

1 Zweck der Rahmen-Empfehlung

Die deutschen Universitäten empfehlen für die Bachelor-/Master-Studiengänge Maschinenbau und Verfahrenstechnik im Rahmen des Studiums einheitlich die Ableistung von insgesamt 20 Wochen berufspraktischer Tätigkeit. Im Folgenden wird die Gesamtheit dieser berufspraktischen Tätigkeit als *das Praktikum* bezeichnet, unbeschadet seiner Durchführung in zeitlich getrennten Abschnitten und in verschiedenen Unternehmen.

Diese Rahmen-Empfehlung legt Rahmenbedingungen fest, die von allen im Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik vertretenen deutschen Universitäten eingehalten werden sollen. Das Ziel der Empfehlung ist damit die Gewährleistung eines vergleichbaren Standards der wissenschaftlichen Ausbildung und des Praktikums im Studium des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik. In diesem Sinne ist die Rahmen-Empfehlung auch ein Instrument zur bundesweit einheitlichen Abstimmung mit den Betrieben, die Praktikumsplätze anbieten, über die Anforderungen an Praktikumsplätze für die Gruppe der Studierenden an deutschen Universitäten.

Die im Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik vertretenen Universitäten werden gebeten,

- ihre jeweiligen Praktikumsrichtlinien innerhalb von 3 Jahren nach Beschluss dieser Rahmen-Empfehlung so zu ändern, dass sie nicht im Widerspruch zur Rahmen-Empfehlung stehen

und

- beim Hochschulwechsel von Studierenden die Anerkennung von Praktikumswochen der früheren Hochschule in vollem Umfang ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung zu übernehmen.

Diese Rahmen-Empfehlung ist bewusst nicht als *Musterrichtlinie* formuliert, die direkt von den einzelnen Hochschulen übernommen werden könnte. Vielmehr können und sollen die einzelnen Hochschulen die hier vorgegebenen Spielräume nutzen, um ihre eigenen Praktikumsrichtlinien örtlichen Bedingungen und Zielsetzungen anzupassen.

2 Zwecke des Praktikums

Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein betriebliches Praktikum.

Als Vorbereitung auf das Studium sollen die künftigen Studierenden im Vorpraktikum schon vor Studienbeginn grundlegende Techniken der Herstellung und Verarbeitung von Roh-, Halb- und Fertigfabrikaten des Maschinenbaus kennen lernen.

Im Verlauf des Studiums soll das Fachpraktikum das Studium ergänzen, indem es ermöglicht, erworbene Kenntnisse in ihrem Praxisbezug zu vertiefen und bereits in einem gewissen Umfang anzuwenden.

Ein wesentlicher Aspekt des Praktikums liegt auch im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. Die Studierenden sollen den Betrieb, in dem sie tätig sind, als Sozialstruktur verstehen und insbesondere das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern kennen lernen.

Abhängig von der Art seiner Durchführung kann das Praktikum bevorzugt dem einen oder dem anderen der folgenden Zwecke dienen. Als Orientierungshilfe für Entscheidungen in der Studienplanung und -schwerpunktbildung dient das

Praktikum vornehmlich dann, wenn schon früh im Studium in mehreren kürzeren Abschnitten eine größere Zahl von signifikant unterschiedlichen Tätigkeitsgebieten kennen gelernt wird.

Als Vertiefung erworbener Studienkenntnisse, berufsüberleitend und als Hilfe bei Entscheidungen im Rahmen des Berufseintritts dient das Praktikum vornehmlich dann, wenn relativ spät im Studium ein längerer Praktikumsabschnitt in Form eines sogenannten *interdisziplinären Projektpraktikums* durchgeführt wird.

Das Vorpraktikum kann auch als Grundpraktikum zu Beginn des Studiums abgeleistet werden und ist dann Bestandteil des Curriculums und ist dann mit entspr. ECTS-Punkten zu versehen.

3 Dauer und Aufteilung des Praktikums

Diese Rahmen-Empfehlung geht von einem sieben- bzw. sechssemestrigen Bachelor- und einem drei- bzw. viersemestrigen Master-Studium aus. Hierbei ist das gesamte Praktikum vorzugsweise bereits im Bachelor-Studium abzuleisten. Bei der Aufnahme eines Master-Studiums, wenn der vorliegende Bachelor-Abschluss weniger Praktikumswochen enthält als hier gefordert, sind die fehlenden Wochen als Vorleistung des Master-Studiums zu erbringen.

Das anerkannte Praktikum muss insgesamt 20 Wochen umfassen.

Es ist dringend zu empfehlen, dass mindestens 6-8 Wochen des Praktikums als sogenanntes *Vorpraktikum* bereits vor Studienbeginn abgeleistet werden. Das Vorpraktikum vor Studienbeginn ist sinnvoll, weil dadurch das Verständnis der Lehrveranstaltungen bereits in den Anfangssemestern gefördert wird und außerdem in den ersten Semestern bei zügiger Durchführung in der Regel auch in den vorlesungsfreien Zeiten nur begrenzte Zeiträume für Praktikumstätigkeiten zur Verfügung stehen.

Damit ein Vorpraktikum vor Studienbeginn förderungsfähig nach BAFÖG ist, muss das Vorpraktikum in den jeweils gültigen Studiendokumenten mit einer bestimmten Wochenzahl zwingend vorgeschrieben sein. Es besteht jedoch die Möglichkeit, in begründeten Verhinderungsfällen zu genehmigen, vor Studienbeginn nur ein verkürztes oder gar kein Vorpraktikum abzuleisten und dies nach Studienbeginn in den ersten 3 Semestern nachzuholen. Das Praktikum ist fachlich aufgeteilt in Vorpraktikum und Fachpraktikum.

Das Vorpraktikum dient der Einführung in die industrielle Fertigung und damit der Vermittlung unerlässlicher Elementarkenntnisse. Die Praktikantin oder der Praktikant soll unter der Anleitung fachlicher Betreuer/innen die Werkstoffe in ihrer Be- und Verarbeitbarkeit kennen lernen und einen Überblick über Fertigungseinrichtungen und -verfahren erlangen.

Das Fachpraktikum soll einerseits betriebstechnische Erfahrungen in der Herstellung und im Betrieb von Produkten und Anlagen des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik und andererseits Erfahrungen in Aufgabenfeldern und Tätigkeitsbereichen von Ingenieuren/innen im Maschinenbau und in der Verfahrenstechnik vermitteln. Es umfasst 12-14 Wochen und soll aufgrund der angestrebten qualifizierten Tätigkeiten überwiegend nach dem dritten Fachsemester

durchgeführt werden. Entsprechende Tätigkeiten bereits vor Studienbeginn bzw. während der ersten Fachsemester können jedoch bei inhaltlicher Übereinstimmung auch für das Fachpraktikum angerechnet werden.

Der Nachweis des vollständigen Praktikums sollte bis zur Zulassung zur Bachelor- bzw. Master-Arbeit erbracht werden.

Eine Praktikumswoche entspricht der regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Betriebes. Durch Urlaub, Krankheit, Feiertage- oder sonstige persönliche Gründe ausgefallene Arbeitszeit muss nachgeholt werden. Ggf. sollte um Vertragsverlängerung gebeten werden, um einen begonnenen Praktikumsabschnitt zusammenhängend abschließen zu können.

Hochschulpraktikantinnen/-praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am betriebsinternen Unterricht darf die Tätigkeit am Arbeitsplatz nicht wesentlich zeitlich einschränken. Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe ist möglich. Die vorgeschriebenen 20 Wochen der Praktikumsstätigkeit sind als Minimum zu betrachten. Es wird empfohlen, freiwillig weitere Praktikumsstätigkeiten in einschlägigen Betrieben durchzuführen.

4 Fachliche Gliederungen des Praktikums

Für die Anerkennung als Vor- bzw. Fachpraktikum müssen Praktikumsstätigkeiten die nachfolgend benannten Bedingungen erfüllen. Im Rahmen dieser Bedingungen kann die Aufteilung und zeitliche Abfolge der Praktikumsstätigkeit frei gestaltet werden. Innerhalb der gewählten Tätigkeitsgebiete sollen die Studierenden entsprechend den Gegebenheiten des Ausbildungsbetriebes jeweils möglichst mehrere der zu jedem Tätigkeitsgebiet beispielhaft angegebenen einzelnen Tätigkeitsfelder kennen lernen.

4.1 Gliederungen des Vorpraktikums

Das Grund- bzw. Vorpraktikum dient dem Erwerb praktischer Erfahrungen in den Grundlagen der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen sowie der funktionsgerechten Montage von Baugruppen in der industriellen Fertigung. Unter Anleitung fachlicher Betreuer/innen soll der Praktikant verschiedene grundlegende Fertigungsverfahren und -einrichtungen kennen lernen. Das Grund- bzw. Vorpraktikum umfasst folgende Tätigkeitsgebiete:

VP 1 Spanende Fertigungsverfahren:

Beispiele: Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, ...

VP 2 Umformende Fertigungsverfahren:

Beispiele: Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schneiden, Stanzen, Nieten, Schmieden, ...

VP 3 Urformende Fertigungsverfahren:

Beispiele: Gießen, Sintern, Kunststoffspritzen, ...

VP 4 Füge- und Trennverfahren:

Beispiele: Löten, Schweißen, Brennschneiden, Kleben, ...

VP 5 Fertigungs-, Prüf-, Mess- und Montageverfahren sowie Qualitätssicherungsverfahren im Produktionsprozess:

Kennzeichnung: Eingliederung der Praktikantin oder des Praktikanten in ein Arbeitsumfeld von Facharbeitern, Meistern und Technikern mit überwiegend ausführendem Tätigkeitscharakter

Typische Tätigkeitsgebiete können hier z.B. sein:
Herstellung und Bearbeitung von Werkstoffen bzw. Halb- und Fertigfabrikaten, Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Reparatur, Prüfung und Qualitätskontrolle, Anlagenbetrieb, ...

Für die vollständige Anerkennung muss das Vorpraktikum folgende Bedingungen erfüllen:

1. Gesamtumfang mindestens 6-8 Wochen
2. Abdeckung von mindestens 3 der 5 genannten Tätigkeitsgebiete VP 1 bis VP 5. Anrechnung von minimal 1 bis maximal 4 Wochen je Tätigkeitsgebiet.

4.2 Gliederungen des Fachpraktikums

Das Fachpraktikum umfasst Erfahrungserwerb und Tätigkeiten mit Bezug zum Maschinenbau und/oder zur Verfahrenstechnik.

Ingenieurtechnisches Praktikum

Kennzeichnung: Eingliederung der Praktikantin oder des Praktikanten in das Arbeitsumfeld von Ingenieuren/innen oder entsprechend qualifizierten Personen mit überwiegend entwickelndem, planendem oder lenkendem Tätigkeitscharakter

Typische Tätigkeitsgebiete können hier z.B. sein:
Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Versuch, Projektierung, Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Logistik, Betriebsleitung, Ingenieurdienstleistungen, Mitwirkung in Teams, in denen Fachleute aus verschiedenen Organisationseinheiten und Aufgabengebieten interdisziplinär an einer konkreten aktuellen Aufgabe zusammenarbeiten, Abdeckung von mehreren verschiedenen Aufgabenbereichen.

5 Betriebe für das Praktikum

Die im Vor- und Fachpraktikum zu vermittelnden Kenntnisse und Erfahrungen können vornehmlich in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden sowie in Unternehmen, die umfangreiche technische Anlagen betreiben. Für das Vorpraktikum können bedingt auch größere produzierende Handwerksbetriebe geeignet sein. Für Teilbereiche des Fachpraktikums kommen auch Ingenieurbüros und hochschulunabhängige Forschungseinrichtungen in Frage.

Im Allgemeinen nicht geeignet und deshalb nicht zugelassen sind Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors sowie Institute der oder an Hochschulen.

Im Vorpraktikum sollte der Betrieb über seine prinzipielle Eignung hinaus von der Industrie und Handelskammer als Ausbildungsbetrieb anerkannt sein und es muss die Praktikums­tätigkeit von einer mit der Ausbildungsleitung beauftragten Person betreut werden. Im Fachpraktikum soll zumindest die allgemeine Lenkung der Praktikums­tätigkeit durch eine Person mit Ingenieurqualifikation erfolgen.

6 Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen

6.1 Kumulationen von Ersatzzeiten

Bei den nachfolgend aufgeführten Ersatzzeiten ist jeweils eine bestimmte maximal mögliche Anrechnungszeit angegeben. Darüber hinaus gilt für die unter 6.6 bis 6.9 aufgeführten Ersatzzeiten, dass diese auch in ihrer Summe nur bis zu einem Gesamtumfang von maximal 8 Wochen angerechnet werden.

6.2 Berufsausbildung und Berufstätigkeit

Abgeschlossene einschlägige Berufsausbildungen (Lehren) und praktische Berufstätigkeiten werden bis zu einer Dauer von 20 Wochen angerechnet. Näheres regeln entsprechende Beschlüsse des Praktikantentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik zur Anerkennung einzelner Berufsausbildungen. Erforderlich sind entsprechende Zeugnisse sowie ggf. der durchlaufene Ausbildungsplan.

6.3 Erwerbstätigkeit (Werkstudierendentätigkeit)

Primär auf Erwerb gerichtete Tätigkeiten, für die der Betrieb in seinem Zeugnis nicht ausdrücklich die Durchführung einer *Praktikumstätigkeit* bescheinigt (siehe Abschnitt 8), die aber dennoch im Sinne dieser Richtlinie ausbildungsfördernd sind, können angerechnet werden, soweit sie in hier genannten Tätigkeitsbereichen und geeigneten Betrieben durchgeführt werden. Erforderlich sind entsprechende Arbeitsbescheinigungen und gemäß dieser Richtlinie ausgeführte Praktikumsberichte, mit Abzeichnung durch den Betrieb.

6.4 Anerkannte Praktika in den Studiengängen Maschinenbau und Verfahrenstechnik an deutschen Universitäten

Von Praktikumsämtern an deutschen Universitäten in den Studiengängen Maschinenbau und Verfahrenstechnik bereits anerkannte Praktikums­tätigkeiten werden bei Wechsel der Hochschule in vollem Umfang angerechnet. Erforderlich ist der Anerkennungsnachweis der früheren Hochschule.

6.5 Sonstige an Hochschulen anerkannte Praktika

Anerkannte Praktika in anderen technischen Studiengängen als Maschinenbau an deutschen Universitäten sowie in technischen Studiengängen einschließlich Maschinenbau und Verfahrenstechnik an anderen deutschen und ausländischen Hochschulen werden angerechnet, soweit sie hinreichend den Anforderungen dieser Richtlinie entsprechen. Erforderlich sind entsprechende Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrundeliegende Praktikumsrichtlinie und Berichte.

6.6 Fachpraktische Tätigkeiten in schulischer Ausbildung

Fachpraktische Ausbildungszeiten in schulischem Rahmen an Fachgymnasien Technik, an Technikerschulen und an entsprechenden Ausbildungsstellen, sowie betriebliche Ausbildungszeiten im Rahmen des Besuches einer Fachoberschule Technik werden auf das Vorpraktikum angerechnet, soweit sie die hier geforderten Tätigkeitsbereiche abdecken (siehe 6.1). 40 Stunden werden als eine Praktikumswoche gewertet. Erforderlich sind entsprechende Schulbescheinigungen, ggf. auch Ausbildungspläne der Schulen. Betriebspraktika während des Besuchs allgemeinbildender Schulen werden prinzipiell nicht angerechnet.

6.7 Technische Ausbildung und Diensttätigkeit bei der Bundeswehr

Diensttätigkeiten bei der Bundeswehr können bei einer Verwendung in den technischen Ausbildungsreihen der Bundeswehr anerkannt werden. Erbrachte Ausbildungs- und Dienstzeiten in Instandsetzungseinheiten, die mindestens dem Niveau der *Materialerhaltungsstufe II* entsprechen, werden auf das Vorpraktikum angerechnet, soweit sie die hier geforderten Tätigkeitsbereiche abdecken (siehe 6.1). Erforderlich sind entsprechende *Allgemeine Tätigkeitsnachweise* (ATN-Bescheinigung) oder frei formulierte Zeugnisse der Dienststelle, sowie gemäß dieser Richtlinie geführte Praktikumsberichte, mit Unterschrift der Dienststelle. Die Ausstellung entsprechender Bescheinigungen und die Führung von Praktikumsberichten ist vom Bundesministerium für Verteidigung durch Erlass zugelassen.

6.8 Technische Ausbildung im Bundesfreiwilligendienst bzw. Technisches Jahr

Technische Ausbildungen im Zivildienst werden auf das Vorpraktikum angerechnet, soweit ihre Durchführung voll dieser Richtlinie entspricht (siehe 6.1). Für die Anerkennung erforderlich sind eine Bescheinigung des Trägers über die durchgeführte Ausbildung sowie gemäß dieser Richtlinie geführte Berichte, mit Unterschrift der Ausbildungsstelle.

6.9 Technische Aus- und Weiterbildung in qualifizierten Fachkursen

Im Rahmen des Berufsförderungsdienstes der Bundeswehr werden unter der Bezeichnung *Arbeitsgemeinschaften* qualifizierte technische Aus- und Weiterbildungskurse in der Freizeit angeboten. Gleichwertige Kursangebote gibt es auch von anderen Trägern. Die erfolgreiche Teilnahme an solchen Kursen kann auf das Vorpraktikum angerechnet werden, soweit sie den hier geforderten Tätigkeitsbereichen entsprechen (siehe 6.1). Sofern die Anerkennung solcher Kurse angestrebt wird, empfiehlt sich vorherige Abklärung der Anerkennungsfähigkeit mit dem Praktikumsamt. Für die Anerkennung erforderlich sind eine Bescheinigung des Trägers über erfolgreiche Teilnahme sowie gemäß dieser Richtlinie geführte Berichte, mit Unterschrift der Ausbildungsstelle.

6.10 Ausnahmeregelungen

Behinderte können besondere Regelungen mit dem Praktikumsamt bzw. dem Prüfungsausschuss vereinbaren.

7 Berichterstattung über Praktikumstätigkeiten

Über die gesamte Dauer der Praktikumstätigkeit sind Berichte zu führen und zur Beantragung der Anerkennung dem Praktikumsamt vorzulegen.

Die Berichte sollen der Übung in der Darstellung technischer Sachverhalte dienen und müssen deshalb selbst verfasst sein. Sie können Arbeitsgänge, Einrichtungen, Werkzeuge und so weiter beschreiben und Notizen über Erfahrungen bei den ausgeübten Tätigkeiten enthalten, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Betriebes unterliegen.

Die Berichte müssen eigene Tätigkeiten, Beobachtungen und Erkenntnisse der Praktikantin oder des Praktikanten wiedergeben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z.B. Abschriften aus Fachkundebüchern oder anderen Praktikumsberichten) werden nicht anerkannt. Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von den Möglichkeiten bildlicher Darstellung in Form von eigenen Skizzen, Werkstattzeichnungen, Diagrammen usw. Gebrauch zu machen. Auf die Verwendung von Fremdmaterial, Prospekten usw. soll verzichtet werden.

Im Vorpraktikum muss eine gegliederte Tätigkeitsübersicht und ein Arbeitsbericht über eine ausgeführte Tätigkeit mit einem Umfang von mindestens zwei DIN A4-Seiten pro Woche inklusive Bildern verfasst werden.

Im Fachpraktikum sollen umfassendere Berichte über ganze Praktikumsabschnitte oder aber über ausgewählte Teilaufgaben innerhalb eines Praktikumsabschnittes mit einem der Wochenzahl entsprechenden Gesamtumfang erstellt werden. Sofern der Betrieb dies gestattet, können hierbei auch Berichte verwendet werden, die im Rahmen der Praktikumstätigkeit bereits für den Betrieb erstellt wurden. Einem mehrere Wochen abdeckenden Gesamtbericht ist eine Übersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikumsabschnittes und eine kurze Beschreibung des Betriebes bzw. des Tätigkeitsbereiches voranzustellen. Ein Gesamtbericht muss inklusive Bildern einen Umfang von mindestens zwei DIN A4-Seiten pro Woche haben.

Alle Berichte müssen durch die im Betrieb mit der Betreuung beauftragten Person mit Namen, Datum und Stempel abgezeichnet werden.

8 Zeugnisse über Praktikumstätigkeiten

Zur Beantragung der Anerkennung von Praktikumstätigkeiten ist neben den Berichten ein Zeugnis bzw. eine Bescheinigung des Betriebes über die Durchführung der Praktikumstätigkeit im Original zur Einsicht vorzulegen und als Kopie abzugeben. Das Zeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Ausbildungsbetrieb, ggf. Abteilung, Ort, Branche,
- Name, Vorname, Geburtstag und -ort der Praktikantin oder des/der Praktikanten/in
- Beginn und Ende der Praktikumstätigkeit
- Aufschlüsselung der Tätigkeiten nach Tätigkeitsbereich bzw. Tätigkeitsart und Dauer
- explizite Angabe der Anzahl der Fehltage, auch wenn keine Fehltage angefallen sind.

Aus der Formulierung des Zeugnisses muss eindeutig hervorgehen, dass es sich auf eine Praktikumstätigkeit bezieht, z.B. durch die Überschrift *Praktikumszeugnis* und/oder die Aussage, dass die/der Studierende als *Praktikantin/Praktikant* tätig war. Das Zeugnis kann auch eine Bewertung der Tätigkeit und der Berichtsheftführung enthalten.

9 Praktikum im Ausland

Die Durchführung von Praktikumstätigkeiten im Ausland wird ausdrücklich empfohlen, sie müssen jedoch in allen Punkten dieser Richtlinie entsprechen. Bei einem Auslandspraktikum kann der Bericht auch in Englisch und in Abstimmung mit dem zuständigen Praktikumsamt auch in anderen Sprachen abgefasst sein. Falls das Zeugnis nicht in Deutsch oder Englisch oder einer anderen mit dem Praktikumsamt abgestimmten Sprache abgefasst ist, ist eine beglaubigte Übersetzung im Original beizufügen.