

Technische Fachhochschule Berlin  
University of Applied Sciences

# Amtliche Mitteilungen

---

23. Jahrgang, Nr. 40

Seite 1

20. Dezember 2002

---

## INHALT

Studienordnung für den internationalen  
Studiengang Medizinisch-Physikalische  
Technik / Medical Engineering (MPT / ME)  
des Fachbereichs II der Technischen Fach-  
hochschule Berlin (TFH) (StO II MPT / ME)

Seite 02

Prüfungsordnung für den internationalen  
Studiengang Medizinisch-Physikalische  
Technik / Medical Engineering (MPT / ME)  
des Fachbereichs II der Technischen Fach-  
hochschule Berlin (TFH) (PrO II MPT / ME)

Seite 15

---

Herausgeber: Der Präsident der TFH Berlin; Presse- und Informationsstelle  
Lütticher Straße 37, 13353 Berlin  
Redaktion: Leiter der Studienverwaltung  
Druck: Copy-Center der TFH Berlin

**Studienordnung für den internationalen Studiengang  
Medizinisch-Physikalische Technik /Medical Engineering (MPT/ME)  
des Fachbereichs II der Technischen Fachhochschule Berlin (TFH)  
(StO II MPT/ME)**

vom 12.06.2001

Gemäß § 71 Abs. 1 , Satz 1, Nr. 1 des Berliner Hochschulgesetzes (BerHG) vom 17.11.1999, zuletzt geändert am 8.10.2001 (GVBl. S. 534), erlässt der Fachbereichsrat des Fachbereichs II die nachstehende Studienordnung für den internationalen Studiengang **Medizinisch-Physikalische Technik /Medical Engineering**.

**Übersicht:**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung von Rahmenordnungen
- § 3 Praktische Vorbildung
- § 4 Zulassung zum Studium nach § 11 BerHG
- § 5 Gliederung des Studiums
- § 6 Studienplan
- § 7 Praktisches Studiensemester
- § 8 In-Kraft-Treten

**§ 1 Geltungsbereich, Ausbildungsziel und Berufsbild**

- (1) Diese Studienordnung gilt für Studierende, die ihr Studium im Studiengang **Medizinisch-Physikalische Technik/Medical Engineering** nach dem In-Kraft-Treten dieser Ordnung im ersten Studienplansemester beginnen (Studienanfänger/innen). Sie gilt ferner für Studierende, die aufgrund einer Anrechnung von Studienzeiten und Studienleistungen gemäß § 24 der Rahmenprüfungsordnung (RPO II) zeitlich so in den Studienablauf eingeordnet werden, dass ihr Studienstand dem des Personenkreises gemäß Satz 1 entspricht.
- (2) Für Studierende, die nicht zu dem im Abs. 1 genannten Personenkreis gehören, gilt die Übergangsregelung gemäß Anlage 4.
- (3) Ausbildungsziel und Darstellung des Berufsbildes sind als Anlage 5 Bestandteil dieser Ordnung.

**§ 2 Geltung von Rahmenordnungen**

Die Bestimmungen der Rahmenstudienordnung (RStO II) vom 28.11.1996 (A.M. 6/97), der Rahmenprüfungsordnung (RPO II) vom 17.11.1999 (GVBl. S. 630) zuletzt geändert am 01.02.2001 (A.M. 9/2001), der Ordnung für das praktische Studiensemester (OpraSt II) vom 28.11.1996 (A.M. 4/97), der Rahmenvorpraktikumsordnung (RvpO) vom 16.04.1998 (A.M. 8/98), der Ordnung über die Rechte und Pflichten der Studierenden (ORP) vom 16.04.1998 in der Fassung vom 10.02.2000) und des Frauenförderplans des FB II vom 11.10.1999 sind in der jeweils gültigen Fassung Bestandteil dieser Ordnung.

### § 3 Praktische Vorbildung

Studienbewerber/innen müssen eine praktische Vorbildung im Umfang von 13 Wochen nachweisen, von denen mindestens 8 Wochen bis zur Immatrikulation erfolgreich durchgeführt sein müssen. Die restlichen 5 Wochen müssen vor Beginn der Vorlesungszeit des letzten planmäßigen Semesters des Grundstudiums abgeleistet sein. Der Ausbildungsplan und die Berufe, die als praktische Vorbildung anerkannt werden können, sind in der Anlage 1 aufgeführt.

### § 4 Zulassung zum Studium nach § 11 BerlHG

- (1) Studienbewerber/innen ohne Hochschulzugangsberechtigung werden nach Maßgabe des § 11 BerlHG vorläufig immatrikuliert. Die vorläufige Immatrikulation in zulassungsbeschränkten Studiengängen richtet sich nach dem jeweils geltenden Vergaberecht.
- (2) Die für den Studiengang geeigneten Berufsbildungen und Fachrichtungen sind:  
Augenoptik, Chirurgiemechanik, Feinoptik, Fernmeldeelektronik, Hörgeräteakustik, Informationselektronik, Kommunikationselektronik, Physiklaborant/in, Radio- und Fernsehtechnik, Werkstoffprüfung, Zahntechnik.
- (3) Über die Eignung von Vorbildungen, die nicht in der Liste enthalten sind, entscheidet der Dekan/die Dekanin.

### § 5 Gliederung des Studiums

Das Studium umfasst acht Studienplansemester (Regelstudienzeit).

Das Grundstudium umfasst drei Studienplansemester. Das Hauptstudium umfasst fünf Studienplansemester. Das praktische Studiensemester ist in der Regel das fünfte Studienplansemester.

Im achten Studienplansemester findet die Abschlussprüfung (Diplomarbeit und mündliche Diplomprüfung) statt.

Der Studiengang beginnt planmäßig jeweils im Wintersemester. Lehrveranstaltungen werden somit nur einmal jährlich angeboten.

### § 6 Studienplan

- (1) Ein Studienplan, nach dem das Studium in der Regelstudienzeit erfolgreich abgeschlossen werden kann, ist in der Anlage 2 aufgeführt.
- (2) Für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen, die auf vorangegangenen aufbauen, sind die in der Liste "Besondere Empfehlungen" aufgeführten Reihenfolgen möglichst einzuhalten.
- (3) Ausgewählte Lehrveranstaltungen, vorzugsweise Wahlpflichtfächer, werden nach Möglichkeit in Englisch angeboten.

- (4) Wird nicht mindestens eine Lehrveranstaltung des Hauptstudiums in einer Fremdsprache absolviert und nicht ein Semester oder die Diplomarbeit im Ausland abgeleistet, wird das Studium nicht mehr als internationaler Studiengang ausgewiesen.

### **§ 7 Praktisches Studiensemester**

Richtlinien für die inhaltliche Ausgestaltung des praktischen Studiensemesters sind in der Anlage 3 aufgeführt.

### **§ 8 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen (A.M.) der TFH Berlin in Kraft.

Anlage 1 zur StO II MPT/ME

Seite 1

## **Richtlinien für die praktische Vorbildung**

### **(1) AUSBILDUNGSPLAN**

Der nachstehende Ausbildungsplan enthält die erwünschten Anforderungen für eine Praktikumsdauer von 13 Wochen. Die zeitliche Einteilung richtet sich nach den Gegebenheiten der Firma.

#### **1. AUSBILDUNGABSCHNITT: Grundausbildung**

Ausbildungsziel: Erlangung von Kenntnissen und Fertigkeiten der Metall- und Kunststoffbearbeitung

- 1.1 Manuelle Arbeitstechniken:  
z.B. Feilen, Sägen, Meißeln, Scheren, Richten, Biegen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden, Senken
- 1.2 Maschinelle Arbeitstechniken:  
z.B. Drehen, Fräsen, Hobeln, Schleifen
- 1.3 Verbindungstechniken:  
z.B. Löten, Schweißen, Kleben, Nieten, Schrauben, Verdrahten, Presspassungen
- 1.4 Messtechniken mit
  - a) mechanischen Mess- und Prüfmitteln
  - b) elektronischen Mess- und Prüfmitteln
- 1.5 Einführung in die Arbeitstechniken an einer Datenverarbeitungsanlage
- 1.6 Einführung in den Arbeitsschutz und die Unfallverhütung in Zusammenhang mit den jeweiligen Arbeitstechniken

#### **2. AUSBILDUNGABSCHNITT: Anwendung der in 1.1 bis 1.6 erlernten Techniken**

Ausbildungsziel: Erlangung von Erfahrungen in Team- und Projektarbeit

Mitarbeit bei der Herstellung und Installation von Baugruppen, Geräten, Anlagen oder Systemen sowie Mitarbeit beim Kontrollieren oder Prüfen

**GESAMTAUSBILDUNGSDAUER      13 Wochen**

**(2) Gleichwertige Ausbildungen**

Folgende abgeschlossenen Berufsausbildungen werden als praktische Vorbildung gemäß § 4 (5) Satz 1 OpraV voll anerkannt:

Augenoptik	Industrieelektronik
Betriebsschlosserei	Industriemechanik (Geräte- und Feinwerktechnik)
Chirurgiemechanik	Informationselektronik
Elektroanlageninstallation	Instandhaltungsmechanik
Elektroinstallation	Kfz-Mechanik, Kfz-Schlosserei
Elektromaschinenbau	Kommunikationselektronik
Elektromechanik	Landmaschinen-Schlosserei, Landmaschinenmechanik
Elektromontage	Maschinen- und Anlagenmontage
Elektronikfacharbeiter/in	Maschinenschlosserei
Energiegeräteelektronik	Mess- und Regelmechanik
Facharbeiter/in für	Orthopädiemechanik
Datenverarbeitung	Physiklaborant/in
Facharbeiter/in für Fertigungsmittel	Radio- und Fernsehtechnik
Facharbeiter/in für	Technischer Zeichner/in (Maschinenbau)
Nachrichtentechnik	Verfahrensmechanik (Steuerungs- und Regeltechnik)
Facharbeiter/in für Werkzeug- maschinen	Werkstoffprüfung (Physik)
Feinmechanik	Werkzeugmacherei
Feinoptik	Werkzeugmechanik
Fernmeldeelektronik	Zahntechnik
Fernmeldehandwerk	Zentralheizungs- und Lüftungsbau
Fernmeldemechanik	
Funkelektronik	
Gas- Wasserinstallation	
Hörgeräteakustik	

Eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem anderen Ausbildungsberuf kann teilweise als praktische Vorbildung anerkannt werden. Eine Entscheidung hierüber trifft der Beauftragte/die Beauftragte für die praktische Vorbildung.

## Anlage 2 zur StO II MPT/ME

Seite 1

**Studienplan****Internationaler Studiengang Medizinisch-Physikalische Technik / Medical Engineering**

Die Gesamtstundenzahl setzt sich zusammen aus:

Grundstudium	88 SWS
Hauptstudium	74 SWS
praktisches Studiensemester	6 SWS
<b>insgesamt</b>	<b>168 SWS</b>

**a) Übersicht über die Studienfächer des Grundstudiums**

FG	Studienfach (G-Fächer)	Zuständig	SWS im Studienplansemester						Sum. SWS
			1	CP	2	CP	3	CP	
ΣCP									
G1 18	Mathematik I, II, III	FB II	4+2	6	4+2	6	4+2	6	12+6
G2 10	EDV I, II	FB VI			4+2	6	2+2	4	6+4
G3 22	Experimentalphysik u. Angew. Optik Experimentalphysik I, II Physikalisches Praktikum, Labor Angewandte Optik	FB II	6+2 - -	10	5+1 - -	6	- 0+4 4+0	4 4	11+3 0+4 4+0
G4 12	Medizinische Messelektronik Grundl. d. med. Messelektronik I, Grundl. d. med. Messelektronik II Med. Messelektronik, Labor Grundl. der Mikrocomputertechnik Mikrocomputertechnik, Labor	FB II FB II FB II FB VII FB VII	4+0 - - - -	4	- 2+0 0+2 - -	2 2	- - - 2+0 0+2	2 2	4+0 2+0 0+2 2+0 0+2
G5 10	Feinmechanische Konstruktion Werkstoffe der Medizintechnik Gerätekonstruktion I, II Medizinische Gerätetechnik	FB VII FB VII FB VII FB II	2+0 - 2+2	2 4	- 0+2 -	2	0+2 -	2	2+0 0+4 2+2
G6 8	Chemie und med. Grundlagen Anorganische Chemie Biologie Anatomie und Terminologie	FB II FB V FB II	- 2+0	2	- - 4+0	4	2+0	2	2+0 2+0 4+0
G7 8	Allgemeinwiss. Ergänzungsfächer Freie WP-Fächer	FB I	2+0 <sup>1</sup> -	2	2+0 <sup>1</sup> -	2	2+0 2+0	2 2	6+0 2+0
	Summe der Fächer / Semester		8		7		10		
	Summe der SWS, V. + L./Ü.		22+6		21+9		18+12		61+27
	Summe der SWS   CP		28	30	30	30	30	30	88 90

<sup>1</sup> Es wird dringend empfohlen **Betriebswirtschaft** zu wählen

## Anlage 2 zur StO MPT/ME

## Seite 2

b) Übersicht über die Studienfächer des **Hauptstudiums**

FG ΣCP	Studienfach (H- Fächer)	Zu- stän- dig	SWS im Studienplansemester										Sum. der SWS
			4	CP	5	CP	6	CP	7	CP	8	CP	
H1 23	Technische Physik Atom- und Kernphysik Thermodyn. u. Strömungslehre Technische Physik, Labor I, II	FB II	4+0 - 0+4	5 - 5	- - -	- - -	- - 0+4	- - 5	- 4+0 -	- 6 -	- -	- -	4+0 4+0 0+8
H2 20	Medizinisch-Physikalische Vertiefungsfächer (WP)	FB II	-	-	-	-	3+1 3+1	5 5	3+1 3+1	5 5	- -	- -	6+2 6+2
H3 6	Ausgewählte Kapitel d. Physik Auswertung von Erfahrungen am Arbeitsplatz (AEP)	FB II	-	-	4+0 0+2	4 2	- -	- -	- -	- -	- -	- -	4+0 0+2
H4 2	Diplomandenseminar (S)		-	-	-	-	-	-	0+2	2	-	-	0+2
H5 14	Chemie in der Medizin Physikalische Chemie Organische + Klinische Chemie  Medizin. Laboratoriumstechn., L.	FB II	4+0 4+0 -	5 4 -	- - -	- - -	- - 0+4	- - 4	- - -	- - -	- - -	- -	4+0 4+0 0+4
H6 11	Math. und bildgebende Verfahren in der Medizin Math. Verf. in der Medizin Bildgebung u. -verarbeitung I Bildgebung u. -verarbeitung II, L.	FB II	- 3+1	- 5	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- 3+1 4+0 0+2
H7 22	Physikalische und medizinische Messtechnik, Physikalische Messtechnik Physikalische Messtechnik, L. Messtechnik in der Medizin I II III Übungen an med. Geräten, L.	FB II	2+0 - 2+0 2+0 - -	2 - 2 2 - -	- - - -	- -	- 0+4 -	5 -	- -	- -	- -	0+6 9	2+0 0+4 2+0 2+0 2+0 0+6
	Diplomarbeit, mündl. Diplomprüfung	FB II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D 30	D
	Summe der Fächer/ Semester Praxissemester		8	-	2	-	6	-	7	-	-	-	
	Summe der SWS, V. + L./Ü.		21+5	-	4+2	-	12+14	-	10+12	-	-	-	47+33
	Summe der SWS   CP		26	30	6	30	26	30	22	30	-	30	80   150

## c) Erläuterungen

FG = Fachgruppe                      D = Diplomarbeit und mündliche Diplomprüfung  
 WP = Wahlpflichtfach                SWS = Semesterwochenstunden  
 S = Seminar                            CP = Credit Points

Angaben bei der Anzahl der Semesterwochenstunden in der Form : a+b bedeuten  
 a SWS Vorlesungen (V.) und b SWS Übungen (Ü.) bzw. Labor (L.)

Alle angegebenen Lehrveranstaltungen sind Pflicht. Die Angaben für die WP-Fächer  
 geben den Pflichtstundenumfang an. Die Vorlesungstitel sind den Angebotslisten am  
 Beginn des jeweiligen Semesters zu entnehmen.

Aus den differenzierten Semesterbeurteilungen der einzelnen Lehrveranstaltungen  
 einer Fachgruppe (G- bzw. H-Fächer) wird eine Fachnote gebildet.

### Festlegung von WP-Fächern

Für die im nachfolgenden aufgeführten Physikalischen Vertiefungsfächer (WP) gilt, dass aus der angegebenen Liste pro Semester so viele Fächer angeboten werden, dass in der Regel die doppelte Gesamtstundenzahl der im Studienplan aufgeführten Wahlpflichtstunden zur Auswahl steht. Der Fachbereichsrat des FB II legt fest, welche der Fächer für ein Semester angeboten werden.

<b>Physikalische Vertiefungsfächer</b>	<b>SWS</b>
Analoge und digitale Messwertverarbeitung / Analog and Digital Dataprocessing	4
Akustik und Audiometrie / Acoustics and Audiometry	4
Biophysik / Biophysics	4
Elektronenmikroskopie / Electron microscopy	4
Halbleiter und ihre medizinischen Anwendungen / Semiconductors and its Applications in Medicine	4
Laser-Technik und –Anwendungen / Laser Technology and Applications	4
Magnetresonanzverfahren / Magnetic Resonance Methods	4
Mathematische Verfahren in der Bildgebung und Bildverarbeitung / Mathematical Methods of Imaging and Image Processing	4
Medizinisch-optische Geräte / Optical Instruments in Medicine	4
Medizinische Statistik / Statistics in Medicine	4
Ultraschall / Ultrasonics	4
Monitoring	4
Nuklearmedizin und Strahlenschutz / Nuclear Medicine and Radiation Protection	4
Optische Messverfahren / Methods of Optical Measurements	4
Radiologie und Dosimetrie / Radiology and Dosimetry	4
Transportprozesse an Phasengrenzen / Processes of Transport at Interfaces	4
Ultraschall	4

Anlage 2 zur StO II MPT/ME

Seite 4

### Besondere Empfehlungen

Zur Strukturierung des Studiums wird die Einhaltung von bestimmten Reihenfolgen bei den nachfolgend angeführten Fächern oder zu Teilen davon dringend empfohlen, weil sie dann durch didaktische oder sicherheitstechnische Voraussetzungen sinnvoll aufeinander aufbauen.

Lfd. Nr.	Studienfach / Teile	Sinnvoll für das Studium des Faches ist der erfolgreiche Abschluss von:
<b>Grundstudium</b>		
G3	Physikalisches Praktikum	Experimentalphysik I, II
G4	Med. Messelektronik, Labor	Grundlagen d. med. Messelektronik I
<b>Hauptstudium</b>		
H1	Technische Physik, Labor I	Physikalisches Praktikum, L.
	Technische Physik, Labor II	Technische Physik, Labor I
H2	Radiologie und Dosimetrie (WP)	Messtechnik in der Medizin III
H5	Medizinische Laboratoriumstechnik, L.	Organische u. Klinische Chemie, V.
H6	Bildgebung und -verarbeitung II, Labor	Bildgebung und -verarbeitung I, V.
H7	Physikalische Messtechnik, Labor	Physikalische Messtechnik, V.
H7	Übungen an medizinischen Geräten	Messtechnik in der Medizin III

Anlage 3 zur StO II MPT/ME

### **Richtlinien für die inhaltliche Gestaltung der praktischen Ausbildung im Rahmen des praktischen Studiensemesters**

#### a) Ausbildungsbereiche und -inhalte

Als Arbeitsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studiensemesters geeignet sind, gelten

- Abteilungen von Instituten mit Forschungs-, Entwicklungs- und Messaufgaben
- Forschungs-, Entwicklungs- und Prüfabteilungen von Industrieunternehmen
- Aufbau, Erprobung, Überwachung und Wartung von technischen Geräten
- Entwicklung von Hard- und Software für Bildverarbeitung, Messdatenerfassung und -verarbeitung

Die Studierenden sollen dabei vorzugsweise in laufenden Projekten der Betriebe, Abteilungen oder Gruppen mitarbeiten.

Die Ausbildungsinhalte ergeben sich weitgehend durch die Arbeiten der verschiedenen Betriebsbereiche und die Möglichkeiten der Ausbildungsstellen. Die fachlichen Neigungen der Studierenden sollen bei der Auswahl der Ausbildungsinhalte nach Möglichkeit berücksichtigt werden.

#### b) Spezieller Ausbildungsplan

Der Ausbildungsplan für den einzelnen Praxisplatz soll vorsehen, dass die Studierenden

an der Lösung definierter ingenieurmäßiger Aufgaben unter Anleitung beteiligt werden, wobei das im bisherigen Studium erworbene Wissen angemessen zu berücksichtigen ist, und

eine Erläuterung über die Einordnung des jeweiligen Arbeitsbereichs in den gesamten Betriebsablauf erhalten.

## Anlage 4 zur StO II MPT/ME

**Übergangsregelung** zur Studienordnung für den Studiengang  
**Medizinisch-Physikalische Technik / Medical Engineering**  
 des FB II (ÜStO II MPT/ME)

Die planmäßig nach der alten Ordnung Studierenden, die nicht innerhalb von vier Wochen nach Beginn des Semesters, in dem die neuen Ordnungen in Kraft treten, beantragen, den Prüfungsabschnitt, in dem sie sich gerade befinden (Grund- oder Hauptstudium) nach der alten Prüfungsordnung (**PrO II PT/M vom 27.1.98**) weiter studieren zu dürfen, werden in die neuen Ordnungen übernommen. Die durch Verschiebung von Fächern in die Fachgruppe G6 des Grundstudiums fehlenden Lehrveranstaltungen müssen nachgeholt werden.

Für Antragsteller und Wiederholer gelten – bezüglich der im Namen oder im Umfang geänderten Lehrveranstaltungen – die Regelungen der folgenden Äquivalenzliste.

**Äquivalenzliste**

Das Fach in MPT / ME neu gilt für bzw. wird ersetzt durch		das Fach aus PT / M alt	
SWS / Sem.		SWS / Sem.	
Mathematik I	4+2 / 1	Mathematik I	6+2 / 1
Mathematik II	4+2 / 2	Mathematik II	6+2 / 2
Mathematik III <b>und</b> Mathematische Verfahren i. d. Medizin	4+2 / 3 3+1 / 4	Mathematik III	6+2 / 3
Grundlag. d. med. Messelektronik. I	4 / 1	Elektronik I	4 / 1
Grundlag. d. med. Messelektronik. II <b>und</b> Med. Messelektronik, Lab.	2 / 2 2 / 2	Elektronik II	4 / 2
Grundlagen der Mikrocomputertechnik <b>und</b> Mikrocomputertechnik, Lab.	2 / 3 2 / 3	Elektronik III, L.	4 / 3
Anorganische Chemie	2 / 3	Chemie	4 / 1
Organische u. Klinische Chemie	4 / 6	Klinische Chemie	2 / 6

### **Ausbildungsziel und Berufsbild für die Absolventinnen und Absolventen des internationalen Studiengangs *Medizinisch-Physikalische Technik / Medical Engineering***

Der vorliegende Studienplan - mit weitgehend modular strukturierten und mit Credit Points bewerteten Lehrveranstaltungen - hat die Ausbildung von anwendungsorientierten Ingenieurinnen und Ingenieuren der Fachrichtung **Medizinisch-Physikalische Technik/Medical Engineering** zum Ziel, wie sie besonders im medizinischen, aber auch industriellen und öffentlichen Bereich für die Lösung physikalischer oder messtechnischer Probleme der Diagnostik, Therapie und Medizingeräteherstellung und ihres Betriebs benötigt werden. Damit sie für die unterschiedlichen Aufgaben gerüstet sind, brauchen sie eine Ausbildung, die einerseits grundlagenintensiv ist, andererseits aber auch die Anwendung dieses Grundwissens auf verschiedenen Gebieten exemplarisch übt, was besonders durch die zahlreichen Laborveranstaltungen realisiert wird. Die Ausbildung eröffnet den Absolventinnen und Absolventen vielfältige Tätigkeitsfelder und die Anpassung an die technische Entwicklung.

Der internationale Teil des Studiums wird dadurch gestaltet, dass die Studierenden, die die Bestätigung dieser Aktivitäten im Zeugnis wünschen, mindestens ein Studiensemester, vorzugsweise das Praxissemester oder das der Diplomarbeit, in Institutionen oder Firmen im nicht deutschsprachigen Ausland durchführen.

#### **Aufgaben der Ingenieurin oder des Ingenieurs**

- Weiterentwicklung bekannter und Entwicklung neuer physikalischer Verfahren der Fertigung, des Messens und Prüfens
- Entwicklung physikalisch-technischer Apparaturen und Versuchsmethoden
- Durchführung von Experimenten in Forschung und Entwicklung
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Messreihen
- Qualitätssicherung
- Inbetriebnahme physikalischer Geräte, Einweisung von technischem Personal sowie von Spezialisten anderer Fachgebiete
- Betrieb und Überwachung physikalisch-technischer Großanlagen
- Vertrieb und Wartung physikalisch-technischer Geräte und Anlagen

Dabei werden die oben genannten Aufgaben unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Medizin vermittelt. Die breite Auslegung der Fächerauswahl eröffnet den Absolventinnen und Absolventen aber auch Tätigkeitsfelder in allen anderen Bereichen der physikalischen Technik. Ferner sind speziell medizintechnische Aufgaben:

## Anlage 5 zur StO II MPT/ME

Seite 2

- Verantwortung für die Sicherheit medizintechnischer Anlagen im technischen Gesundheitswesen (MedGV, RöV, u.a.)
- Beschaffung und Instandhaltung medizintechnischer Anlagen im Krankenhaus
- Entwicklung, Fertigung und Anpassung medizintechnischer Geräte (Hard- und Software)
- Betrieb von medizintechnischen Großgeräten
- Inbetriebnahme und technische Überwachung als Vertreter/in von Behörden und Prüfstellen oder als selbstständige/r Sachverständige/r

**Praxisbezug**

Besonderer Wert wird darauf gelegt, dass in der Ausbildung neben dem naturwissenschaftlich-technischen Grundlagenwissen auch umfangreiche Praxis vermittelt wird. Darüber hinaus sind die Studierenden im Praxissemester in einem Industriebetrieb der medizinischen Technik oder in der Physikabteilung einer Klinik tätig, wobei eine Betreuung durch eine Hochschullehrerin oder einen Hochschullehrer erfolgt. In der Diplomarbeit wird ein medizinisch physikalisches Projekt in einem der aufgeführten Labore oder auch extern bearbeitet.

**Prüfungsordnung für den internationalen Studiengang  
Medizinisch-Physikalische Technik / Medical Engineering (MPT / ME)  
des Fachbereichs II der Technischen Fachhochschule Berlin (TFH)  
(PrO II MPT/ME)**

vom 24.06.2001

Gemäß § 71 Abs. 1 , Satz 1, Nr. 1 des Berliner Hochschulgesetzes (BerlHG) vom 17.11.1999, zuletzt geändert am 8.10.2001 (GVBl. S. 534), erlässt der Fachbereichsrat des Fachbereichs II die nachstehende Prüfungsordnung für den internationalen Studiengang **Medizinisch-Physikalische Technik /Medical Engineering<sup>2</sup>**.

### Übersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung von Rahmenordnungen
- § 3 Fachgebundene Studienberechtigung
- § 4 Beurteilung in Übungen
- § 5 Prüfungen zu Beginn der Vorlesungszeit
- § 6 Zulassung zur Diplomarbeit
- § 7 Gesamtprädikat der Diplomprüfung
- § 8 Akademischer Grad
- § 9 Zeugnisse und Urkunden
- § 10 In-Kraft-Treten

### § 1 Geltungsbereich

- (1) Diese Ordnung gilt für Studierende, die ihr Studium im Studiengang **Medizinisch-Physikalische Technik / Medical Engineering** (MPT / ME) im ersten Studienplansemester beginnen (Studienanfänger/innen). Sie gilt ferner für Studierende, die aufgrund von Studienzeiten und -leistungen gemäß § 24 RPO II zeitlich so in den Studienablauf eingegliedert werden, dass ihr Studienstand dem Personenkreis gemäß Satz 1 entspricht.
- (2) Für Studierende, die nicht zu dem in Abs. 1 genannten Personenkreis gehören, gilt die Übergangsregelung gemäß Anlage 4 der StO MPT/ME.

---

<sup>2</sup> Von der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur bestätigt am 28.8.02.

## § 2 Geltung von Rahmenordnungen

Die Bestimmungen der Rahmenstudienordnung (RStO II) vom 28.11.1996 (A.M. 6/97), der Rahmenprüfungsordnung (RPO II) vom 17.11.1999 (GVBl. S. 630) zuletzt geändert 01.02.2001 (A.M. 9/2001), der Ordnung für das praktische Studiensemester (OpraSt II) vom 28.11.1996 (A.M. 4/97), der Rahmenvorpraktikumsordnung (RVpO II) vom 16.04.1998 (A.M. 8/98), der Ordnung über die Rechte und Pflichten der Studierenden (ORP) vom 16.04.1998 in der Fassung vom 10.02.2000) und des Frauenförderplans des FB II vom 11.10.1999 sind - in der jeweils gültigen Fassung – Bestandteil dieser Ordnung.

## § 3 Fachgebundene Studienberechtigung

Studierende mit fachgebundener Studienberechtigung, die nach § 11 BerlHG vorläufig immatrikuliert sind und die endgültige Immatrikulation nicht erreichen, dürfen das Studium nicht weiterführen.

## § 4 Leistungsbeurteilung in Übungen

Die nachstehend aufgeführten Übungsveranstaltungen bilden im Sinne von § 3 Abs. 4 der Rahmenprüfungsordnung (RPO II) eine didaktische Einheit eines Studienfachs:

Studienfach	Vorlesung	Übung/Labor
<b>Grundstudium</b>		
G1 Mathematik	Mathematik I, II, III	Mathematik I, II, III
G2 EDV	EDV I, II	EDV I, II
G3 Experimentalphysik	Experimentalphysik I, II	Experimentalphysik I, II Physikalisches Praktikum, Labor
G4 Medizinische Messelektronik	Grundlagen der med. Messelektronik I, II	Med. Messelektronik, Labor
	Grundlagen der Mikrocomputertechnik	Mikrocomputertechnik, Labor

Alle hier nicht aufgeführten Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen mit integrierter Übung. Alle hier nicht aufgeführten Übungen und Laborübungen sind eigenständige Lehrveranstaltungen mit differenzierter Benotung.

## § 5 Prüfungen zu Beginn der Vorlesungszeit

Für alle im Studienplan als Labor oder Praktikum ausgewiesenen Übungen werden keine Prüfungen am Beginn der Vorlesungszeit des folgenden Semesters gemäß § 12 Abs. 5 RPO II angeboten, da die Prüfungen begleitend zu den Laborveranstaltungen durchgeführt werden.

## § 6 Zulassung zur Diplomarbeit

In Ausfüllung von § 17 Abs. 2 RPO II wird festgelegt, dass für die Zulassung zur Diplomarbeit der erfolgreiche Abschluss der nachstehend aufgeführten Studienfächer des Hauptstudiums unabdingbare Voraussetzung ist:

- Technische Physik, Labore I und II
- Physikalische Messtechnik, V. und L.
- Messtechnik in der Medizin I, II, III
- Übungen an medizinischen Geräten, L.
- Studienfach bzw. Studienfächer, dem/denen die Diplomarbeit thematisch zuzuordnen ist bzw. sind

Es dürfen jedoch nur Studienfächer im Umfang von insgesamt acht Semesterwochenstunden fehlen.

## § 7 Gesamtprädikat der Diplomprüfung

Aus den Fachnoten der im Hauptstudium endenden Studienfächer berechnet sich die gemäß § 19 RPO II für das Gesamtprädikat des Diplom-Zeugnisses relevante Größe  $X_1$  nach der Formel (entsprechend den Credit Points gewichtet):

$$X_1 = 1/94 \{ 21H1 + 20H2 + 6H3 + 13H5 + 12H6 + 22H7 \}$$

Dabei bezeichnen:

- H1 : das arithmetische Mittel der Semesterbeurteilungen der Studienfächer der Fächergruppe H1 (Technische Physik)
- H2 : das arithmetische Mittel der Semesterbeurteilungen der Studienfächer der Fächergruppe H2 (Medizinisch-Physikalische Vertiefungsfächer (WP))
- H3 : Fachnote der Fächergruppe H3 (Praxissemester)
- H5 : Fachnote der Fächergruppe H5 (Chemie in der Medizin)
- H6 : das arithmetische Mittel der Semesterbeurteilungen der Studienfächer der Fächergruppen H6 (Mathematische und bildgebende Verfahren in der Medizin)
- H7 : Fachnote der Fächergruppe H7 (Physikalische und medizinische Messtechnik)

Bei der Berechnung sind zwei Dezimalen nach dem Komma ungerundet zu berücksichtigen.

Das Gesamtprädikat des Diplom-Zeugnisses berechnet sich gemäß § 19 RPO II nach der Formel:

$$X = 0,6 X_1 + 0,25 X_2 + 0,15 X_3$$

Dabei ist  $X_2$  die differenzierte Beurteilung der Diplomarbeit und  $X_3$  die differenzierte Beurteilung der mündlichen Diplomprüfung. Die Rundung der Größe  $X$  erfolgt nach § 22 Abs. 2 (RPO II).

### § 8 Akademischer Grad

Mit dem erfolgreichen Abschluss wird der akademische Grad 'Diplom-Ingenieur(in) (FH)', abgekürzt 'Dipl.-Ing. (FH)' verliehen.

### § 9 Zeugnisse, Diplom-Urkunden

- (1) Ein Muster des **Diplom-Vorprüfungszeugnisses** ist als Anlage 1 Bestandteil dieser Ordnung.
- (2) Je ein Muster des **Diplom-Zeugnisses** und der **Diplom-Urkunde** sind als Anlage 2 Bestandteil dieser Ordnung.
- (3) Liegen die Voraussetzungen von § 6 Abs.4 StO II MPT/ME vor, wird der Studiengang im Diplom-Zeugnis und in der Diplom-Urkunde nicht mehr als international bezeichnet.

### § 10 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der TFH Berlin in Kraft.



**Technische Fachhochschule Berlin**  
University of Applied Sciences

**Diplom-Vorprüfungszeugnis**

**Frau Maxi Mustermann**

geboren am ..... in .....

hat die Diplom-Vorprüfung  
an der Technischen Fachhochschule Berlin

im Studiengang

**Medizinisch-Physikalische Technik**  
**Medical Engineering**

des Fachbereichs II: Mathematik - Physik - Chemie  
erfolgreich bestanden.

Beurteilungen der im Grundstudium endenden Fächer auf der Rückseite

Anlage 1 zur PrO II MPT/ME

Seite 2

Rückseite des Diplom-Vorprüfungszeugnisses für Frau Maxi Mustermann

Die Leistungen in den im Grundstudium endenden Studienfächern werden wie folgt beurteilt:

Mathematik.....	_____
EDV.....	_____
Experimentalphysik und Angewandte Optik.....	_____
Medizinische Messelektronik.....	_____
Feinmechanische Konstruktion.....	_____
Chemie und medizinische Grundlagen.....	_____

**Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsfächer:**

.....	_____
.....	_____
.....	_____
.....	_____

Siegel

Berlin, den

\_\_\_\_\_

DER DEKAN \*)

Mögliche Leistungsbeurteilungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

\*) ggf.: DIE DEKANIN



**Technische Fachhochschule Berlin**  
University of Applied Sciences

**Diplom-Zeugnis**

**Frau Maxi Mustermann**

geboren am ..... in .....

hat die Diplomprüfung an der Technischen Fachhochschule Berlin

im internationalen Studiengang

**Medizinisch-Physikalische Technik**

**Medical Engineering**

des Fachbereichs II: Mathematik - Physik - Chemie

mit dem Gesamtprädikat

---

bestanden.

Beurteilung der Prüfungsleistungen auf der Rückseite

**Diplom-Zeugnis**  
(Rückseite)

für Frau Maxi Mustermann, geboren am ..... in .....

- Technische Physik..... \_\_\_\_\_
- Chemie in der Medizin..... \_\_\_\_\_
- Mathematische und bildgebende Verfahren in der Medizin. \_\_\_\_\_
- Physikalische und medizinische Messtechnik ..... \_\_\_\_\_

**Medizinische und physikalische Vertiefungsfächer:**

- ..... \_\_\_\_\_
- ..... \_\_\_\_\_
- ..... \_\_\_\_\_
- ..... \_\_\_\_\_

Praktisches Studiensemester..... \_\_\_\_\_

Ausgewählte Kapitel der Physik..... \_\_\_\_\_

Thema der Diplomarbeit: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

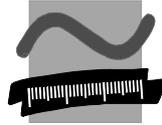
Beurteilung der Diplomarbeit..... \_\_\_\_\_

Beurteilung der mündlichen Diplomprüfung..... \_\_\_\_\_

Berlin, den \_\_\_\_\_  
DER DEKAN \*)

Mögliche Leistungsbeurteilungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.  
Mögliche Gesamtprädikate: „mit Auszeichnung“, „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „mit Erfolg“

\*) ggf.: DIE DEKANIN



**Technische Fachhochschule Berlin**  
University of Applied Sciences

Mit dieser Urkunde wird

**Frau Maxi Mustermann**

geboren am ..... in .....

der akademische Grad

**DIPLOM-INGENIEURIN (FH)**

verliehen, nachdem die Diplomprüfung im internationalen Studiengang

**Medizinisch-Physikalische Technik**

**Medical Engineering**

des Fachbereichs II: Mathematik - Physik - Chemie  
erfolgreich abgelegt wurde.

Berlin, .....

**DER PRÄSIDENT \*)**

(Prägesiegel)

---

\*)ggf.: DIE PRÄSIDENTIN

**Englische Übersetzung der im Diplom-Vorprüfungszeugnis genannten Fächer:**

Mathematik	Mathematics
EDV	Digital Data Processing
Experimentalphysik und Angewandte Optik	Experimental Physics and Applied Optics
Medizinische Messelektronik	Electronics of Medical Measurements
Feinmechanische Konstruktion	Construction and Materials in Medical Engineering
Chemie und medizinische Grundlagen	Chemistry and Medical Basics

**Englische Übersetzung der im Diplom-Zeugnis genannten Fächer:**

Technische Physik	Technical Physics
Chemie in der Medizin	Applied Chemistry in Medicine
Mathematische und bildgebende Verfahren in der Medizin	Medical Methods of Imaging and Image Processing
Physikalische und medizinische Messtechnik	Physical and Medical Methods of Measuring