

Praktikumsrichtlinie

Masterstudiengang Medizintechnik

Universität Stuttgart

INHALTSVERZEICHNIS

1 Zweck der praktischen Ausbildung.....	2
2 Dauer und zeitliche Einteilung.....	2
3 Inhaltliche Ausgestaltung der Praktika.....	3
3.1 Industrie-Praktikum.....	3
3.2 Klinisches Praktikum.....	4
3.3 Projektbezogenes Praktikum.....	4
4 Praktikanten in den Ausbildungsbetrieben.....	5
4.2 Bewerbung um eine Praktikumsstelle.....	5
4.3 Verhalten der Praktikanten im Betrieb.....	6
4.4 Betreuung der Praktikanten.....	6
5 Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten.....	6
5.1 Praktikumsvertrag.....	6
5.2 Versicherungspflicht.....	6
5.3 Vergütung und Ausbildungsförderung.....	6
5.4 Praktikumsbescheinigung/Zeugnis und Tätigkeitsnachweise.....	6
5.5 Feiertage, Urlaub, Krankheit, Fehlzeiten.....	7
8 Berichterstattung über die praktische Tätigkeit.....	7
9 Anerkennung des Praktikums.....	8
9.1 Formale Voraussetzungen.....	8
9.2 Teilanerkennung/ keine Anerkennung.....	8
9.3 Anrechnung von anderweitigen Vorleistungen.....	9
10 Gültigkeit der Praktikumsrichtlinien.....	9

1 Zweck der praktischen Ausbildung

Die praktische Ausbildung soll Einblicke in die Organisation und soziale Struktur eines Medizintechnik-Unternehmens oder eines Betriebs der medizinischen Versorgung geben sowie an die berufliche Tätigkeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren der Medizintechnik heranführen. Das Industriefachpraktikum im Masterstudiengang Medizintechnik muss dabei eindeutig im medizintechnischen Bereich bzw. Arbeitsfeld absolviert werden.

2 Dauer und zeitliche Einteilung

Im Rahmen des Masterstudiums Medizintechnik ist eine praktische, ingenieurnahe Tätigkeit im Umfang von mindestens **12 Wochen (5 Tage pro Woche)** nachzuweisen. **Feiertage, Urlaub, Krankheit oder sonstige Fehlzeiten müssen gegebenenfalls nachgeholt werden (Verweis auf Absatz 5.5).**

Der Nachweis über die Durchführung des Praktikums gemäß § 23 Prüfungsordnung (2022) ist Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Medizintechnik.

Allgemeine Regelungen der zeitlichen Einteilung

- Das Praktikum kann in Abschnitte aufgeteilt werden, die jeweils mindestens 4 aufeinander folgende Arbeitswochen umfassen.
- **Bei der wöchentlichen Arbeitszeit sollen für die Tätigkeiten im Ausbildungsbetrieb 30 Stunden im Siebentageszeitraum durchschnittlich eingehalten werden.** Im Fall von Kurzarbeit kann in Abstimmung mit dem Praktikumsamt auch nur 80% der üblichen wöchentlichen Arbeitszeit geleistet werden. **Die nicht geleisteten 20% der Arbeitszeit müssen dann im Rahmen des Pflichtpraktikums nicht nachgeholt werden.**
- Teilzeitbeschäftigungen mit mindestens 50% der Vollzeitbeschäftigung sind zulässig. Die Anrechnung erfolgt anteilig. Die Praktikumsdauer verlängert sich entsprechend.

Der Antrag auf Anerkennung des Praktikums muss spätestens bis zur Anmeldung der letzten Modulprüfung *in Campus* gestellt worden sein. Die Praktikantin/der Praktikant hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass alle benötigten Unterlagen so früh wie möglich vorliegen, so dass eine rechtzeitige Anerkennung gewährleistet werden kann. Die Unterlagen müssen innerhalb von drei Monaten nach Beendigung des Praktikums beim Praktikumsamt eingereicht werden.

Praktika (bereits anerkannt), Berufsausbildung und berufliche Tätigkeiten

Bei Praktika, Berufsausbildungen oder beruflichen Tätigkeiten (*Verweis auf Absatz 8*), die vor Beginn des Masterstudiums erbracht und anerkannt wurden, muss der Antrag auf Anerkennung für den Masterstudiengang Medizintechnik bis zu Beginn des zweiten Fachsemesters gestellt werden.

3 Inhaltliche Ausgestaltung der Praktika

PRAKTIKUM		
Industrie	Klinisch-Technisch	Projektbezogen
Bereich 1 Versuch und Erprobung Messen, Prüfen und Qualitätskontrolle Fertigungstechnologien und Montage	Bereich 1 Versuch und Erprobung Messen, Prüfen und Qualitätskontrolle Projektierung und technische Planung	Begleitung und Mitarbeit in einem zusammenhängenden Projekt bei einem Unternehmen der Medizintechnik
Bereich 2 Instandhaltung und Wartung Produktentwicklung und Konstruktion Produktmanagement Prozessentwicklung	Bereich 2 Betrieb, Wartung und Instandhaltung Produktmanagement und -logistik Hygiene- und Steriltechnik Schulung und Training Klinikmanagement	
jeweils 1-4 Wochen aus mind. 3 Gebieten	jeweils 1-4 Wochen aus mind. 3 Gebieten	jeweils 1-4 Wochen aus mind. 3 Gebieten

3.1 Industrie-Praktikum

Eingliederung der Studierenden in ein medizintechnisches Arbeitsumfeld in einem Industrieunternehmen der Medizintechnik mit überwiegend entwickelndem und ausführendem Tätigkeitscharakter.

Aufgabengebiete Bereich 1:

- Versuch und Erprobung
- Messen, Prüfen und Qualitätskontrolle
- Fertigungstechnologien und Montage

Aufgabengebiete Bereich 2:

- Instandhaltung und Wartung
- Produktentwicklung und Konstruktion
- Produktmanagement
- Prozessentwicklung

Im Rahmen des Industriepraktikums müssen mindestens 3 Aufgabengebiete aus den Bereichen 1 und 2 im Umfang von jeweils 1 bis 4 Wochen Dauer nachgewiesen werden. Dabei können auch alle drei Aufgabengebiete aus einem Bereich stammen.

3.2 Klinisches Praktikum

Eingliederung der Studierenden in ein medizintechnisches Arbeitsumfeld oder im Management in einem Betrieb der medizinischen Versorgung (z.B. Klinik, Rehabilitationseinrichtung, Lehrkrankenhaus) in überwiegend entwickelndem und ausführender Tätigkeitscharakter.

Aufgabengebiete Bereich 1:

- Versuch und Erprobung
- Messen, Prüfen und Qualitätskontrolle
- Projektierung und technische Planung
- Diagnostik

Aufgabengebiete Bereich 2:

- Betrieb, Wartung und Instandhaltung
- Produktmanagement und -logistik
- Hygiene- und Steriltechnik
- Schulung und Training an Geräten
- Klinikmanagement

Im Rahmen des Industriepraktikums müssen mindestens 3 Aufgabengebiete aus den Bereichen 1 und 2 im Umfang von jeweils 1 bis 4 Wochen Dauer nachgewiesen werden. Dabei können auch alle drei Aufgabengebiete aus einem Bereich stammen.

3.3 Projektbezogenes Praktikum

Selbstständiges Bearbeiten einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung in einem Medizintechnik-Unternehmen oder einem Betrieb der medizinischen Versorgung im Rahmen eines definierten Projekts, das eindeutig in einem medizintechnischen Bereich/Arbeitsfeld liegt, unter fachlicher Anleitung-einzelner oder in einem Projektteam. Die Aufgabenstellung umfasst dabei überwiegend entwickelnde, planende oder lenkende Tätigkeiten.

Aufgabengebiete im Rahmen des Projekts:

- Forschung & Entwicklung
- Konstruktion
- Berechnung
- Versuch
- Projektierung
- Produktionsplanung und -steuerung
- Logistik
- Betriebsleitung
- Ingenieurdienstleistungen
- Klinikmanagement/Betriebsmanagement
- etc.

Im Rahmen des projektbezogenen Praktikums müssen mindestens 3 Aufgabengebiete im Umfang von jeweils 1-4 Wochen Dauer abgedeckt werden. Die Fragestellung des Projekts wird mit dem Betreuer im Ausbildungsbetrieb definiert. Des Weiteren wird eine mündliche Abschlusspräsentation der Projektergebnisse mit Hilfe von Power-Point Folien von mind. 20 Min. im Unternehmen bzw. in der medizinischen Versorgungseinrichtung gefordert.

4 Praktikanten in den Ausbildungsbetrieben

4.1 Ausbildungsstellen

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse (*Verweis auf Absatz 3*) können erworben werden in:

- Medizintechnik-Unternehmen
- Biotechnologie-Unternehmen
- Industrieunternehmen mit Tochterunternehmen /Geschäftsfeldern mit starkem Bezug zur Medizintechnik und Biotechnologie. Dabei muss das Praktikum auch in einem dieser Geschäftsfelder mit medizintechnikrelevanter Thematik absolviert werden.
- Kliniken, Universitätskliniken und Lehrkrankenhäuser
- Rehabilitationseinrichtungen

Hochschulabhängige Forschungseinrichtungen sind davon ausgeschlossen.

Die Eignung des jeweiligen Betriebs kann mit dem Praktikumsamt in Abstimmung mit dem Prüfungsausschussvorsitzenden rechtzeitig vor Antritt des Praktikums geklärt werden.

Die Wahl geeigneter Ausbildungsstellen bleibt den Studierenden selbst überlassen. Eine Ausbildung in Hochschulen, Forschungseinrichtungen (universitätsabhängig), im eigenen oder elterlichen Betrieb sowie im Betrieb des Ehemannes oder der Ehefrau kann im Rahmen des Praktikums nicht geltend gemacht werden. Ausgenommen davon sind Einrichtungen der medizinischen Versorgung wie z.B. Universitätskliniken und Lehrkrankenhäuser.

Ausnahmen bei der Eignung von Unternehmen bzw. anderen Einrichtungen sind mit dem Praktikumsamt rechtzeitig vor Antritt eines Praktikums zu klären.

Ausländische Studierende, die das Studium im Masterstudiengang Medizintechnik aufgenommen haben, dürfen das Praktikum oder noch ausstehende Teile des Praktikums nicht in ihrem Heimatland absolvieren. Ausnahmen sind mit dem Praktikumsamt rechtzeitig vor Antritt eines Praktikums zu klären.

4.2 Bewerbung um eine Praktikumsstelle

Die Studierenden bewerben sich selbständig bei einem geeigneten Ausbildungsbetrieb. Das Praktikumsamt Medizintechnik tritt nicht als Vermittler auf, kann aber eine Liste mit geeigneten Unternehmen bzw. Einrichtungen der medizinischen Versorgung zur Verfügung stellen.

4.3 Verhalten der Praktikanten im Betrieb

Während der praktischen Ausbildung unterstehen die Praktikanten/innen ohne Ausnahme der Betriebsordnung der Ausbildungseinrichtung. Es wird erwartet, dass sich die Praktikanten durch Bereitwilligkeit, Hilfsbereitschaft und Kollegialität auszeichnen. Die Praktikanten haben durch ihr Interesse und Engagement maßgeblich selbst zum Erfolg des Praktikums beizutragen und darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen Ausbildungsinhalte eingehalten werden.

4.4 Betreuung der Praktikanten

Den Praktikanten/innen wird in den Ausbildungsbetrieben in der Regel ein Betreuer zur Seite gestellt, der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Betreuer können dabei in Gesprächen und Diskussionen die Praktikanten in fachlichen Fragen unterrichten.

5 Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten

5.1 Praktikumsvertrag

Das Praktikumsverhältnis wird durch Abschluss eines Ausbildungsvertrages zwischen dem Ausbildungsbetrieb und dem/der Praktikanten/in (oder dessen/deren gesetzlicher/m Vertreter) begründet. Im Ausbildungsvertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten/innen und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

5.2 Versicherungspflicht

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen und Berufsgenossenschaften. Gegen Unfälle sind Praktikanten/innen während der Beschäftigungsdauer bei dem für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Versicherungsträger (Berufsgenossenschaft) versichert. Es wird besonders darauf hingewiesen, dass bei nicht immatrikulierten Studierenden kein Versicherungsschutz über die studentische Krankenversicherung besteht.

5.3 Vergütung und Ausbildungsförderung

Dem Ausbildungsbetrieb bleibt es überlassen, in welcher Höhe eine Unterhalts- oder Ausbildungsbeihilfe geleistet wird. Das Fachpraktikum gilt als Ausbildung im tertiären Bildungsbereich und ist daher förderungswürdig nach BAföG. Praktikanten/innen wenden sich zwecks Gewährung an die zuständige Behörde des Wohnorts.

5.4 Praktikumsbescheinigung/Zeugnis und Tätigkeitsnachweise

Am Ende der Tätigkeit erhalten die Praktikanten/innen vom jeweiligen Ausbildungsbetrieb ein Zeugnis oder eine Bescheinigung für das Praktikum, worin die Ausbildungsdauer in den einzelnen

Abteilungen, die Aufgabeninhalte sowie die Anzahl der Fehltage infolge von u.a. Krankheit und Urlaub verzeichnet sind. **Für den Antrag auf Anerkennung des Praktikums muss das Original oder eine beglaubigte Kopie eingereicht werden.** Für Bescheinigungen bzw. Zeugnisse, die nicht in deutscher oder englischer Sprache abgefasst sind, kann das Praktikumsamt beglaubigte Übersetzungen anfordern.

5.5 Feiertage, Urlaub, Krankheit, Fehlzeiten

Ausgefallene Arbeitszeit durch Feiertage, Urlaub, Krankheit, Betriebsschließungstage oder sonstige Behinderung muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten Praktikanten/innen das ausbildende Unternehmen um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

6 Praktikum im Ausland

Bis zu 12 Wochen des zu absolvierenden Praktikums können in Unternehmen der Medizintechnik und Einrichtungen der medizinischen Versorgung im Ausland abgeleistet werden, sofern die dort angebotenen Tätigkeiten und die Art des Betriebes den Erfordernissen der Praktikumsrichtlinie entsprechen. Die Berichterstattung erfolgt gemäß der vorliegenden Richtlinie.

Eine vorherige Absprache mit dem Praktikumsamt ist erforderlich.

7 Geheimhaltungsvereinbarung

Seitens der Universität Stuttgart respektive des Studiengangs Master Medizintechnik werden keine Geheimhaltungsvereinbarungen mit Praktikumsgebern geschlossen.

Die Daten werden seitens des Studiengangs vertraulich behandelt.

Es wird in diesem Zusammenhang empfohlen kritische Daten im Bericht zu schwärzen bzw. wegzulassen.

8 Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Die Praktikanten/Innen haben über ihr Praktikum Berichte zu verfassen, deren Inhalte vom Ausbildungsunternehmen per Firmenstempel und Unterschrift bestätigt sein müssen.

1. Die **Einleitung** zur eigentlichen Berichterstattung soll den Ausbildungsbetrieb kurz beschreiben (Branche, Größe, Produktpalette etc.).
2. Der **kurze Tätigkeitsbericht** (mind. 3 Seiten), soll für jede Woche den Ausbildungsort und die hauptsächlich von den Praktikanten ausgeführten Tätigkeiten; **unter Angabe der jeweiligen Dauer**, beschreiben. Er ist als Fließtext zu verfassen.
3. Der **technische Bericht** ist die ingenieurtechnische Dokumentation ausgewählter selbst bearbeiteter Problemstellungen bzw. Projekte. **Hierzu müssen 20 ganz beschriebene Seiten mit maximal 12 Abbildungen und maximal 5 Tabellen verfasst werden. Die Abbildungen dürfen dabei maximal die Hälfte einer Seite ausmachen, die Tabellen maximal ein Viertel**

einer Seite. Größere Tabellen und Auflistungen, wie bspw. von Formeln, die mehr als ein Viertel einer Seite ausmachen, gehören in den Anhang.

Beim projektbezogenen Praktikum muss zusätzlich ein bestätigter Ausdruck der Abschlusspräsentation, die zuvor im Ausbildungsbetrieb im Rahmen eines Vortrags gehalten wurde, dem Bericht beigelegt werden.

4. Die Berichte dienen auch der Übung in der Darstellung technischer Sachverhalte und müssen deshalb selbst verfasst sein. **Dabei sollen keine theoretischen Inhalte aus der Fachliteratur oder anderen Quellen eingebunden werden. Der Bericht dient ausschließlich der Beschreibung der durchgeführten Aufgaben.** Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit oder die bloße Wiedergabe von Texten und Skizzen aus Fachbüchern, sowie die Verwendung von Prospekten und Firmenzeichnungen werden nicht anerkannt.
5. **Formale Merkmale der Berichte**
Der Praktikumsbericht muss den Anforderungen, die für studentische Arbeiten generell gelten, genügen. Die Vorgaben für den formalen Aufbau und die Gestaltung des Textes stehen am Ende der Praktikumsrichtlinien.

9 Anerkennung des Praktikums

Die Anerkennung der praktischen Tätigkeit erfolgt durch das Praktikumsamt Medizintechnik der Universität Stuttgart. Das Praktikumsamt bescheinigt die Inhalte und die als Praktikum anerkannte Zeitdauer auf einem Praktikumsstat. Eine Benachrichtigung der Studierenden erfolgt per E-Mail.

9.1 Formale Voraussetzungen

Für den Nachweis eines Abschnitts des Praktikums müssen dem Praktikumsamt Medizintechnik bei der Antragstellung auf Anerkennung vorgelegt werden:

- ausgefüllter Antrag auf Anerkennung des Pflichtpraktikums
- Praktikumsbescheinigung/ Zeugnis als **im Original oder als beglaubigte Kopie** gemäß Abschnitt 5.4.
- Tätigkeitsbericht, technischer Bericht und Zeugnis bzw. Bescheinigung in elektronischer Version im Kurs Industrie-klinisch-technisches Praktikum auf ILIAS, nach Aufnahme durch das Praktikumsamt

9.2 Teilanerkennung/ keine Anerkennung

Bei unvollständig oder nachlässig geführten Praktikumsberichten oder wenn die Tätigkeiten inhaltlich oder zeitlich wesentlich von den Maßgaben dieser Richtlinien abweichen, werden Praktika nicht oder nur zum Teil anerkannt. Das Praktikumsamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Es kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn das Zeugnis und die Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen.

9.3 Anrechnung von anderweitigen Vorleistungen

Tätigkeiten, die in Studiengängen an der Universität Stuttgart oder an anderen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik oder in Studiengängen an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht worden sind, werden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden. Kein wesentlicher Unterschied besteht jedenfalls, wenn Inhalte, Lernziele und Umfang den Anforderungen des Pflichtpraktikums im Masterstudiengang Medizintechnik an der Universität Stuttgart im Wesentlichen entsprechen ([Rahmenprüfungsordnung der Universität Stuttgart für Masterstudiengänge, Stand: 2022](#))

Berufstätigkeit und Berufsausbildung

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, wie beispielsweise gewerbliche Ausbildungen, die den Anforderungen der Praktikumsrichtlinie entsprechen, können auf das Fachpraktikum mit bis zu 6 Wochen angerechnet werden. Über Art und Umfang des anerkannten Praktikums entscheidet das Praktikumsamt entsprechend den nach dem jeweiligen Ausbildungsplan ausgeführten Tätigkeiten.

Erwerbstätigkeit und Werkstudententätigkeit

Werkstudententätigkeit kann in Ausnahmefällen mit maximal 4 Wochen Fachpraktikum anerkannt werden, wenn die Tätigkeiten den Richtlinien entsprechen. Für die Anerkennung ist die Vorlage der Arbeitsbescheinigung mit Nennung der ausgeführten Tätigkeiten und eine ordnungsgemäße Berichterstattung notwendig.

10 Gültigkeit der Praktikumsrichtlinien

Die Praktikumsrichtlinie tritt mit Bestätigung durch den Dekan im Wintersemester 2013/14 für den Masterstudiengang Medizintechnik in Kraft. Sie hat damit Gültigkeit für alle Studienanfänger ab Wintersemester 2013/14.

Die Neuerungen wurden in der Sitzung der Studienkommission vom 13.07.2023 beschlossen.

Maßgeblich sind die jeweils gültigen Rechtsvorschriften.

Praktikumsamt Medizintechnik

Katharina Bosse-Mettler
Institut für Biomedizinische Technik (BMT)
Seidenstraße 36
70174 Stuttgart

Termine nach Vereinbarung

Fon: 0711/685 - 82368
E-Mail: katharina.bosse-mettler@bmt.uni-stuttgart.de

Formatvorgaben	
Seitenränder	Oben: 2 cm, Rechts: 2 cm Unten: 2,5 cm, Links: 4 cm
Schriftarten	Arial: 11pt, Times New Roman: 12pt
Zeilenabstand	1,5
Ausrichtung	Blocksatz
Seitenzahlen	<ul style="list-style-type: none"> • rechtsbündig oder zentriert • einheitlich in Kopf- oder Fußzeile • auf sämtlichen Verzeichnisseiten erfolgt eine Nummerierung mittels römischer Ziffern (i. d. R. in Kleinschreibung: i, ii, iii, iv, ...) • ab der ersten Fließtextseite wird die gesamte restliche Arbeit mittels arabischer Ziffern durchnummeriert, beginnend bei 1.
Fußnoten	<ul style="list-style-type: none"> • linksbündig • durch waagerechten Strich vom Fließtext getrennt • Schriftgröße: 10pt • Zeilenabstand innerhalb der Fußnote: 1 • Zeilenabstand zwischen zwei Fußnoten: 1,5
Überschriften	<ul style="list-style-type: none"> • von Hauptabschnitten werden durch mind. 2 Leerzeilen vom nachfolgenden Text abgesetzt • von Unterabschnitten werden durch 1 Leerzeile vom nachfolgenden Text abgesetzt
Neue Absätze	<ul style="list-style-type: none"> • 5 Anschläge einrücken, oder • durch eine Leerzeile vom nächsten Absatz trennen • Hauptabsätze sollten auf einer neuen Seite beginnen
Zitate	<p>Solange sie nicht länger sind als 3 Zeilen: mit Anführungszeichen in den Fließtext integrieren.</p> <p>Längere Zitate (> 3 Zeilen) müssen mit einzeiligem Zeilenabstand geschrieben, 5 Anschläge eingerückt und vom restlichen Text durch 1,5 Zeilenabstand getrennt werden. Die Schrift des Zitates sollte kursiv und / oder kleiner als die des Fließtextes sein.</p>