

Ausbildungsplan für die Vorpraxis und das studienbegleitende Praktikum des Bachelorstudienganges Medizintechnik an der Technischen Hochschule Rosenheim

1. Vorpraktikum

1.1. Zeitliche Lage und Umfang

Das Vorpraktikum sollte vor dem Beginn des Studiums abgeleistet werden. Das Vorpraktikum kann jedoch auch teilweise oder ganz in den vorlesungsfreien Zeiten bis zu Beginn des dritten Studiensemesters abgeleistet werden. Das Vorpraktikum kann unter bestimmten Voraussetzungen (z.B. einschlägige Berufsausbildung), die im Einzelfall geprüft werden, ganz oder teilweise erlassen werden (siehe 2.6).

Das Vorpraktikum hat einen zeitlichen Umfang von 12 Wochen. Die Aufteilung in mehrere Blöcke ist möglich. Diese können auch bei mehreren Firmen absolviert werden. Ein Block umfasst mindestens vier Wochen. Eine Unterbrechung für Prüfungen ist zulässig.

1.2. Ausbildungsziele

- Kenntnisse über verschiedene Fertigungsverfahren sowie über Arbeitsweisen.
- Kenntnisse über das Verhalten der wichtigsten Werkstoffe bei Bearbeitung und Verwendung.
- Kenntnisse im Aufbau elektrischer Industrieanlagen, Schaltschrankbau.
- Kenntnisse im Aufbau elektronischer Schaltungen.
- Medizinische Grundkenntnisse und Anwendung von Medizinprodukten
- Einblicke in technische und organisatorische Zusammenhänge des Produktionsablaufes.
- Kennenlernen der betrieblichen Arbeitswelt: Einblick in die organisatorischen, personellen und sozialen Strukturen sowie in die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge in einem Unternehmen.

1.3. Ausbildungsinhalte

- Pflichttätigkeiten in der handwerklichen Grundausbildung Metall: Feilen, Bohren, Fräsen, Drehen, Schweißen, Nieten, Montage und Demontage, Instandhaltung, Instandsetzung.
- Pflichttätigkeiten in der Elektrotechnik: Löten, Verkabeln, Messen und Prüfen.
- Pflichttätigkeiten in der Medizin: Anwendung von medizintechnischen Produkten in der Praxis und Umgang mit Patienten
- Wahlpflichttätigkeiten, ein Inhalt ist zu wählen: Urform- und Umformtechnik, Oberflächenbehandlung, Kunststoffverarbeitung, Messen und Prüfen von Bauteilen und Maschinen, Automatisierungstechnik, Anwendung programmierbarer Einrichtungen.

1.4. Ausbildungsbetriebe

Als Ausbildungsbetriebe kommen Entwicklungs- oder Serviceabteilung der produzierenden Industrie in der Medizintechnik, sowie kunststoffverarbeitende oder elektro- und informationstechnische Betriebe mit einer entsprechend ausgerichteten Abteilung in Betracht. Die Betreuung des Praktikanten sollte durch einen erfahrenen Ingenieur erfolgen.

Zusätzlich empfiehlt es sich 4 Wochen im Pflegedienst in einem Krankenhaus, in einem klinischem/chemischem/mikrobiologisches/physikalisches Labor oder der medizintechnische Abteilung in einem Krankenhaus zu arbeiten, um einen ersten Einblick in die medizinischen Komponente des Studiums zu bekommen

1.5. Zeugnis, Praktikumsbericht

Das Vorpraktikum ist erfolgreich abgeleistet, wenn die einzelnen Praxiszeiten mit den vorgeschriebenen Inhalten jeweils durch ein Zeugnis der Ausbildungsstelle, das dem von der Technischen Hochschule vorgesehenem Muster entspricht, nachgewiesen sind, ein ordnungsgemäßer Praktikumsbericht fristgerecht im Praktikantenamt eingereicht und dieser vom Praktikantenbeauftragten des Studiengangs Medizintechnik als bestanden bewertet worden ist.

Der Bericht zum Vorpraktikum ist als ein Bericht nach dem Absolvieren des kompletten Vorpraktikums abzugeben. Die Abgabe und Anerkennung von Teilberichten ist nicht möglich.

Der Bericht beinhaltet Folgendes:

- Formblätter (erhältlich im Praktikantenamt): Deckblatt Gesamtbericht, Zeugnisse, Ausbildungsgang
- Kurzes Firmenportrait
- Beschreibung der Tätigkeiten (tabellarische Übersicht in Stichpunkten ausreichend, ca. 1 Seite je Woche)

1.6. Anerkennung von Vorleistungen

Der Abschluss eines technischen Zweigs einer Fachoberschule kann auf Antrag vollständig auf das Vorpraktikum angerechnet werden.

Ebenso wird Studierenden eine einschlägige abgeschlossene Berufsausbildung oder eine mindestens zwölfmonatige überwiegend zusammenhängende berufliche Tätigkeit auf Antrag auf das Vorpraktikum anerkannt, soweit Inhalt und Zielsetzung dem Ausbildungsziel und den Ausbildungsinhalten des Vorpraktikums entsprechen.

Beträgt eine vor dem Studium abgeleistete entsprechende einschlägige Tätigkeit weniger als 12 Monate oder wird eine entsprechende fachpraktische Ausbildung nachgewiesen, so ist eine Anrechnung bis maximal 6 Wochen möglich.

Für die Anerkennung von Vorleistungen sind vom Studierenden entsprechende Anträge zu stellen und bis zum Ende des ersten Semesters im Praktikantenamt einzureichen. Nach der Antragstellung erhält der Student Antwort vom Praktikantenamt über die noch abzuleistenden Praktikumsinhalte. Es wird im Einzelfall individuell geprüft, welche Vorbildungen und Erfahrungen der Student hat.

Genauer ist in der Rahmenprüfungsordnung der Technischen Hochschule geregelt.

2. Studienbegleitendes Praktikum

2.1. Zeitliche Lage und Umfang

Das studienbegleitende Praktikum wird in einem zeitlichen Umfang von 18 Wochen als Industriepraktikum abgeleistet. Die Aufteilung des Praktikums in mehrere Blöcke ist möglich. Diese können auch bei mehreren Firmen absolviert werden. Ein Block umfasst mindestens vier Wochen und beinhaltet eine einheitliche Problematik. Eine Unterbrechung für Prüfungen ist zulässig.

Zeitliche Lage: Das studienbegleitende Praktikum wird nach der Vorpraxis abgeleistet. Es wird studienbegleitend in den Praxisphasen P3 bis P6 durchgeführt. Das studienbegleitende Praktikum soll Praxis im ingenieurmäßigen Arbeiten vermitteln. Ohne nicht wenigstens drei Semester studiert zu haben, ist die Durchführung ingenieurnaher Tätigkeiten kaum möglich. Daher sollte das studienbegleitende Praktikum nicht vor der Praxisphase P3 begonnen werden. Im Zweifel ist Rücksprache mit dem Praktikantenbeauftragten des Studiengangs Medizintechnik zu halten.

Alternativ kann das Praktikum anstatt in den dafür vorgesehenen Praxisphasen auch in einem Praxissemester abgeleistet werden. In diesem Fall ist das 5. Semester als Praxissemester vorgesehen.

2.2. Ausbildungsziel

Ziel des Industriepraktikums ist die Einführung in die Tätigkeit und die Arbeitsmethodik des Ingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellungen.

Ziele der dazugehörigen praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen (PLV) sind die Fähigkeiten zum sachkundigen und selbständigen Durchdenken von betrieblichen Vorgängen sowie die Fähigkeit, Entscheidungen unter Berücksichtigung technischer, medizinischer, wirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte zu treffen.

2.3. Ausbildungsinhalte des Industriepraktikums

Die im studienbegleitenden Praktikum durchzuführenden Tätigkeiten haben den Ansprüchen ingenieurmäßigen Arbeitens zu genügen. Grundsätzlich ist jeder Studierende selbst hierfür verantwortlich. Letztendlich sieht der Praktikantenbeauftragte die Inhalte erst mit Abgabe des Berichts. Hier kann es zu Schwierigkeiten bei der Anerkennung des Praktikums kommen, falls ingenieurmäßigen Tätigkeiten nicht ausreichend erkennbar sind.

Falls Zweifel an den Inhalten bestehen, ist es sinnvoll, Rücksprache mit dem Praktikantenbeauftragten zu halten. Die praktischen Tätigkeiten können in einem oder mehreren (höchstens fünf) der folgenden Ausbildungsinhalte durchgeführt werden:

- Produktentwicklung (Hardware und Software)
- Konstruktion
- Projektierung
- Fertigung
- Vertrieb
- Montage
- Inbetriebnahme
- Service
- Arbeitsvorbereitung
- Betriebsorganisation
- Informationsverarbeitung
- Beschaffung
- Logistik
- (weitere vergleichbare Bereiche möglich)

2.4. Ausbildungsbetriebe

Betriebe der medizintechnischen Industrie, medizintechnische Abteilungen von Kliniken, Praxen oder Laboren in denen oben genannte Ausbildungsinhalte angeboten werden und die von der Technischen Hochschule Rosenheim zugelassen sind. Die Betreuung des/r Praktikanten*in sollte durch einen erfahrenen Ingenieur erfolgen.

2.5. Zeugnis, Praktikumsbericht

Das studienbegleitende Praktikum ist erfolgreich abgeleistet, wenn die einzelnen Praxiszeiten mit den vorgeschriebenen Inhalten jeweils durch ein Zeugnis der Ausbildungsstelle, das dem von der Technischen Hochschule Rosenheim vorgesehenem Muster entspricht, nachgewiesen sind, ein ordnungsgemäßer Praktikumsbericht fristgerecht im Praktikantenamt eingereicht worden und dieser vom Praktikantenbeauftragten des Studiengangs Medizintechnik als bestanden bewertet worden ist.

Der Bericht zum studienbegleitenden Praktikum ist als ein Bericht nach dem Absolvieren des kompletten

Praktikums abzugeben. Die Abgabe und Anerkennung von Teilberichten ist nicht möglich. Sollten mehrere Blöcke absolviert worden sein, so muss der Bericht alle Blöcke enthalten.

Die Berichte sind selbstständig, gewissenhaft und in übersichtlicher Form auf DIN A4 Blättern auszuführen.

Der Bericht umfasst folgenden Inhalt:

- Formblätter (erhältlich im Praktikantenamt): Deckblatt Gesamtbericht, Zeugnisse, Ausbildungsgang
- Kurzes Firmenportrait
- Beschreibung der Tätigkeiten (die ingenieurmäßige Tätigkeit muss erkennbar sein!):
 - o Ausführliche Beschreibung eines Themenschwerpunktes: Aufgabenstellungen, evtl. Vorarbeiten (z.B. zur Verfügung stehende Arbeitsmittel, Literaturstudium usw.), Ausführungen und Ergebnisse, kritische Stellungnahmen und Schlussfolgerungen. Ergänzung durch Skizzen, Zeichnungen oder grafische Darstellungen. Bei vertraulichen Inhalten kann die Darstellung an allgemeinen Zusammenhängen/Ergebnissen erfolgen, ohne vertrauliche Ergebnisse zu zeigen. Die Beschreibung ist so zu verfassen, dass ein anderer Studierender, der an dem beschriebenen Thema weiterarbeiten soll, ihn gut für die Einarbeitung verwenden kann.
 - o Kurze Zusammenfassung zu allen weiteren bearbeiteten Themen.

3. Allgemeine Richtlinien zum Ausfüllen des Ausbildungsvertrages und zur Ausarbeitung des Praktikantenberichte

Beachten Sie dazu auch die Aushänge vom Praktikantenamt bzgl. der Zulassungsvoraussetzungen und Abgabetermine!

3.1. Ausbildungsvertrag (auf der TH-Homepage abrufbar)

Achten Sie darauf, dass alles ordnungsgemäß ausgefüllt ist:

- Vorpraxis oder praktisches Studiensemester, Winter- oder Sommersemester.
- Bei den Angaben der Ausbildungsstelle darauf achten, dass außer dem Firmennamen auch das Fertigungsprogramm bzw. Aufgabengebiet angegeben wird, die genaue Anschrift mit Telefon- und Fax-Nr.,
- Zeitangabe (von - bis) wann Sie das Praktikum ableisten,
- Name Ihres Betreuers mit Angabe seiner Berufsbezeichnung,
- Stempel von der Firma und Unterschriften.

Der Vertrag ist 3fach auszufertigen und hier im Praktikantenamt abzugeben.

Die fachliche Zustimmung erfolgt durch den Praktikantenbeauftragten des Fachbereiches.

3.2. Praktikantenbericht

Der Bericht soll folgende Formblätter enthalten:

- Deckblatt Gesamtbericht
- Zeugnis
- Ausbildungsgang
- Teildeckblätter für Teilberichte (betrifft nur die Fachrichtungen, die im Praxissemester mehrere Teilberichte anzufertigen haben).

Alle diese Formblätter erhalten Sie im Praktikantenamt mit den Unterlagen für das praktische Studiensemester.

Für den Bericht zum studienbegleitenden Praktikum ist folgende Gliederung empfohlen:

- 1 Deckblatt (TH-Vorlage)
- 2 Gesamtgliederung
- 3 Ausbildungsgang mit Stempel und Unterschrift der Unternehmen (FH-Vorlage)
- 4 Zeugnisse der Unternehmen
- 5 Beschreibung der Tätigkeiten
 - 5.1 Ausführliche Beschreibung eines Themenschwerpunktes (ca. 10 Seiten)
 - 5.1.1 Gliederung
 - 5.1.2 Kurze Beschreibung des Unternehmens mit Eingliederung in welchem Unternehmensteil das Praktikum absolviert wurde
 - 5.1.3 Aufgabenstellung
 - 5.1.4 Beschreibung der Praktikantentätigkeiten mit Arbeitsergebnissen
 - 5.1.5 Zusammenfassung mit Ausarbeiten des wesentlichen Nutzens für den Praktikanten und für das Unternehmen
 - 5.2 Zu allen weiteren Themen, die nicht unter 5.1 beschrieben wurden, jeweils kurze (ca. 1/2 Seite) Zusammenfassung (Unternehmen, in dem das Thema bearbeitet wurde, Aufgabenstellung, Tätigkeit, Ergebnis).
- 6 Erklärung zur eigenhändigen Anfertigung mit Unterschrift

3.3. In der Vorpraxis ist auf die Schilderung der geleisteten und beobachteten Tätigkeiten, beobachtete Besonderheiten, kritische und begründende Stellungnahme und evtl. Hinweise auf einschlägige

Literatur, Normen usw. einzugehen.

- 3.4. Im studienbegleitende Praktikum** sind die Aufgabenstellungen, evtl. Vorarbeiten (z.B. zur Verfügung stehende Arbeitsmittel, Literaturstudium usw.) , Ausführungen und Ergebnisse, kritische Stellungnahmen und Schlussfolgerungen darzulegen.

Der **Gesamtbericht** ist selbständig, gewissenhaft und in übersichtlicher Form Auf DIN A4 Blättern auszuführen und soweit erforderlich durch Skizzen, Zeichnungen oder graphische Darstellungen zu ergänzen.