindungs- und Krafteinleitungstechniken sowie die grundlegenden Fertigungstechnologien von Faserverbunden an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit dem Thema Naturfaserverbunde und Recycling. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> In diesem Modul erwerben die Studierenden das Basiswissen für den Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Leichtbaustrukturen tätig zu werden als auch mit der Fertigung von Faserverbunden umzugehen.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Faserverbundkonstruktion (2 LVS)</li> <li>• P: Faserverbundkonstruktion (2 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis des Praktikums zu Faserverbundkonstruktion</li> </ul>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Faserverbundkonstruktion</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

Berufsfeldmodul Leichtbautechnik

<b>Modulnummer</b>	5.5.2
<b>Modulname</b>	Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> In Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen werden Grundlagen über die Verfahren zur Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen für Hochleistungs-Faser-Kunststoff-Verbunde vermittelt. Aus ihrer verfahrensspezifischen Charakterisierung heraus werden die Potenziale der textilen Verstärkungsstrukturen erläutert und im Kontext mit der Faserverbundkonstruktion die Möglichkeiten ihrer Verarbeitung zu textilverstärkten Hochleistungsbauteilen in kunststofftechnischen Verfahren hergeleitet. Technische Voraussetzungen und Bedingungen angewandeter Verfahren und die daraus folgenden Prozessparameter werden aufgezeigt, der unmittelbare und strikte Zusammenhang zwischen Bauteilkonstruktion und den daraus folgenden Forderungen zu deren fertigungstechnischer Umsetzbarkeit verdeutlicht, Variationen der Verfahrenskonfiguration sowie Aufbau und Funktionsweise verfahrenstypischer Elemente anschaulich gemacht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende erwirbt Basiswissen zur sachgerechten Auswahl zu verarbeitender textiler und kunststofftechnischer Komponenten und Verfahren für die Herstellung textilverstärkter Hochleistungsbauteile. Darüber hinaus wird ein umfassendes Wissen sowohl im Bereich der verfahrens- und anwendungsgerechten Entwicklung textilverstärkter Hochleistungsbauteile als auch bei der Anwendung und Weiterentwicklung der Fertigungsprozesse erworben.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen (1 LVS)</li> <li>• Ü: Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen (1 LVS)</li> <li>• P: Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (mehrfach wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Protokolle zur Übung Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen und 3 Protokolle zum Praktikum Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen, die einzeln bestanden sein müssen.</li> </ul> <p>Bestanden bedeutet, dass jeweils mehr als 40 % der Gesamtpunktzahl erreicht wurden.</p>
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Herstellung textiler Verstärkungsstrukturen</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Leichtbautechnik

<b>Modulnummer</b>	5.5.5
<b>Modulname</b>	Textiler Leichtbau
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Textile Technologien
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Gegenstand der Vorlesung sind die Anwendungsfelder des Textilen Leichtbaus. Es soll die Frage aufgeworfen und beantwortet werden, wie unter Einsatz der textilen Technologien Gewichtsreduzierungen von Produkten und Bauteilen aus unterschiedlichsten Branchen, wie z.B. Funktionale Bekleidungstextilien (Outdoor, Sport), Bau- und Heimtextilien erreicht werden können. Dabei wird speziell auf die Beispiele eingegangen, die nicht zur Gruppe der Faserverstärkten Kunststoffe gehören.</p> <p>Es wird auf die Möglichkeiten der Gewichtsreduzierung bei den Faden- und Flächenherstellungsprozessen und deren individuelle Potentiale für die Variation/Einstellbarkeit von Leichtbaueigenschaften eingegangen. Die direkte Formgebung auf der Flächenbildungsmaschine sowie die Formgebung über Trennen und Fügen werden in diesem Kontext diskutiert.</p> <p>Bei den einzelnen Prozessschritten wird aufgezeigt, wie der Ausgangspunkt zu Beginn der Entwicklung war, welcher Stand derzeit erreicht ist und welche Zukunftspotentiale aus heutiger Sicht noch vorhanden sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Studierende erwirbt grundlegende Kenntnisse zum textilen Leichtbau. Er kann mit dem Wissen über die Möglichkeiten des textilen Leichtbaus in jeder der textilen Prozessstufen geeignete Maßnahmen zur Gewichtsreduzierung ableiten.</p> <p>Der Studierende soll die Auswirkungen der möglichen Modifikationen an den textilen Materialien auf die resultierenden Leichtbaueigenschaften und die Veränderung der Kosten bewerten können.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Textiler Leichtbau (1 LVS)</li> <li>• Ü: Textiler Leichtbau (1 LVS)</li> <li>• P: Textiler Leichtbau (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Textiler Leichtbau</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Berufsfeldmodul Leichtbautechnik

<b>Modulnummer</b>	5.5.6
<b>Modulname</b>	Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung
<b>Modulverantwortlich</b>	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Die Kunststoffverarbeitung strebt neben der Integration von Funktionen nach ressourcen- und kostenoptimierten Prozessschritten in der Fertigung von Mehrkomponenten-Kunststoffbauteilen. In dem Modul erfolgt die Vermittlung der Grundlagen der Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung, die sich vorrangig in Additionsverfahren und Sequenzverfahren unterteilt. Darüber hinaus werden Hinterspritz- und Folientechnologien unter Analyse der Vor- und Nachteile vorgestellt. Die Verknüpfung zweier Fertigungstechnologien, der Reaktions- und Spritzgießtechnik, ermöglicht die Herstellung in einer Prozessstufe und zugleich die Schaffung hochwertiger Oberflächeneffekte wie Glanz und mechanische Beständigkeit. Die Kombination von verschiedenen Kunststoffen erfordert zudem die Kenntnis der Haftungsmechanismen, Konstruktionsprinzipien sowie der Werkzeugsysteme. Das Modul wird abgerundet durch Grundlagen des Mikrospritzgießens.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Modul vermittelt den Studierenden das Wissen über zahlreiche Varianten zur Herstellung von Mehrkomponenten-Kunststoffbauteilen. Dabei werden die Studierenden in die Lage versetzt, ein geeignetes Herstellungsverfahren unter Beachtung der Funktion und Wirtschaftlichkeit auszuwählen und die verfahrenstechnischen Parameter und Besonderheiten zielgerichtet anzupassen. Somit können die zukünftigen Absolventen sowohl im Produktionsprozess als auch in der Forschung und Entwicklung von Kunststoffbauteilen eingesetzt werden.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V: Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung (2 LVS)</li> <li>• Ü: Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung (1 LVS)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zu Kunststoffverarbeitung
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
<b>Modulprüfung</b>	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90-minütige Klausur zu Mehrkomponenten-Kunststoffverarbeitung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

## Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science

## Modul Bachelor-Arbeit

<b>Modulnummer</b>	6
<b>Modulname</b>	Bachelor-Arbeit
<b>Modulverantwortlich</b>	Studiendekan Maschinenbau der Fakultät für Maschinenbau
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	<p><u>Inhalte:</u> Das Praktikum dient dem Einblick in die industriell geprägte Fachpraxis. Es sollte bevorzugt in Betrieben des Maschinenbaus stattfinden, kann aber bei maschinenbautypischen Aufgabenstellungen ggf. auch in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die aber in der Regel außerhalb von Einrichtungen des Hochschulwesens liegen sollten, absolviert werden. Das Praktikum und der anzufertigende Bericht sind inhaltlich vor Beginn des Praktikums mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen. Zur Unterstützung können Konsultationen beim Betreuer der TU Chemnitz wahrgenommen werden.</p> <p>Die Bachelorarbeit wird selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem inhaltlichen Zusammenhang zum gewählten Berufsfeld stehen. Die Lösungswege sind mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des 12-wöchigen Betriebspraktikums ist die Erweiterung der berufsrelevanten Fähigkeiten bzw. die Anwendung wissenschaftlicher Fachkenntnisse zur Lösung betriebsrelevanter Aufgaben. Die Studierenden erhalten dabei einen tieferen Einblick in die Betriebsstrukturen und Abläufe und darüber hinaus Impulse für die Weiter- und Neuorientierung im Masterstudiengang. Durch die schriftliche Darstellung der durchgeführten Aufgaben, der erzielten Ergebnisse und der gewonnenen Erfahrungen in einem Bericht sammeln die Studierenden Erfahrungen beim Verfassen wissenschaftlicher Texte.</p> <p>Ziel der Erstellung der Bachelorarbeit ist die Befähigung, eine fachübergreifende wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Maschinenbau mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig zu bearbeiten.</p>
<b>Lehrformen</b>	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P: Betriebspraktikum (12 Wochen)</li> </ul> <p>Die Bachelorarbeit ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbstständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der TU Chemnitz wahrzunehmen.</p>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	keine
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	---
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für die Vergabe der Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit: Absolvierung von mindestens 130 Leistungspunkten sowie folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit) (mehrfach wiederholbar):</li> <li>• Projektbericht zum Betriebspraktikum (Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit 12 Wochen)</li> </ul>

---

**Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Maschinenbau mit dem Abschluss Bachelor of Science**

<b>Modulprüfung</b>	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bachelorarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 12 Wochen)</li><li>• 45-minütige mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit)</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	In dem Modul werden 26 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bachelorarbeit, Gewichtung 7</li><li>• mündliche Prüfung, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 780 AS.
<b>Dauer des Moduls</b>	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.