

Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Praxisreglement 2006

für die Werkstatt-Praxis und die Industrie-Praxis

in den Studiengängen

- Maschineningenieurwissenschaften (Bachelor und Master)
- Verfahrenstechnik (Master)
- Mikro- und Nanosysteme (Master)

vom 31. Oktober 2006¹

1. Abschnitt: Gegenstand und Geltungsbereich

Art. 1

¹ Dieses Praxisreglement legt die Bedingungen für den Erwerb der Kreditpunkte in der Werkstatt-Praxis und in der Industrie-Praxis in Studiengängen des Departements Maschinenbau und Verfahrenstechnik (D-MAVT) fest.

² Die Werkstatt-Praxis ist obligatorischer Bestandteil des Bachelor-Studiengangs Maschineningenieurwissenschaften, die Industrie-Praxis obligatorischer Bestandteil der drei Master-Studiengänge Maschineningenieurwissenschaften, Verfahrenstechnik sowie Mikro- und Nanosysteme.

2. Abschnitt: Werkstatt-Praxis

Art. 2 Ziel der Werkstatt-Praxis

Die Werkstatt-Praxis ermöglicht es den Studierenden, einen praktischen Bezug zur Produktion von Bauteilen in einer Werkstatt herzustellen. Durch eigene praktische Tätigkeit sollen die Studierenden Kenntnisse und Erfahrungen über Materialien und ihre Verarbeitung gewinnen.

¹ Gemäss Beschluss der Departementskonferenz (DK) des D-MAVT vom 31.10.2006, gestützt auf die massgebenden Artikel in den Studienreglementen der betroffenen Studiengänge. Vom Rektor genehmigt am 5.12.2006. Revidierte Fassung gemäss Beschluss der DK D-MAVT vom 30.09.2008.

Art. 3 Dauer, Zeitpunkt, Anmeldung

¹ Die Werkstatt-Praxis dauert mindestens fünf aufeinanderfolgende Wochen. Sie wird in nur einem Praktikumsbetrieb absolviert und kann nur in begründeten Ausnahmefällen (wie Krankheit oder Unfall) unterbrochen werden (Nachweis wie Arztzeugnis usw. erforderlich).

² Es wird empfohlen, die Werkstatt-Praxis bereits vor Beginn des Bachelor-Studiums zu absolvieren. Sie muss spätestens bis zum Antrag auf Erteilung des Bachelor-Diploms erfolgreich abgeschlossen sein.

³ Wird die Werkstatt-Praxis vor Beginn des Studiums absolviert, so sollte rechtzeitig mit dem Praktikantendienst des Rektorats geklärt werden, ob der Praktikumsbetrieb als Ausbildungsstätte anerkannt wird und die entsprechende Praxis als Werkstatt-Praxis angerechnet werden kann.

⁴ Wird die Werkstatt-Praxis während des Semesters absolviert, so kann dafür ein Urlaubssemester in Anspruch genommen werden. Die Gewährung eines Teilurlaubs während des Semesters, d. h. eine zeitlich befristete Befreiung vom Besuch von Lehrveranstaltungen usw., ist ausgeschlossen.

⁵ Für bereits an der ETH Zürich immatrikulierte Studierende besteht die Möglichkeit, die Werkstatt-Praxis in einem durch den Praktikantendienst des Rektorats vermittelten Praktikumsbetrieb zu absolvieren. Die Studierenden müssen sich hierfür gleich zu Beginn des Bachelor-Studiums beim Praktikantendienst anmelden.

Art. 4 Bestandteile der Werkstatt-Praxis

Zur Werkstatt-Praxis gehören:

- a. Betriebsaufenthalt: Mitarbeit in einer Werkstatt eines Unternehmens oder einer Institution des ETH-Bereichs (Praktikumsbetrieb) während mindestens fünf aufeinanderfolgenden Wochen. Das Arbeitsprogramm richtet sich nach den Bestimmungen des Praktikumsbetriebs (vgl. Art. 5).
- b. Tätigkeitsbericht: Die Studierenden erstellen einen Bericht (1 – 3 Seiten), der – unter Wahrung allfälliger Betriebsgeheimnisse – Aussagen zu folgenden Punkten umfassen muss: Angaben über den Praktikumsbetrieb (z. B. Branche, Grösse, Produkte, Organisation, Wettbewerbsumfeld), eine Zusammenfassung der Tätigkeiten und eine Beschreibung der Arbeitsinhalte. Der Bericht muss von einer dazu bevollmächtigten Person des Praktikumsbetriebs unterzeichnet sein.
- c. Praktikumsbestätigung des Praktikumsbetriebs.

Art. 5 Inhalte der Werkstatt-Praxis

Die Studierenden sollen in die Praxis der mechanischen und elektrotechnischen Werkstattarbeit eingeführt werden. Anhand von Fachaufgaben werden verschiedene Bearbeitungstechniken erlernt und die Fähigkeit erworben, verschiedene Materialien hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Anwendbarkeit zu unterscheiden. Beispiele für zu erlernende Techniken sind (Auswahl):

- Trennende Bearbeitung (Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Fräsen, Schleifen, Honen, Polieren usw.)
- Umformende Bearbeitung (1) (Schmieden, Kaltumformung, Tiefziehen usw.)
- Umformende Bearbeitung (2) (Modell- und Formenbau, Metall- und Kunststoffgiessen usw.)
- Fügende Materialbearbeitung (Kleben, Löten, Schweißen, mechanisches Fügen usw.)
- Eigenschaftsverändernde Verfahren (Härten, Vergüten, Glühen, Tempern usw.)
- Messtechnik und Werkstoffprüfung (Längenmessung, Schwingungsmesstechnik, Härtemessung, Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch, Bulgetest usw.)

Art. 6 Anforderungen an den Praktikumsbetrieb und an die Studierenden

¹ Der Praktikumsbetrieb fördert die Studierenden mit gezielten Ausbildungen und stellt ihnen am Ende des Praktikums eine Praktikumsbestätigung aus.

² Die Studierenden erlernen die von ihnen geforderten fachlichen Fähigkeiten. Nach Abschluss der Werkstatt-Praxis reichen die Studierenden ihren Tätigkeitsbericht (vgl. Art. 4) sowie die vom Praktikumsbetrieb ausgestellte Praktikumsbestätigung beim Praktikantendienst des Rektorats ein.

³ Während der Praxisdauer sind die Studierenden der Betriebsordnung des Praktikumsbetriebs und allfälligen besonderen Vorschriften für Praktikanten und Praktikantinnen unterstellt. Bei ungenügender Leistung und nach vorheriger Mahnung kann der Praktikumsbetrieb Studierende vorzeitig entlassen bzw. das Praktikumsverhältnis beenden.

Art. 7 Anerkennung, Erteilung der Kreditpunkte

¹ Der/die Studiendelegierte entscheidet nach Vorliegen der betrieblichen Praktikumsbestätigung und des Tätigkeitsberichts der Studierenden abschliessend über die Anerkennung der im In- oder Ausland geleisteten Werkstatt-Praxis („bestanden“/ „nicht bestanden“) und damit über die Erteilung oder Nichterteilung der Kreditpunkte.

² Eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung oder anerkannte Fachhochschul-Praxis wird als Werkstatt-Praxis angerechnet.

³ Eine nicht bestandene Werkstatt-Praxis kann einmal wiederholt werden.

⁴ Die Industrie-Praxis gemäss Art. 8ff. kann nicht an die Werkstatt-Praxis angerechnet werden.

3. Abschnitt: Industrie-Praxis

Art. 8 Ziel der Industrie-Praxis

Die Studierenden erhalten als angehende Ingenieure/innen (Master of Science ETH) einen breiten Einblick in die verschiedenen Stufen industrieller Leistungserstellung. Ziel ist die Förderung des Verständnisses für wirtschaftliche Lösungen technischer Probleme unter Berücksichtigung technologischer Eigenschaften von Material und Verfahren. Die Studierenden lernen ihr jeweiliges Fachgebiet unter anderem von der technischen, wirtschaftlichen und sozialen Seite kennen und erfahren die vielfältigen Rahmenbedingungen und Einflussgrößen des Berufsalltages.

Art. 9 Praktikumsbetrieb

¹ Die Industrie-Praxis wird in der Regel in einem Unternehmen der Maschinen- und/oder Elektroindustrie im In- oder Ausland absolviert (Praktikumsbetrieb). Nach vorgängiger Absprache mit dem Tutor/der Tutorin kann in Ausnahmefällen auch ein von der ETH Zürich anerkanntes Forschungslabor ausserhalb des ETH-Bereichs als Praktikumsbetrieb gewählt werden. Der endgültige Entscheid, ob die Industrie-Praxis in solch einem Forschungslabor absolviert werden kann, liegt nach Prüfung des Antrags der Studierenden beim/bei der Studiendelegierten.

² Die Studierenden suchen ihren Praktikumsbetrieb selbständig. Sie können sich für Beratung und Unterstützung an den Tutor/die Tutorin, an den Praktikantendienst des Rektorats oder an weitere Personen und Organisationen wenden.

³ Die Industrie-Praxis kann im gleichen Betrieb absolviert werden wie die Werkstatt-Praxis, sofern die Bestimmungen von Abs. 1 eingehalten werden.

Art. 10 Dauer, Zeitpunkt

¹ Die Industrie-Praxis dauert mindestens zwölf Wochen. Sie darf einmal unterbrochen werden, sollte aber zeitlich möglichst zusammenhängend absolviert werden.

² Es wird empfohlen, die Industrie-Praxis vor Beginn des Master-Studiums zu absolvieren. Sie muss in den Master-Studiengängen Maschineningenieurwissenschaften und Verfahrenstechnik spätestens bis zum Beginn der Master-Arbeit, im Master-Studiengang Mikro- und Nanosysteme spätestens bis zum Antrag auf Erteilung des Master-Diploms erfolgreich abgeschlossen sein.

³ Wird die Industrie-Praxis während des Semesters absolviert, so kann dafür ein Urlaubssemester in Anspruch genommen werden. Die Gewährung eines Teilurlaubs während des Semesters, d. h. eine zeitlich befristete Befreiung vom Besuch von Lehrveranstaltungen usw., ist ausgeschlossen.

Art. 11 Bestandteile der Industrie-Praxis

Zur Industrie-Praxis gehören:

- a. Betriebsaufenthalt: Mitarbeit in einem Industrieunternehmen oder in einem Forschungslabor ausserhalb des ETH-Bereichs während mindestens zwölf Wochen. Das Arbeitsprogramm richtet sich nach den Bestimmungen des Praktikumsbetriebs (vgl. Art. 12).
- b. Tätigkeitsbericht: Die Studierenden erstellen einen Bericht (1 – 3 Seiten), der – unter Wahrung allfälliger Betriebsgeheimnisse – Aussagen zu folgenden Punkten umfassen muss: Angaben über den Praktikumsbetrieb (z. B. Branche, Grösse, Produkte, Organisation, Wettbewerbsumfeld), die besuchten Abteilungen, die gestellten Aufgaben, die geleistete Arbeit und die dabei erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Der Bericht muss von einer dazu bevollmächtigten Person des Praktikumsbetriebs unterzeichnet sein.
- c. Praktikumsbestätigung des Praktikumsbetriebs.

Art. 12 Inhalte der Industrie-Praxis

Die Studierenden sollen diverse Kenntnisse und Fähigkeiten (z.B. CAD, Mechanik, Konstruktion, Elektrotechnik, Kostenrechnung) im Berufsalltag umsetzen und so Möglichkeiten und Grenzen von Anwendungen kennen lernen. Reine Vertriebs- und/oder Einkaufspraktika werden nicht anerkannt (Ausnahme: Vertrieb von Spezialmaschinen und Anlagenbau). Beispiele für Praktikumsinhalte sind (Auswahl):

- Produktentwicklung
- Entwurf
- Innerbetriebliche Forschung und Entwicklung
- Projektierung von Maschinen und Anlagen
- Vor-, Nach- und Mitlaufende Kalkulation
- Technische Berechnung
- Konstruktion (mechanisch, elektrisch, mechatronisch)
- Organisation und betriebliche Datenverarbeitung
- Arbeitssicherheit, Sicherheit von Maschinen und Einrichtungen
- Fertigungsvorbereitung
- Fertigungsplanung
- Ökologische Untersuchung von Produkten und Verfahren
- Produktion (nur Verfahren, die in der Werkstatt-Praxis noch nicht kennengelernt worden sind).

Art. 13 Anforderungen an den Praktikumsbetrieb und an die Studierenden

¹ Der Praktikumsbetrieb gliedert die Studierenden in seinen Berufsalltag ein und sorgt für eine kompetente Betreuung. Die Aufgaben, die während des Praktikums bearbeitet werden, müssen im Bereich der Maschinen- und Elektroindustrie liegen sowie praxis- und problemlösungsorientiert sein. Der Praktikumsbetrieb stellt den Studierenden am Ende des Praktikums eine Praktikumsbestätigung aus, in welcher u. a. die einzelnen erlernten Fähigkeiten aufgeführt sind.

² Die Studierenden erlernen die von ihnen geforderten fachlichen Fähigkeiten. Nach Abschluss der Industrie-Praxis reichen die Studierenden ihren Tätigkeitsbericht (vgl. Art. 11) sowie die vom Praktikumsbetrieb ausgestellte Praktikumsbestätigung beim Praktikantendienst des Rektorats ein.

³ Während der Praxisdauer sind die Studierenden der Betriebsordnung des Praktikumsbetriebs und allfälligen besonderen Vorschriften für Praktikanten und Praktikantinnen unterstellt. Bei ungenügender Leistung und nach vorheriger Mahnung kann der Praktikumsbetrieb Studierende vorzeitig entlassen bzw. das Praktikumsverhältnis beenden.

Art. 14 Anerkennung, Erteilung der Kreditpunkte

¹ Der/die Studiendelegierte entscheidet nach Vorliegen der betrieblichen Praktikumsbestätigung und des Tätigkeitsberichts der Studierenden abschliessend über die Anerkennung der im In- oder Ausland geleisteten Industrie-Praxis („bestanden“/„nicht bestanden“) und damit über die Erteilung oder Nichterteilung der Kreditpunkte.

² Eine abgeschlossene einschlägige Berufsausbildung oder anerkannte Fachhochschul-Praxis wird als Industrie-Praxis angerechnet.

³ Eine nicht bestandene Industrie-Praxis kann einmal wiederholt werden.

4. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Art. 15 Sonderfälle

Fälle, die von diesem Praxisreglement nicht oder nicht ausreichend erfasst werden, werden vom/von der Studiendelegierten geregelt.

Art. 16 Inkrafttreten

Dieses Praxisreglement tritt auf Beginn des Wintersemesters 2006/2007 in Kraft. Es ersetzt dasjenige vom 15. September 1982.