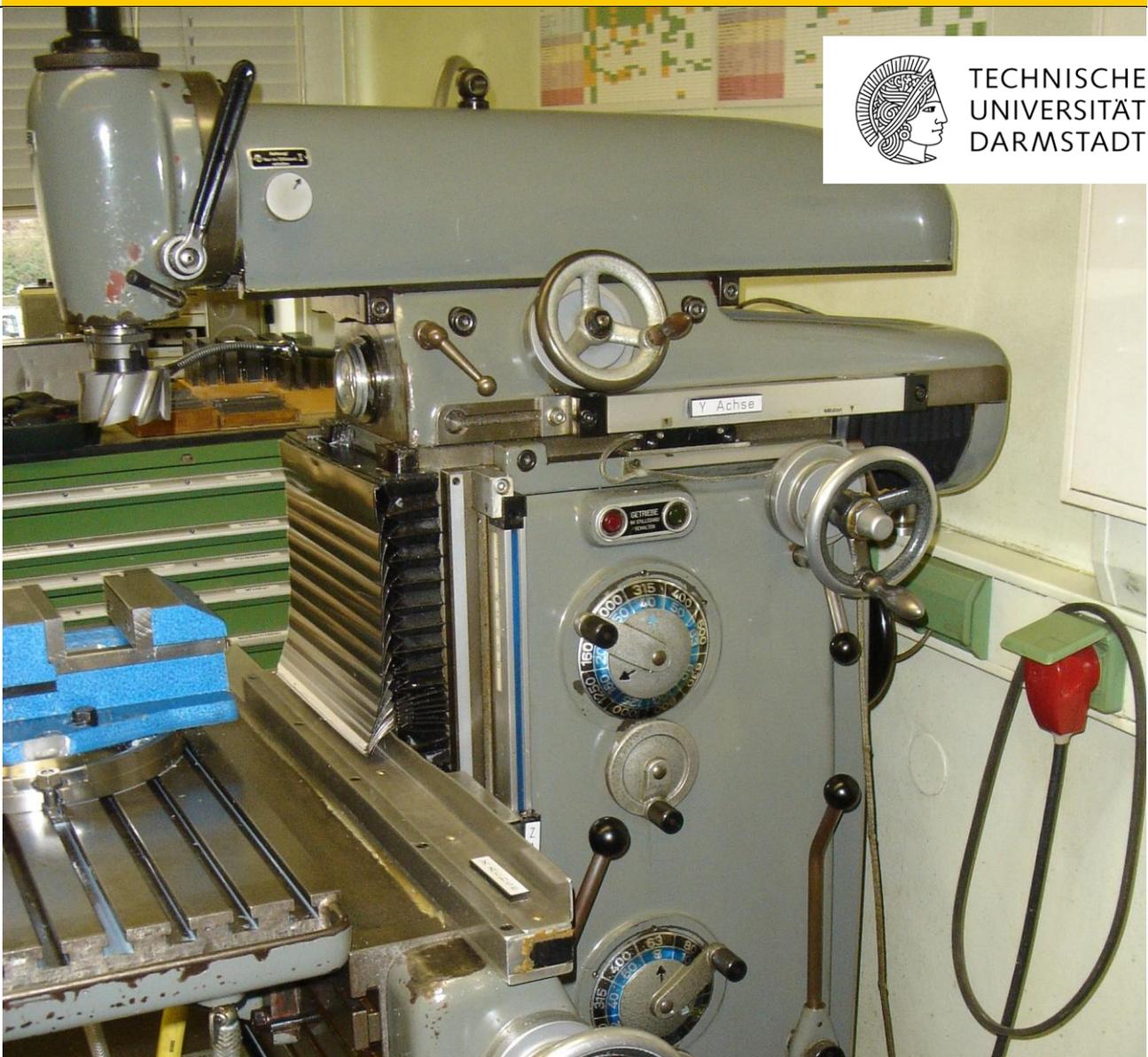


# Anhang III zur Ordnung des Studiengangs Master of Science Mechatronik Praktikantenordnung

Richtlinie für die praktische Ausbildung von Studierenden



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



---

**Redaktion:**

Dr.-Ing. Marco Münchhof, M.S./SUNY

TU Darmstadt  
Forschungsschwerpunkt Mechatronische Systeme  
Landgraf-Georg-Strasse 4  
64283 Darmstadt

Telefon: 06151-16-3114

Telefax: 06151-16-6114

E-Mail: [MMuenchhof@iat.tu-darmstadt.de](mailto:MMuenchhof@iat.tu-darmstadt.de)

Diese Praktikumsordnung wendet sich an Praktikantinnen und Praktikanten, die an der Technischen Universität Darmstadt studieren oder dies vorhaben. Im Folgenden wird der Verkürzung und der einfacheren Lesbarkeit wegen nur die männliche Bezeichnung verwendet. Diese Regelung findet auch auf weitere Berufsbezeichnungen Anwendung.

---

---

## Inhaltsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis.....	i
1..... Zielsetzung der praktischen Tätigkeit.....	1
2..... Die Praktikanten im Betrieb .....	1
2.1.    Ausbildungsbetriebe .....	1
2.2.    Bewerbung um eine Praktikantenstelle .....	1
2.3.    Betreuung der Praktikanten .....	2
2.4.    Verhalten der Praktikanten im Betrieb .....	2
3..... Einteilung des Praktikums und der Ausbildungspläne .....	2
3.1.    Dauer und Einteilung des Praktikums .....	2
3.2.    Zeitpunkt der Erbringung der Praktikumsleistung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.3.    Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums.....	2
3.3.1.  Fachpraktikum A (Betriebstechnisches Prakt. mit überwiegend ausführenden Charakter) ..	2
3.3.2.  Fachpraktikum B (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum) .....	3
4..... Berichterstattung .....	4
5..... Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung) .....	4
6..... Zeugnis über die praktische Tätigkeit.....	5
7..... Anerkennung des Praktikums.....	5
8..... Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten.....	5
8.1.    Praktikantenvertrag .....	5
8.2.    Versicherungspflicht .....	5
9..... Anmerkungen und Sonderbestimmungen .....	6
9.1.    Urlaub, Krankheit, Fehltage .....	6
9.2.    Berufstätigkeit und Berufsausbildung.....	6
9.3.    Praktikum außerhalb der Industrie .....	6
9.4.    Praktikum im Ausland .....	6
9.5.    Eigenverantwortliche Aufgaben der Studierenden.....	6
9.6.    Freiwilliges Industriepraktikum .....	7
10... Inkrafttreten .....	7

---

## 1. Zielsetzung der praktischen Tätigkeit

---

Vor Eintritt in das Master of Science-Programm Mechatronik sollen Studierende durch ein Fachpraktikum einen ersten Einblick in die berufliche Praxis eines Ingenieurs bekommen. Die im Rahmen dieses Fachpraktikums erworbenen Fachkenntnisse und Erfahrungen dienen der Ergänzung und dem leichteren Verständnis der Fachausbildung an der Universität. Außerdem fördern sie die Fähigkeiten Studierender, Fachwissen auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden, und erleichtern den Beginn der beruflichen Tätigkeit als Ingenieur.

So dient die praktische Tätigkeit einerseits dem Erwerb fachbezogener Kenntnisse, andererseits aber auch dem Kennen lernen betrieblicher und sozialer Strukturen. Ein wesentlicher Aspekt liegt im Erfassen der sozialen Seite des Betriebsgeschehens. Die Praktikanten müssen den Betrieb gerade auch als soziale Struktur verstehen und das Verhältnis Führungskräfte – Mitarbeiter kennen lernen, um so ihre künftige Stellung und Wirkungsmöglichkeit richtig einzuordnen.

Das Fachpraktikum in der Industrie soll insgesamt mindestens 12 Wochen umfassen.

Im Einzelnen dient die praktische Tätigkeit:

- dem Kennen lernen von Herstellungs- und Fertigungsprozessen in der Elektrotechnik und Informationstechnik, sowie dem Maschinenbau
- dem Einblick in Tätigkeiten eines Ingenieurs in Bereichen wie Forschung, Entwicklung, Fertigung, Betrieb,
- dem Erwerb von Grundkenntnissen im Blick auf Management von Projekten unter Berücksichtigung von Aspekten wie Teamarbeit, Termintreue, Wirtschaftlichkeit, Qualität, umweltverträgliche Gestaltung industrieller Prozesse,
- einem Einblick in soziale Strukturen eines Betriebs und Fragen der Arbeitssicherheit.

---

## 2. Die Praktikanten im Betrieb

---

### 2.1. Ausbildungsbetriebe

Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können nur in mittleren (mind. 30 Mitarbeiter) und großen Industriebetrieben erworben werden. Im Allgemeinen nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe – Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen.

Praktika in Universitäts- bzw. Fachhochschullaboren können nicht anerkannt werden. Ebenso werden praktische Tätigkeiten im eigenen Betrieb oder dem naher Familienangehöriger nicht anerkannt.

### 2.2. Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Vor Antritt seiner Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikanten anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage beim Studienbereich Mechatronik genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen. Nicht der Studienbereich Mechatronik, sondern das für den Ausbildungsraum zuständige Arbeitsamt weist geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikanten nach. Das Studienbereich Mechatronik ist bemüht, Informationen über freie Praktikantenstellen weiterzugeben. Dies geschieht in Form einer Infotafel des Studienbereichs

---

Mechatronik oder dem Internet. Da Praktikantenstellen nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden.

### **2.3. Betreuung der Praktikanten**

Die Betreuung der Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von Ausbildungsleitern übernommen, die entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der Praktikumsordnung für eine sinnvolle Ausbildung sorgen. Sie werden auch die Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über fachliche Fragen unterrichten.

### **2.4. Verhalten der Praktikanten im Betrieb**

Die Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen sie Verständnis für die soziale Struktur des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben. Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeitern am Werkplatz kennen lernen.

---

## **3. Einteilung des Praktikums und der Ausbildungspläne**

---

### **3.1. Dauer und Einteilung des Praktikums**

Die Dauer des Praktikums beträgt 12 Wochen. Das Industriepraktikum gliedert sich in das Fachpraktikum A (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter) und das Fachpraktikum B (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum) auf. Die verbindliche zeitliche und sachliche Aufteilung ist im Ausbildungsplan festgelegt.

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Praktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden. Eine Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich, dabei ist aber eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb anzustreben.

### **3.2. Ausbildungsplan und sachliche Gliederung des Praktikums**

Der Ausbildungsplan schreibt für das Fachpraktikum A mindestens vier Wochen und maximal sechs Wochen Praktikum vor. Aus dem Fachpraktikum B (Projektpraktikum) muss der Praktikant mindestens sechs Wochen, maximal acht Wochen vorweisen. Es werden nur volle Wochen für einen Tätigkeitsbereich anerkannt. Diese können sich aus fünf Tagen in verschiedenen Wochen und verschiedenen Praktika zusammensetzen. In begründeten Ausnahmefällen (z. B. eine körperliche Beeinträchtigung, die bestimmte Tätigkeiten einschränkt oder ausschließt) kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan genehmigt werden.

#### **3.2.1. Fachpraktikum A (Betriebstechnisches Prakt. mit überwiegend ausführenden Charakter)**

Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen, um die im vorangegangene Bachelor-Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

Die Praktikanten können das Fachpraktikum aus den im Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten. Zu beachten ist, dass die einzelnen Tätigkeiten nur innerhalb der dort angegebenen Grenzen anerkannt werden.

Ausbildungsplan Fachpraktikum A des Master of Science Studiengangs Mechatronik:

Bez.	Tätigkeit	Dauer
FP1	Teilefertigung / Wärmebehandlung	0-4 Wochen
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	0-4 Wochen
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	0-4 Wochen
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätssicherung	0-4 Wochen
FP5	Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik	0-4 Wochen
FP6	Montage in der Fertigung	0-4 Wochen
FP7	Wahlbereich	0-2 Wochen
S	Summe	4-6 Wochen

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll:

- **FP1: Teilefertigung / Wärmebehandlung:** Industrielles Fertigen von Bauteilen für die Einzel- und Serienfertigung mit spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen (z.B. CNC-Zentren) sowie Wärmebehandlung, d.h. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Vergüten von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz und Nitrierhärten.
- **FP2: Werkzeug- und Vorrichtungsbau:** Anfertigen von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen und Schablonen.
- **FP3: Instandhaltung, Wartung, Reparatur:** Instandhaltung und Wartung von Betriebsmitteln und Anlagen sowie Reparatur.
- **FP4: Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:** Messen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und optischen Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung. Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs von Genauigkeit und Kosten. Messen und Prüfen elektronischer Stromkreise in Komponenten der Elektrotechnik und Informationstechnik.
- **FP5: Steuerungs- und Regelungstechnik, Elektrotechnik:** Entwurf und Aufbauen elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.
- **FP6: Montage in der Fertigung:** Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.
- **FP7: Wahlbereich:** Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit dem Studienbereich Mechatronik fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP6 abgedeckt sind. Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Fachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen oder das Erstellen von Konstruktionszeichnungen, Hydraulik- / Pneumatikanlagen bzw. Schaltplänen.

Die Liste der Praktikumeinheiten und Inhalte kann durch Beschluss der gemeinsamen Kommission geändert werden.

### 3.2.2. Fachpraktikum B (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum)

Im Rahmen des Projektpraktikums sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. Die Aufgabenstellung ist in der Regel

---

komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. Auf eine Bereichszuordnung wie im Grund- und Fachpraktikum A wird deshalb verzichtet. Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung. Da es z. T. üblich ist, dass Ingenieurbüros für mittlere und größere Industrieunternehmen Projekte durchführen, wird in diesem Bereich die Vorgabe der Ausbildungsbetriebe weiter gefasst.

Beispiele können sein: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung.

Um Anerkennungsschwierigkeiten zu vermeiden, ist eine vorherige Absprache mit dem Studienbereich Mechatronik zu empfehlen.

Die Beschreibung dieser Praktikumseinheit und ihrer Inhalte kann durch Beschluss der gemeinsamen Kommission geändert werden.

---

#### **4. Berichterstattung**

---

Die Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die dabei gemachten Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. Diese sollen weniger die allgemeinen Prinzipien aufzeigen, sondern viel mehr die durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern) finden keine Anerkennung. Abschriften aus wissenschaftlichen Werken für das Fachpraktikum B werden ebenfalls nicht anerkannt.

Die Berichterstattung umfasst Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte, Umfang pro Woche etwa ein bis zwei maschinengeschriebene DIN A4 Seiten inklusive eventueller Abbildungen. Dabei sollen die Abbildungen den Text sinnvoll ergänzen. Dies können kleine Skizzen, Schaltpläne oder ggf. auch Zeichnungen sein.

Für jedes Praktikum ist zusätzlich eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe maschinengeschriebene DIN A4 Seite.

Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen und werden abschließend vom Betreuer und vom Praktikanten unterzeichnet.

In Ausnahmefällen z. B. Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- und Ersatzdienstes oder Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien kann auf Wochenübersichten verzichtet werden. In diesen Fällen ist für jede anzuerkennende Woche ein Arbeitsbericht zu verfassen.

---

#### **5. Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)**

---

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten eine unterschriebene und/oder gestempelte Bescheinigung aus (Praktikantenzugnis oder Praktikumsbescheinigung auf Firmenpapier), in der die Ausbildungsdauer und -art in den einzelnen Abteilungen sowie die Anzahl der Fehltag

---

vermerkt wird. Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, u. U. ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

---

## **6. Zeugnis über die praktische Tätigkeit**

---

Zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit ist neben den Berichten ein Zeugnis oder gleichwertige Bescheinigung des Betriebes im Original vorzulegen. Die Bescheinigung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung und Ort
- Tätigkeiten und deren Dauer
- Angabe der Fehltag (Urlaub, Krankheit, etc.)
- Beurteilung der Tätigkeit

---

## **7. Anerkennung des Praktikums**

---

Die Anerkennung des technischen Praktikums erfolgt durch den Studienbereich Mechatronik der Technischen Universität Darmstadt. Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsberichte von der Firma bestätigt, d.h. gestempelt bzw. unterschrieben) sowie die Praktikumsbescheinigung im Original erforderlich und beim Studienbereich Mechatronik einzureichen. Art und Dauer der einzelnen Tätigkeitsabschnitte müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Das Studienbereich Mechatronik entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

Das Studienbereich Mechatronik kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen. Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule bzw. Universität anerkannt wurden, unterliegen der erneuten Prüfung. Sie werden insbesondere nur angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen. Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

---

## **8. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikanten**

---

### **8.1. Praktikantenvertrag**

Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag rechtsverbindlich. Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

### **8.2. Versicherungspflicht**

Fragen der Versicherungspflicht regeln entsprechende Gesetze. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass bei Praktika im Ausland und bei nichtmatrikulierten Studierenden

---

(Vorpraktikum) kein Versicherungsschutz über die studentische Krankenversicherung besteht. Bei sämtlichen Arbeiten außerhalb der Technischen Universität Darmstadt unterliegen Studierende der Technischen Universität Darmstadt nicht der staatlichen Unfallversicherung. Innerhalb Deutschlands erfolgt die Unfallversicherung in der Regel durch den Ausbildungsbetrieb. Bei einem Auslandspraktikum muss sich der Praktikant ggf. selbst um Unfallversicherungsschutz bemühen. Nähere Auskünfte erteilen die zuständigen Krankenkassen bzw. Versicherungen.

---

## **9. Anmerkungen und Sonderbestimmungen**

---

### **9.1. Urlaub, Krankheit, Fehltage**

Ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Fall nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollten die Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

### **9.2. Berufstätigkeit und Berufsausbildung**

Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. Eine Lehre wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht. Der Gesellenbrief ist dazu im Original vorzulegen, Berichte sind für die Anerkennung nicht nötig.

### **9.3. Praktikum außerhalb der Industrie**

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf zwei Wochen nicht überschreiten. Darunter fällt die Werkstattpraxis an berufsbildenden Gymnasien, Praktikum bei der Bundeswehr, Praktikum während des Zivil- u. Ersatzdienstes und Kurse für Schweißtechnik und Metallverarbeitung.

Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen finden prinzipiell keine Anerkennung.

Es werden keine Praktika an weiteren Einrichtungen außerhalb der Industrie anerkannt.

### **9.4. Praktikum im Ausland**

Für das Berufsleben ist es vorteilhaft, Teile des Fachpraktikums im Ausland durchzuführen. Der zukünftige Ingenieur erhöht so nicht nur seine fachliche Qualifikation, sondern erhält auch einen Einblick in kulturelle, soziale und wirtschaftliche Strukturen anderer Länder. Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen und Berichte in der genannten Form angefertigt werden. Praktika im Ausland werden generell nicht anerkannt, wenn der Studienbereich Mechatronik nicht vor der Beginn des Praktikums über die Durchführung dieses Praktikums im Ausland informiert wird.

Informationen zu Auslandspraktikantenstellen gibt der DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), das Akademische Auslandsamt, IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) und AIESEC (Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales).

### **9.5. Eigenverantwortliche Aufgaben der Studierenden**

---

Studierende sind insbesondere eigenverantwortlich für

- die rechtzeitige Bewerbung bei den Unternehmen,
- die inhaltliche Abstimmung entsprechend der Praktikantenordnung, sowie
- eine einwandfreie Berichterstattung und den ordnungsgemäßen Nachweis des Praktikums.

Sie sind weiterhin dafür verantwortlich, dass den Praktikumsbetrieben die Bestimmungen dieser Praktikumsordnung bekannt sind und das Praktikum gemäß dieser Ordnung durchgeführt wird.

### **9.6. Freiwilliges Industriepraktikum**

Die vorgeschriebenen Ausbildungszeiten des Industriepraktikums sind als Minimum zu betrachten. Der Studienbereich Mechatronik empfiehlt, freiwillig weitere Praktika, insbesondere im Ausland, durchzuführen.

---

## **10. Inkrafttreten**

---

Die Praktikantenordnung tritt zum 1.4.2010 in Kraft.

Darmstadt, den 2.3.2010

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Konigorski  
Sprecher der gemeinsamen Kommission des Studienbereichs Mechatronik

