



## AMTLICHES MITTEILUNGSBLATT

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Berlin  
 Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
 ISSN 0172-4929

**Nr. 6/1999**  
 (52. Jahrgang)

Redaktion: Ref. I A, Telefon: 314-22532

Berlin, den  
 7. Juni 1999

### INHALT

#### I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Seite

##### Fachbereiche

Neufassung der Studienordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft am Fachbereich Verkehrswesen und Angewandte Mechanik (FB 10) der Technischen Universität Berlin vom 7. Juni 1999 .....	90
Neufassung der Prüfungsordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft am Fachbereich Verkehrswesen und Angewandte Mechanik (FB 10) der Technischen Universität Berlin vom 7. Juni 1999 .....	98
Richtlinien für das Praktikum im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft .....	107

# I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

## Neufassung der Studienordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft am Fachbereich Verkehrswesen und Angewandte Mechanik (FB 10) der Technischen Universität Berlin

Vom 7. Juni 1999

Die folgende Neufassung der Studienordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft am Fachbereich Verkehrswesen und Angewandte Mechanik (FB 10) wird aufgrund der nachstehenden Änderungen der Studienordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft vom 20. Juli 1993 (AMBl. TU S.106) veröffentlicht:

Die Neufassung berücksichtigt die Änderungen der Studienordnung für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft vom 17. Januar 1996, 10. Juli 1996 und 20. November 1996 (AMBl. TU 1997 S.122-124 und 128).

### Inhaltsverzeichnis

#### Präambel

#### I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Studienbeginn
- § 3 - Gliederung, Umfang und Abschluß des Studiums
- § 4 - Studienberatung und besondere Prüfungsberatung
- § 5 - Lehrveranstaltungen
- § 6 - Studieneinheiten, Zuordnungsliste
- § 7 - Berufspraktikum
- § 8 - Übungsscheine

#### II. Studienabschnitte

- § 9 - Grundstudium
- § 10 - Hauptstudium
- § 11 - Studienverlauf

#### III. Schlußbestimmungen

- § 12 - Übergangsregelungen
- § 13 - Inkrafttreten

Anlage 1: Studienverlaufspläne

Anlage 2: Protokoll über eine besondere Prüfungsberatung

#### Präambel

Der Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft hat das Ziel, die Absolventinnen und Absolventen in die Lage zu versetzen, das Verhalten und die Eigenschaften technischer Systeme durch mathematische oder physikalische Modelle zu simulieren und diese Modelle mit mathematischen oder experimentellen Methoden zu untersuchen. Sein Schwerpunkt liegt auf den Gebieten Mechanik, Schwingungslehre, Strömungslehre und Thermodynamik. Das Studium ist damit inhaltlich zwischen der Physik und den klassischen Ingenieurwissenschaften wie Maschinenbau, Bauingenieurwesen oder Elektrotechnik angesiedelt: Mit dem Studium der Physik hat es die starke Betonung der mathematischen und physikalischen Grundlagen und der experimentellen Techniken gemeinsam, mit dem Studium klassischer Ingenieurwissenschaften verbindet es die Vorbereitung auf die Lösung von Ingenieuraufgaben

Ziel des Studiums ist die Vermittlung grundlegender ingenieurwissenschaftlicher Methoden und Inhalte, die die Absolventinnen und Absolventen zu kritischem Denken befähigen und es ihnen ermöglichen sollen, eine an wissenschaftlichen Erkenntnissen orientierte verantwortungsbewußte Tätigkeit im Bereich des Ingenieurwesens selbständig auszuüben.

Insbesondere soll die Studentin oder der Student in die Lage versetzt werden, technische Fragestellungen zu erkennen und zu analysieren, so daß sie oder er in der Lage ist, auch neuartige technische Probleme unter Einsatz mathematischer und experimenteller Methoden zu lösen.

Im Vergleich mit den klassischen Ingenieurstudiengängen ist das Studium der Physikalischen Ingenieurwissenschaft branchenneutral, das heißt, die Studentin oder der Student braucht sich nicht von vornherein auf einen bestimmten Ingenieurberuf festzulegen. Technische Systeme aus den verschiedensten Anwendungsbereichen lassen sich oft durch das gleiche mathematische Modell oder zumindest nach analogen Methoden beschreiben. Das Studium will dazu anleiten, scheinbar verschiedene technische Probleme als im wesentlichen gleich zu erkennen.

Absolventinnen und Absolventen dieses Studienganges werden unter anderem für folgende Industriezweige gesucht:

- Luft- und Raumfahrt,
- Fahrzeug- und Schiffstechnik,
- Maschinenbau, Elektrotechnik, Energiewirtschaft,
- chemische Industrie und Verfahrenstechnik,
- Informatik.

Sie arbeiten dort vorwiegend in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen analytisch, numerisch oder experimentell.

Weitere Möglichkeiten bieten sich in Großforschungseinrichtungen wie der Max-Planck-Gesellschaft, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), der Kernforschungsanstalt (KFA) Jülich usw. oder an Hochschulen zum Zwecke der Promotion.

#### I. Allgemeine Bestimmungen

##### § 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für den Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft an der Technischen Universität Berlin.

##### § 2 - Studienbeginn

(1) Es wird empfohlen, das Grundpraktikum des Berufspraktikums (§ 7) vor Aufnahme des Studiums abzuleisten.

(2) Das Studium kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester begonnen werden

##### § 3 - Gliederung, Umfang und Abschluß des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in Grund- und Hauptstudium. Im Hauptstudium hat die Studentin oder der Student aus den sieben Fachgruppen

- Kontinuums- und Strukturmechanik,
- Schwingungstechnik und Dynamik,

- Strömungstechnik,
- Thermodynamik,
- Elektrodynamik,
- Numerik und Simulation,
- Materialwissenschaft

zwei als Studienschwerpunkte zu wählen

(2) Die Regelstudienzeit beträgt zehn Semester. Der Umfang der Studienanforderungen ist so bemessen, daß das Studium einschließlich der Prüfungen von einer Studentin oder einem Studenten, der sich ausschließlich dem Studium widmet, in dieser Zeit abgeschlossen werden kann. Der Abschluß des Grund- oder Hauptstudiums vor Ablauf dieser Zeit ist zulässig.

(3) Das Grundstudium wird mit der Diplom-Vorprüfung, das Hauptstudium mit der Diplom-Hauptprüfung abgeschlossen. Das Nähere regelt die Prüfungsordnung.

#### § 4 - Studienberatung und besondere Prüfungsberatung

(1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das Referat für Allgemeine Studienberatung der Universität zur Verfügung.

(2) Die Studienfachberatung wird vom Fachbereich durchgeführt. Der Fachbereichsrat beauftragt eine Professorin oder einen Professor mit der Studienfachberatung. Zu den Aufgaben der Studienfachberatung gehören:

1. die Durchführung einer Orientierungsveranstaltung für die Studienanfängerinnen und Studienanfänger sowie die Studienwechslerinnen und Studienwechsler zu Beginn eines jeden Semesters,
2. die Herausgabe des Studienführers,
3. die Pflege von Kontakten zu anderen Studienberatungsstellen.

(3) Es wird empfohlen, bei der Aufstellung des Prüfungsplans auch die Studienfachberatung zu konsultieren.

(4) Für die besondere Prüfungsberatung der Studentinnen und Studenten, die die Fristen gemäß § 30 BerlHG überschreiten, gilt § 4 der Prüfungsordnung (Protokoll gemäß Anlage 2). Wer an der besonderen Prüfungsberatung nicht teilnimmt, wird gemäß § 15 BerlHG exmatrikuliert.

#### § 5 - Lehrveranstaltungen

(1) Die Lehrinhalte werden durch folgende Lehrveranstaltungsarten vermittelt:

1. Vorlesung (VL)  
In Vorlesungen wird der Lehrstoff durch die Dozentinnen und Dozenten vorgetragen.
2. Übung (UE)  
Übungen dienen der Ergänzung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes. In Gruppenübungen, die von Tutorinnen und Tutoren geleitet werden, soll die Teilnehmerzahl nach Möglichkeit 15 Studentinnen und Studenten nicht übersteigen.
3. Praktikum (PR)  
Praktika sind experimentelle Übungen in kleinen Gruppen, in denen die Studentinnen und Studenten die Handhabung und den zweckmäßigen Einsatz von Geräten und Apparaten erlernen sollen.
4. Integrierte Lehrveranstaltung (IV)  
Unter einer Integrierten Lehrveranstaltung versteht man eine Veranstaltung, bei der ohne feste zeitliche Abgrenzung Vorlesungen und Übungen miteinander abwechseln.

#### 5. Projekt (PJ)

Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen fachübergreifend oder einzelfachbezogen in kooperativen Arbeitsformen ein Planungs- und Realisierungsprozeß durchgeführt wird.

#### 6. Seminar (SE)

In Seminaren referieren Dozentinnen und Dozenten, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studentinnen und Studenten über ein bestimmtes Thema, mit dem sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch Diskussionsbeiträge wissenschaftlich auseinandersetzen können.

#### 7. Kolloquium (CO)

Ein Kolloquium ist eine Übungsform, bei der die Diskussion zwischen den Studentinnen und Studenten einerseits und den Dozentinnen und Dozenten andererseits im Vordergrund steht.

(2) Über die Inhalte der Lehrveranstaltungen gibt das in jedem Semester erscheinende Vorlesungsverzeichnis Auskunft.

#### § 6 - Studieneinheiten, Zuordnungsliste

(1) Das Maß für den zeitlichen Aufwand der Studentinnen und Studenten für eine Lehrveranstaltung ist die Studieneinheit (STE). Eine Studieneinheit bedeutet für eine durchschnittliche Studentin oder einem durchschnittlichen Studenten einen Aufwand von im Mittel etwa vier bis fünf Arbeitsstunden pro Woche während eines Semesters (ein Semester = 20 Wochen unter Berücksichtigung von Urlaub und Praktikum) für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sowie das selbständige Bearbeiten des Stoffes und die Anfertigung der Übungsarbeiten.

(2) Eine Studieneinheit umfaßt in der Regel Lehrveranstaltungen im Umfang von zwei Semesterwochenstunden, davon in der Regel höchstens eine Semesterwochenstunde Vorlesung.

(3) Die Zuordnung von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Prüfungsfächern und deren Bewertung mit Studieneinheiten ist in der vom Fachbereichsrat beschlossenen Zuordnungsliste festgelegt. Der Prüfungsausschuß kann im Einzelfall die Zuordnung weiterer Lehrveranstaltungen zu einem Prüfungsfach genehmigen und deren Bewertung mit Studieneinheiten festsetzen.

#### § 7 - Berufspraktikum

(1) Es ist ein Berufspraktikum im Gesamtumfang von mindestens vier Monaten Dauer abzuleisten, das durch Richtlinien des Fachbereichsrates geregelt ist. Es gliedert sich in ein Grundpraktikum und ein Fachpraktikum von jeweils mindestens zwei Monaten Dauer.

(2) Das Grundpraktikum muß spätestens bis zur Anmeldung der letzten Prüfung für die Diplom-Vorprüfung und das Fachpraktikum bis zur Anmeldung der letzten Prüfung für die Diplom-Hauptprüfung abgeschlossen sein. Der Prüfungsausschuß kann auf begründeten Antrag Ausnahmen zulassen; in diesem Falle kann das Zeugnis über die Diplom-Vorprüfung bzw. die Diplom-Hauptprüfung erst nach Abschluß des Praktikums ausgestellt werden.

(3) Für die Anerkennung des Berufspraktikums ist der Prüfungsausschuß zuständig.

#### § 8 - Übungsscheine

(1) Für die Zulassung zu den Prüfungen der Diplom-Vorprüfung und der Diplom-Hauptprüfung sind für alle Prüfungen, die nicht als studienbegleitende Prüfungen abgelegt werden, gemäß § 13 Abs. 1 der Prüfungsordnung benotete und mindestens mit aus-

reichend bewertete Übungsscheine vorzulegen, die die in den entsprechenden Übungen, Seminaren, Kolloquien oder Projekten erfolgreich erbrachten Leistungen bescheinigen. Der Prüfungsausschuß kann weitere Ausnahmen zulassen, insbesondere für Lehrveranstaltungen anderer Fachbereiche, zu denen üblicherweise keine Übungen angeboten werden.

(2) Das Verfahren und die Bedingungen für die Vergabe eines Übungsscheins sind zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntzugeben. Die Festlegung der Kriterien liegt bei den für die Lehrveranstaltung Verantwortlichen. Eine mit weniger als ausreichend bewertete Übungsleistung ist beliebig oft wiederholbar.

(3) Die Übungsnote dient der Information der Studentin oder des Studenten über die Bewertung der vorgelegten Leistung; sie geht nicht formal in die Prüfungsnote ein.

(4) Macht eine Studentin oder ein Student - erforderlichenfalls durch ärztliches Attest - glaubhaft, daß sie oder er wegen länger andauernder oder ständiger Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, eine Studienleistung in der vorgesehenen Form abzulegen, so muß der Prüfungsausschuß ihr oder ihm gestatten, gleichwertige Studienleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

## II. Die Studienabschnitte

### § 9 - Grundstudium

(1) Im Grundstudium werden die grundlegenden mathematischen und physikalischen Kenntnisse und Methoden des Ingenieurwesens vermittelt, die für die Spezialisierung im Hauptstudium notwendig sind.

(2) Im Grundstudium sind Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 44 Studieneinheiten zu absolvieren, und zwar davon

1. mindestens 31 Studieneinheiten aus dem Pflichtbereich
  - a) mathematische Fächer, 12 - 16 STE
  - b) Mechanik I, 4 STE
  - c) Mechanik II, 4 STE
  - d) Mechanik III, 4 STE
  - e) Thermodynamik I, 3 STE
  - f) Thermodynamik II 2 - 4 STE
  - oder
  - Grundzüge der Physikalischen Chemie, 2 STE
  - g) Konstruktionslehre, 2 - 5 STE
2. mindestens sechs Studieneinheiten aus den Wahlpflichtfächern
  - a) Physik, 4 - 8 STE
  - b) Elektrotechnik, 3 - 8 STE
  - c) Strömungslehre, 2 - 4 STE
  - d) Schwingungslehre, 4 STE
  - e) Datenverarbeitung, 2 - 4 STE
3. im Rahmen des Mindestumfangs von 44 Studieneinheiten höchstens fünf Studieneinheiten aus Wahlfächern,
4. ein experimentelles Praktikum im Umfang von zwei bis vier Studieneinheiten in Mechanik, Thermodynamik, Strömungslehre oder Schwingungslehre.

(3) Die Fächer zu Absatz 2 Nr. 1 und die gewählten Fächer zu Absatz 2 Nr. 2 und 3 sind Prüfungsfächer in der Diplom-Vorprüfung, im experimentellen Praktikum wird nur ein Übungsschein verlangt.

(4) Bei der Auswahl der Prüfungsfächer kann die Studentin oder der Student berücksichtigen, daß die folgenden Prüfungsfächer im Hauptstudium Pflichtfächer sind, sofern sie nicht schon im

Grundstudium mindestens in dem jeweiligen Umfang absolviert worden sind:

1. im Wahlpflichtbereich
  - a) Elektrodynamik im Umfang von vier Studieneinheiten, sofern der Studienschwerpunkt Elektrodynamik gewählt wird und im Grundstudium nicht Elektrotechnik im Umfang von mindestens vier Studieneinheiten gewählt wird;
  - b) Strömungslehre im Umfang von zwei Studieneinheiten, bei Wahl des Studienschwerpunkts Strömungstechnik im Umfang von vier Studieneinheiten;
  - c) Schwingungslehre im Umfang von vier Studieneinheiten, sofern Schwingungstechnik und Dynamik als Studienschwerpunkt gewählt wird;
  - d) Datenverarbeitung im Umfang von zwei Studieneinheiten;
2. im Wahlbereich
  - a) ein technisches Fach gemäß § 10 Abs. 6 im Umfang von mindestens vier Studieneinheiten;
  - b) berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer gemäß § 10 Abs. 7 im Umfang von mindestens vier Studieneinheiten;
  - c) Numerische Mathematik im Umfang von mindestens drei Studieneinheiten.

(5) Die Wahlfächer sind unbeschadet der Regelung von Absatz 4 Nr. 2 aus dem gesamten Angebot der Berliner Universitäten frei wählbar.

(6) Das experimentelle Praktikum kann in Strömungslehre oder Schwingungslehre nur absolviert werden, wenn Strömungslehre bzw. Schwingungslehre im Grundstudium als Prüfungsfach gewählt wird.

### § 10 - Hauptstudium

(1) Im Hauptstudium soll die Studentin oder der Student die im Grundstudium vermittelten mathematischen und physikalischen Kenntnisse erweitern und je nach Wahl der Studienschwerpunkte vertiefte Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Fächern erwerben.

(2) Im Hauptstudium sind Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 40 Studieneinheiten zu absolvieren und zwar davon

1. höchstens 15 Studieneinheiten aus der Fachgruppe Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften, darunter
 

Datenverarbeitung <sup>*)</sup> ,	mindestens 2 STE
Numerische Mathematik <sup>*)</sup> ,	mindestens 3 STE
Tensoranalysis und Kontinuumsphysik,	4 STE
weitere Fächer,	höchstens 11 STE
2. 10 bis 14 Studieneinheiten im ersten Studienschwerpunkt gemäß § 3 Abs. 1,
3. 10 bis 14 Studieneinheiten im zweiten Studienschwerpunkt gemäß § 3 Abs. 1,
4. im Rahmen des Mindestumfangs von 40 Studieneinheiten höchstens 14 Studieneinheiten aus den Wahlfächern, darunter ein technisches Fach<sup>\*)</sup>

gemäß Absatz 6,	mindestens 4 STE
berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer <sup>*)</sup> gemäß Absatz 7;	mindestens 4 STE

weitere Wahlfächer sind aus dem gesamten Angebot der Berliner Universitäten frei wählbar.

<sup>\*)</sup> sofern nicht bereits im Grundstudium gewählt

(3) Außerdem ist eine Diplomarbeit im Umfang von sechs Studieneinheiten gemäß § 23 der Prüfungsordnung anzufertigen.

(4) Eine Studienarbeit im Umfang von vier Studieneinheiten gemäß § 24 der Prüfungsordnung kann anstelle von nichtobligatorischen Fächern der zwei Studienschwerpunkte gemäß § 3 Abs. 1, anstelle des technischen Wahlfaches gemäß Absatz 2 Nr. 4 oder anstelle eines weiteren Wahlfaches gemäß Absatz 2 letzter Halbsatz angefertigt werden. Ersetzt die Studienarbeit das technische Fach, muß sie anwendungsorientiert sein.

(5) Moderne Fremdsprachen können nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuß im Einzelfall im Umfang von zwei bis vier Studieneinheiten aus dem gesamten Angebot der Berliner Universitäten gewählt werden. Alternativ dazu wird der Nachweis von Kenntnissen einer modernen Fremdsprache in dem Umfang, der zum Studium an einer Universität mit dieser Sprache als Unterrichtssprache befähigt, als Prüfungsleistung anerkannt; der Nachweis wird nicht benotet; das Nähere regelt der Prüfungsausschuß. Ausländische Studierende können nicht ihre Muttersprache wählen. Prüfungsleistungen in modernen Fremdsprachen können mit je bis zu zwei Studieneinheiten auf den ersten und zweiten Studienschwerpunkt, das technische und das berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fach angerechnet werden.

(6) Als technisches Fach kommt ein anwendungsorientiertes Prüfungsfach aus den Gebieten

1. Bauwesen,
2. Elektrotechnik,
3. Maschinenbau,
4. Werkstofftechnik,
5. Fertigungstechnik,
6. Energietechnik,
7. Verfahrenstechnik und Technische Chemie,
8. Fahrzeugtechnik,
9. Flugtechnik,
10. Schiffstechnik,
11. Umwelttechnik,
12. Meßtechnik,
13. Technische Informatik in Betracht.

(7) Berufsbezogene sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Fächer sind

1. Angepaßte Technologie,
2. Arbeitspsychologie und -pädagogik,
3. Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,
4. Arbeitswissenschaft,
5. Betriebliches Rechnungswesen,
6. Industrie- und Betriebssoziologie,
7. Produktionsorganisation,
8. Rechtswissenschaft,
9. Technologiefolgenforschung,
10. Umweltschutz,
11. Wirtschaftswissenschaft,
12. Wissenschafts- und Technikgeschichte,
13. Wissenschaftstheorie.

(8) Der Gesamtumfang der Lehrveranstaltungen aus einer Fachgruppe darf einschließlich Wahlfächer, Studien- und Diplomarbeit 22 Studieneinheiten nicht überschreiten.

(9) Die Fachgruppe Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Tensoranalysis und Kontinuumsphysik,
2. Numerische Mathematik,
3. Mathematische Methoden der Mechanik,

4. Mathematische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik,
5. Mathematische Methoden der Elektrodynamik,
6. Numerische Methoden der Mechanik,
7. Numerische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik,
8. Funktionentheorie,
9. Differentialgleichungen,
10. Integralgleichungen,
11. Funktionalanalysis,
12. Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitslehre,
13. Spezielle Mathematische Methoden.

(10) Die Fachgruppe Kontinuums- und Strukturmechanik umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Höhere Festigkeitslehre und Elastizitätstheorie,
2. Materialtheorie,
3. Schwingungslehre,
4. Dynamik der Systeme,
5. Grundlagen der Tragwerksmechanik,
6. Flächentragwerke,
7. Experimentelle Methoden der Mechanik,
8. Berechnungsverfahren der Strukturmechanik,
9. Spezielle Gebiete der Kontinuumsmechanik,
10. Spezielle Gebiete der Strukturmechanik.

Für den Studienschwerpunkt Kontinuums- und Strukturmechanik sind obligatorisch:

- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 1 und 2,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 3 und 4, sofern nicht Schwingungslehre im Grundstudium gewählt wurde.

(11) Die Fachgruppe Schwingungstechnik und Dynamik umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Schwingungslehre,
2. Dynamik der Systeme,
3. Regelungstechnik,
4. Technische Schwingungslehre und Maschinendynamik,
5. Reibungsphysik,
6. Experimentelle Methoden der Schwingungslehre,
7. Akustik,
8. Spezielle Methoden der Schwingungstechnik und Dynamik.

Für den Studienschwerpunkt Schwingungstechnik und Dynamik sind obligatorisch

- mindestens vier Studieneinheiten aus dem Prüfungsfach 1, sofern es nicht bereits im Grundstudium gewählt wurde,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 2 bis 6.

(12) Die Fachgruppe Strömungstechnik umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Strömungslehre,
2. Turbulente Strömungen,
3. Grenzschichttheorie,
4. Gasdynamik,
5. Experimentelle Methoden der Strömungstechnik,
6. Strömungsakustik,
7. Spezielle Gebiete der Strömungstechnik.

Für den Studienschwerpunkt Strömungstechnik sind obligatorisch:

- mindestens vier Studieneinheiten aus dem Prüfungsfach 1, sofern es nicht bereits im Grundstudium gewählt wurde,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 2 bis 4.

(13) Die Fachgruppe Thermodynamik umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Chemische und Technische Thermodynamik,
2. Gasdynamik und Wellentheorie,
3. Thermodynamische Material- und Systemtheorie,
4. Thermodynamik und Statistik irreversibler Prozesse,
5. Statistische Mechanik und Transporttheorie,
6. Angewandte Thermodynamik,
7. Experimentelle Methoden der Thermodynamik,
8. Stoff- und Wärmeübertragung,
9. Spezielle Gebiete der Thermodynamik.

Für den Studienschwerpunkt Thermodynamik sind obligatorisch:

- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 1 bis 3. Das Prüfungsfach 1 darf nicht gewählt werden, falls eine zugeordnete Lehrveranstaltung bereits im Grundstudium gewählt wurde,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 4 oder 5.

(14) Die Fachgruppe Numerik und Simulation umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Vertiefte Numerik,
2. Methoden der Informationstechnik,
3. Programmentwicklung,
4. Simulation,
5. Numerische Lösung von Differential- und Integralgleichungen,
6. Visualisierung,
7. Computeralgebraische Methoden,
8. Optimierung,
9. Parallelverarbeitung,
10. Spezielle Gebiete der Numerik und Simulation.

Für den Studienschwerpunkt Numerik und Simulation sind obligatorisch:

- vier Studieneinheiten aus dem Prüfungsfach 1,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 2 und 3.

(15) Die Fachgruppe Materialwissenschaft umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Allgemeine und besondere Materialtheorie,
2. Chemische Thermodynamik und Kinetik,
3. Quantenmechanische Grundlagen der Materialwissenschaft,
4. Statistische Modelle der Materie,
5. Festkörper- und Metallphysik,
6. Experimentelle Methoden der Materialwissenschaft,
7. Nichtgleichgewichtsthermodynamik,
8. Verfahren der Materialerzeugung,
9. Spezielle Gebiete der Materialwissenschaft.

Für den Studienschwerpunkt Materialwissenschaft sind obligatorisch:

- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 1 und 2,
- mindestens vier Studieneinheiten aus den Prüfungsfächern 3 und 4.

(16) Die Fachgruppe Elektrodynamik umfaßt folgende Prüfungsfächer:

1. Elektrodynamik,
2. Netzwerktheorie,
3. Hochfrequenztechnik,
4. Elektronik,
5. Elektrische Meßtechnik,
6. Regelungstechnik,
7. Spezielle Gebiete der Elektrodynamik.

Für den Studienschwerpunkt Elektrodynamik sind mindestens vier Studieneinheiten aus dem Prüfungsfach 1 obligatorisch, sofern nicht bereits im Grundstudium mindestens vier Studieneinheiten Elektrotechnik gewählt wurden.

(17) Der Umfang der Prüfungsfächer

- Spezielle Gebiete der Kontinuumsmechanik,
- Spezielle Gebiete der Strukturmechanik,
- Spezielle Gebiete der Schwingungstechnik und Dynamik,
- Spezielle Gebiete der Strömungstechnik,
- Spezielle Gebiete der Thermodynamik,
- Spezielle Gebiete der Elektrodynamik
- Spezielle Gebiete der Numerik und Simulation,
- Spezielle Gebiete der Materialwissenschaft

darf jeweils vier Studieneinheiten nicht überschreiten. Der Prüfungsausschuß kann Ausnahmen zulassen.

### § 11 - Studienverlauf

Ein Studienverlaufsplan für das Grundstudium und zwei mögliche Studienverlaufspläne für das Hauptstudium sind als Anlage beigefügt.

### III. Schlußbestimmungen

#### § 12 - Übergangsregelung<sup>\*)</sup>

(1) Diese Studienordnung gilt für alle nach ihrem Inkrafttreten im Studiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft immatrikulierten Studentinnen und Studenten.

(2) Sie gilt darüber hinaus für alle Studentinnen und Studenten, die gemäß § 25 Abs. 2 der Prüfungsordnung vom 20. Juli 1993 ihr Studium nach dieser Prüfungsordnung fortsetzen.

#### § 13 - Inkrafttreten<sup>\*\*)</sup>

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

\*) Diese Vorschriften beziehen sich auf die ursprüngliche Studienordnung vom 20. Juli 1993.

\*\*\*) Die Studienordnung in der ursprünglichen Fassung ist am 16. September 1993, die Änderungen vom 17. Januar, 10. Juli 1996 und 20. November 1996 sind am 1. August 1997 in Kraft getreten.

## Studienverlaufspläne

## Anlage 1 zur Studienordnung

## 1. Studienverlaufsplan für das Grundstudium

Prüfungsfach	Veranstaltungen	STE	Studiensemester
Mathematik 12 - 16 STE	- für Ingenieure I-III oder - für Physiker I-IV oder - für Elektrotechniker I-IV oder - andere Veranstaltungen nach Genehmigung des Prüfungsausschusses	12  16  14  = 12	ab 1.
Mechanik I 4 STE	- Mechanik I	4	ab 2.
Mechanik II 4 STE	- Mechanik II	4	ab 3.
Mechanik III 4 STE	- Mechanik III	4	ab 4.
Thermodynamik I 3 STE	- Grundzüge der Thermodynamik I	3	ab 3.
Thermodynamik II 2 - 4 STE oder Grundzüge der Physikalischen Chemie 2 STE	- Grundzüge der Thermodynamik II oder - Ergänzungen zur Thermodynamik oder - Physikalische Chemie I	4  2  2	ab 4.
Konstruktionslehre 2 - 5 STE	z.B. - Maschinenelemente I-II oder Baukonstruktion	2-5	ab 1.
Wahlpflichtfächer 6 - 11 STE	Einzelheiten zu den Fächern in der Zuordnungsliste		
Datenverarbeitung, Physik und/oder Elektrotechnik und/oder Schwingungslehre und/oder Strömungslehre	} vertieftes experimentelles Arbeiten möglich  } frühzeitige Ausrichtung auf einen Schwerpunkt des Hauptstudiums möglich		ab 1. ab 1.  ab 4. ab 3.
Experimentelles Praktikum 2 - 4 STE	zu Mechanik, Thermodynamik, Strömungslehre oder Schwingungslehre		ab 4.
Wahlfächer 0 - 5 STE	siehe Zuordnungsliste		
insgesamt mindestens 44 STE			

## 2. Studienverlaufspläne für das Hauptstudium

Da zwei aus sieben Studienschwerpunkten ausgewählt werden, ergeben sich 21 mögliche Kombinationen. Für zwei von ihnen werden hier Verwirklichungsmuster vorgelegt, welche nicht den Charakter von besonderen Empfehlungen haben, weil andere Zusammenstellungen ebenso sinnvoll sind.

### 2.1 Studienschwerpunkte Kontinuums- und Strukturmechanik sowie Strömungstechnik

Prüfungsfächer	STE	Studiensemester
<b>Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften:</b>		
Tensoranalysis und Kontinuumsphysik	4	ab 6.
Numerische Mathematik	3	ab 6.
Numerische Methoden der Mechanik oder Numerische Methoden der Thermo- und Fluidodynamik	4	ab 7.
<b>Studienschwerpunkt Kontinuums- und Strukturmechanik:</b>		
Materialtheorie	6	ab 8.
Dynamik der Systeme	4	ab 6.
<b>Studienschwerpunkt Strömungstechnik:</b>		
Strömungslehre	4	ab 6.
Gasdynamik	4	ab 8.
Experimentelle Methoden der Strömungstechnik	4	ab 7.
<b>Technisches Wahlfach</b> aus der Fahrzeugtechnik	4	ab 6.
<b>Berufsbezogenes sozial- oder wirtschaftswissenschaftliches Fach:</b> Betriebswirtschaftslehre	4	ab 6.
Diplomarbeit	6	10.

### 2.2 Studienschwerpunkte Schwingungstechnik und Dynamik sowie Elektrodynamik

Prüfungsfächer	STE	Studiensemester
<b>Mathematische Methoden der Ingenieurwissenschaften:</b>		
Tensoranalysis und Kontinuumsphysik	4	ab 6.
Numerische Methoden der Mechanik oder Mathematische Methoden der Elektrodynamik	4	ab 7.
<b>Studienschwerpunkt Schwingungstechnik und Dynamik:</b>		
Schwingungslehre	4	ab 6.
Regelungstechnik	5	ab 7.
Technische Schwingungslehre	3	ab 7.
<b>Studienschwerpunkt Elektrodynamik:</b>		
Elektrodynamik	4	ab 7.
Hochfrequenztechnik	4	ab 7.
Elektrische Meßtechnik	4	ab 6.
<b>Technisches Wahlfach</b> aus der Umwelttechnik	4	ab 8.
<b>Berufsbezogenes sozial- oder wirtschaftswissenschaftliches Fach:</b> Arbeitsschutz	4	ab 6.
Diplomarbeit	6	10.



Anlage 2 zur Studienordnung

**PROTOKOLL**

über eine besondere Prüfungsberatung gemäß § 30 Abs. 4 BerlHG und § 4 Abs. 2 der Prüfungsordnung

zwischen Herrn/Frau

Matr.-Nr.

und als Berater/Beraterin

im Beisein von:

Im Rahmen der  Diplom-Vorprüfung  Diplom-Hauptprüfung sind noch folgende Fachprüfungen an den vorgesehenen Terminen abzulegen. (Die angegebenen Termine sind unverbindlich gemäß § 4 Abs. 2 der Prüfungsordnung im Einvernehmen zwischen allen Gesprächsteilnehmern unter Würdigung des Einzelfalles das Ergebnis der Beratung, ggf. sind Anmerkungen oder Begründungen anzufügen):

Noch ausstehende Fachprüfungen	dafür vorges. Termin
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Bemerkungen:

Berlin-Charlottenburg, den

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift des Studenten oder der Studentin)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift der Vertrauensperson)

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift des Beraters oder der Beraterin)