

**B.Sc. Technomathematik**

**Vereinbarungen  
zum Studium der technischen  
Anwendungsfächer**

**Fachbereich 3 – Mathematik/Informatik  
Universität Bremen**

Stand: 30.09.2008

# Studium des technischen Anwendungsfaches Elektrotechnik im Bachelorstudiengang Technomathematik

Technomathematiker, die das Anwendungsfach Elektrotechnik wählen, können Veranstaltungen des Studiengangs Elektrotechnik im Umfang von mindestens 30 CP besuchen. Sie sollen dabei grundlegende Begriffe und Methoden der Elektrotechnik kennen lernen, deshalb ist es unerlässlich, neben den Vorlesungen an praktischen Übungen und an Laborpraktika teilzunehmen.

Der Fachbereich Physik/Elektrotechnik bietet Studierenden des Bachelorstudiengangs Technomathematik die Teilnahme an den Veranstaltungen

- Grundlagen der Elektrotechnik I – IV
- Grundlagenlaboratorium I und II

an. Dies entspricht einem Umfang von insgesamt 30 CP (12 CP im zweiten und 18 CP im dritten Studienjahr). Dabei sind diese Module obligatorisch für alle Technomathematikstudierenden mit Anwendungsfach Elektrotechnik. Weitere Module können nur nach individueller Absprache mit dem Studiengang Elektrotechnik absolviert werden.

Prüfungsleistungen zu diesen Modulen sind so zu erbringen, wie es in der Prüfungsordnung Elektrotechnik in der jeweils gültigen Fassung vorgesehen ist.

## Musterstudienplan

### B.Sc. Technomathematik mit Anwendungsfach Elektrotechnik

1	Analysis 1 9	Lineare Algebra 1 9		Praktische Informatik 1 8	Gen. Studies 4	30
2	Analysis 2 9	Lineare Algebra 2 9	Computerpraktikum 3	Praktische Informatik 2 6	Gen. Studies 4	31
3	Analysis 3 9	Numerik 1 9		Grundlagen der Elektrotechnik I 7,5	Gen. Studies 3	28,5
4	Analysis 4 9	Numerik 2 9	Proseminar mit Präsentationstechniken GS 2 3	Grundlagen der Elektrotechnik II 4,5		27,5
5	Funktionalanalysis 9		Mathematische Modellierung mit Praktikum 9	Grundlagen der E-Technik III 7,5 Laborpraktikum 3	Gen. Studies 3	31,5
6	Ergänzungsfach 9	Bachelorarbeit und Seminar 15		Grundlagen der E-Technik IV 4,5 Laborpraktikum 3		31,5
				120 + 30 + 14 = 164	14+2	180

# Studium des technischen Anwendungsfaches **Geowissenschaften** im Bachelorstudiengang **Technomathematik**

Technomathematikstudierende, die das Anwendungsfach Geowissenschaften wählen, können Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Geowissenschaften im Umfang von 30 CP besuchen. Sie sollen dabei grundlegende Begriffe und Methoden der Geowissenschaften kennen lernen, deshalb ist es unerlässlich, neben den Vorlesungen an praktischen Übungen und Geländeveranstaltungen teilzunehmen.

Diese Vereinbarung basiert auf der Schätzung, dass pro Jahrgang ca. 10 Studierende aus Mathematik und Technomathematik das Anwendungsfach Geowissenschaften wählen. Im Rahmen der jeweils verfügbaren Kapazität bietet der Fachbereich Geowissenschaften den Studierenden des Bachelorstudiengangs Technomathematik die Teilnahme an den Modulen

- Allgemeine Geologie
- Allgemeine Geophysik<sup>1</sup>
- Physik I und II
- Explorationsgeophysik I und II
- Geodynamik
- Geomathematik I und II

an, die jeweils aus mehreren Veranstaltungen bestehen und einem Umfang von 6 CP entsprechen. Weitere Module können nur nach individueller Absprache mit dem Fachbereich 5 absolviert werden. Dabei ist das Modul „Allgemeine Geologie“ verpflichtend für alle Technomathematikstudierenden, und die Module „Allgemeine Geophysik“ bzw. „Physik I/II“ können nur alternativ belegt werden.

Prüfungsleistungen zu diesen Modulen sind so zu erbringen, wie es in der Prüfungsordnung B.Sc. Geowissenschaften in der jeweils gültigen Fassung vorgesehen ist.

---

<sup>1</sup> Dieses neu zusammengesetzte Modul besteht aus den Veranstaltungen „Einführung in die Physik der Erde I“, „Einführung in die Physik der Erde II“ und „Methoden der geophysikalischen Exploration“.

## Musterstudienplan:

### B.Sc. Technomathematik mit Anwendungsfach Geowissenschaften

1	Analysis 1 9	Lineare Algebra 1 9		Praktische Informatik 1 8	Gen. Studies 4	30
2	Analysis 2 9	Lineare Algebra 2 9	Computerpraktikum 3	Praktische Informatik 2 6	Gen. Studies 4	31
3	Analysis 3 9	Numerik 1 9		Allg. Geologie 6	Gen. Studies 3	28,5
4	Analysis 4 9	Numerik 2 9	Proseminar mit Präsentationstechniken GS 2 3	Allg. Geophysik Teil 1 1,5 Allg. Geophysik Teil 2 4,5	Gen. Studies 3	
5	Funktionalanalysis 9		Mathematische Modellierung mit Praktikum 9	Geowiss. Wahl 1 6 Geowiss. Wahl 2 6		28
6	Ergänzungsfach 9	Bachelorarbeit und Seminar 15		Geowiss. Wahl 3 6		32
120 + 30 + 14 = 164					14+2	180

- Das Modul „Allgemeine Geologie“ setzt sich aus den Veranstaltungen „Endogene und exogene Dynamik der Erde“, „Geologische Kartenkunde“ und „Gesteinsbestimmung“ zusammen. Es bietet einen Einblick in grundlegende Begriffe und Methoden der Geowissenschaften, deshalb ist es verpflichtend für alle Technomathematikstudierenden.
- Das Modul „Allgemeine Geophysik“ besteht aus „Einführung in die Physik der Erde I“ (1,5 CP) im Wintersemester sowie „Einführung in die Physik der Erde II“ (1,5 CP) und „Methoden der geophysikalischen Exploration“ (3 CP) im Sommersemester. Die Prüfung setzt sich aus drei Teilprüfungen (i.d.R. Klausuren) zu den Einzelveranstaltungen zusammen, die Note berechnet sich als mit den CP gewichtetes arithmetisches Mittel.
- Alternativ zum Modul „Allgemeine Geophysik“ können im 3. und 4. Semester „Physik I“ und „Physik II“ studiert werden; dann entfällt eine der drei aufgeführten Wahlveranstaltungen. Wenn weitergehend „Explorationsgeophysik“ belegt wird, müssen die notwendigen Vorkenntnisse aus der Veranstaltung „Methoden der geophysikalischen Exploration“ individuell erarbeitet werden.
- Im dritten Studienjahr können drei Module aus dem oben genannten Katalog gewählt werden. Dabei können die Module „Geomathematik I“ und „Geomathematik II“ unabhängig voneinander belegt werden, analoges gilt für „Explorationsphysik I/II“.
- Der Fachbereich 5 bietet Technomathematikstudierenden die Teilnahme an freien, kleinen Exkursionen an; hierfür können 1-3 CP im GS-Bereich angerechnet werden. Dabei ist im Einzelfall zu prüfen, ob Exkursionen für Technomathematikstudierende geeignet sind. Die Kosten müssen von den Studierenden selbst getragen werden.

# Studium des technischen Anwendungsfaches Physik im Bachelorstudiengang Technomathematik

Technomathematiker, die das Anwendungsfach Physik wählen, können Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Physik im Umfang von 30 CP besuchen. Sie sollen Physik als Erfahrungswissenschaft kennen lernen, deshalb ist es unerlässlich, neben den Vorlesungen an theoretischen Übungen und an experimentellen Grundpraktika teilzunehmen.

Der Fachbereich Physik/Elektrotechnik bietet Studierenden des Bachelorstudiengangs Technomathematik die Teilnahme an den Modulen

- Experimentalphysik 1 (Mechanik) : 3 VL + 1 Ü + 1,5 P<sup>2</sup>
- Experimentalphysik 2 (Optik, Thermodynamik) : 3 VL + 1 Ü + 1,5 P
- Experimentalphysik 3 (Elektrodynamik) : 3 VL + 1 Ü + 1,5 P
- Experimentalphysik 4 (Atom- und Quantenphysik) : 3 VL + 1 Ü + 1,5 P

an. Dies entspricht einem Umfang von 15 CP pro Studienjahr.

Prüfungsleistungen zu diesen Modulen sind so zu erbringen, wie es in der Prüfungsordnung B.Sc. Physik in der jeweils gültigen Fassung vorgesehen ist.

## Musterstudienplan

### B.Sc. Technomathematik mit Anwendungsfach Physik

1	Analysis 1	Lineare Algebra 1		Praktische Informatik 1	Gen. Studies		
	9	9		8	4	30	
2	Analysis 2	Lineare Algebra 2	Computerpraktikum	Praktische Informatik 2	Gen. Studies		
	9	9	3	6	4	31	
3	Analysis 3	Numerik 1		Experimentalphysik 1	Gen. Studies		
	9	9		7,5	3	28,5	
4	Analysis 4	Numerik 2	Proseminar mit Präsentationstechniken GS 2	Experimentalphysik 2			
	9	9	3	7,5		30,5	
5	Funktionalanalysis		Mathematische Modellierung mit Praktikum	Experimentalphysik 3	Gen. Studies		
	9		9	7,5	3	28,5	
6	Ergänzungsfach	Bachelorarbeit und Seminar		Experimentalphysik 4			
	9	15		7,5		31,5	
					120 + 30 + 14 = 164	14+2	180

<sup>2</sup> Angegeben ist der Umfang in Semesterwochenstunden für Vorlesung, Übung und Praktikumsteilnahme.

## Studium des Anwendungsfachs Produktionstechnik im Bachelorstudiengang Technomathematik

Technomathematiker, die das Anwendungsfach Produktionstechnik studieren, können Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Produktionstechnik im Umfang von 30 CP besuchen. Der Fachbereich Produktionstechnik bietet Studierenden des Bachelorstudiengangs Technomathematik die Teilnahme am Modul

- Technische Mechanik TM1

an. Darauf aufbauend kann im zweiten Jahr und dritten Jahr eine Auswahl unter den Modulen

- Technische Mechanik TM2 (jn Semestern 3,4) und Basismodul 1 in der Vertiefungsrichtung Mechanical Engineering (Vorlesungen „Höhere Festigkeitslehre“ und „Einführung in die Strömungslehre“) (in Semester 5),
- Thermodynamik (jn Semestern 3,4) und Basismodul 1 in der Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik (Vorlesung „Stoffübertragung“) (in Semester 5),
- Werkstofftechnik (in Semestern 2,3 oder 4,5) und Basismodul 1 in der Vertiefungsrichtung Materialwissenschaften (Vorlesungen „Werkstofftechnik 3“ und „Werkstofftechnik Keramik“) (in Semester 5)

getroffen werden. Dies entspricht einem Umfang von 14 CP für das Modul TM1, 10 CP im zweiten und 6 CP im dritten Jahr. In Anbetracht der Veranstaltungssemester sind die drei verschiedenen Varianten:

1	TM 1: Mechanik 1 8		1	TM 1: Mechanik 1 8		1	TM 1: Mechanik 1 8	
2	TM 1: Mechanik 2 6		2	TM 1: Mechanik 2 6		2	TM 1: Mechanik 2 6	Werkstofftechnik WT 1 5
3	TM 2: Mechanik 4 4		3	Thermodynamik TT 1 4		3		Werkstofftechnik WT 2 5
4	TM 2: Mechanik 3 6		4	Thermodynamik TT 2 6		4		
5	Basismodul 1: Festigkeitslehre Strömungslehre 6		5	Basismodul 1: Stoffübertragung 6		5		Basismodul 1: Werkstofftechnik 3 Keramik 6

Für Studierende der Mathematik beinhalten die Module zusätzlich eine integrierte Selbststudieneinheit. Der sich daraus ergebende höhere Workload führt zu einer höheren Anzahl an Leistungspunkten (TM1 14 statt 12 CP, TM2 10 statt 9 CP, WT 10 statt 8 CP, TT identisch).

Prüfungsleistungen zu diesen Modulen sind so zu erbringen, wie es in der Prüfungsordnung B.Sc. Produktionstechnik in der jeweils gültigen Fassung vorgesehen ist.

### Anmerkungen

- Beratung durch Prof. Dr.-Ing. Reinhold Kienzler.
- Die Reihenfolge Mechanik 4 vor Mechanik 3 ist möglich, da Teil 4 nicht (oder nur wenig) auf Teil 3 aufbaut; Prüfungen zum Modul TM2 werden nach jedem Semester angeboten.

# Musterstudienplan

## B.Sc. Technomathematik mit Anwendungsfach Produktionstechnik

1	Analysis 1 9	Lineare Algebra 1 9		TM 1: Mechanik 1 8	Gen. Studies 4	30
2	Analysis 2 9	Lineare Algebra 2 9	Computerpraktikum 3	TM 1: Mechanik 2 6	Gen. Studies 4	31
3	Analysis 3 9	Numerik 1 9		TM 2: Mechanik 4 4	Gen. Studies 3+3	28
4	Analysis 4 9	Numerik 2 9	Proseminar mit Präsentationstechniken GS 2 3	TM 2: Mechanik 3 6		29
5	Funktionalanalysis 9		Mathematische Modellierung mit Praktikum 9	Basismodul 1 6 Praktische Informatik 1 8		32
6	Ergänzungsfach 9	Bachelorarbeit und Seminar 15		Praktische Informatik 2 6		30
120 + 30 + 14 = 164					14+2	180

Varianten mit Thermodynamik bzw. Werkstofftechnik entsprechend Tabelle auf der Vorseite.