

**Ausgabe Nr. 02/2002  
vom 4. Februar 2002**

## **Inhalt**

**Erlass des Nds. MWK vom 08.01.2002 - Änderungen zu den Zwischenprüfungsordnungen für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Gymnasien und an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil: Unterrichtsfach Mathematik**

**Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Besonderer Teil M: Unterrichtsfach Mathematik**

**Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Gymnasien, Besonderer Teil K: Unterrichtsfach Mathematik**

**Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil J: Unterrichtsfach Mathematik**

**Änderung der Studienordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Besonderer Teil M: Mathematik**

**Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik im Fachbereich Physik der Universität Osnabrück**

**Gebührenordnung der Universität Osnabrück für Gasthörerinnen und Gasthörer, für Studierende, die das 60. Lebensjahr vollendet haben, sowie für die Überlassung von Universitätseinrichtungen**

## **Impressum**

### **Herausgeber:**

Der Präsident der Universität Osnabrück

### **Redaktion:**

Dezernat 4 • Tel. (0541) 969-4676, -4692  
Neuer Graben / Schloß • 49069 Osnabrück

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Erlass des Nds. MWK vom 08.01.2002 - Änderungen zu den Zwischenprüfungsordnungen für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Gymnasien und an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil: Unterrichtsfach Mathematik .....	5
Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Besonderer Teil M: Unterrichtsfach Mathematik .....	6
Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Gymnasien, Besonderer Teil K: Unterrichtsfach Mathematik .....	8
Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil J: Unterrichtsfach Mathematik .....	10
Änderung der Studienordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Besonderer Teil M: Mathematik .....	12
Studienordnung für den Diplomstudiengang Physik im Fachbereich Physik der Universität Osnabrück .....	15
Gebührenordnung der Universität Osnabrück für Gasthörerinnen und Gasthörer, für Studierende, die das 60. Lebensjahr vollendet haben, sowie für die Überlassung von Universitätseinrichtungen .....	25

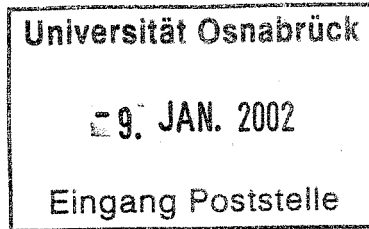




Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur  
Postfach 2 61, 30002 Hannover

Niedersächsisches Ministerium  
für Wissenschaft und Kultur

Universität Osnabrück  
Neuer Graben / Schloß  
  
49069 Osnabrück



Frau Dellbrügge

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen (Bei Antwort bitte angeben) Durchwahl (0511) 120- Fax (0511) 120-

Hannover

11 - 745 34/09 -02,04,05

2455 992455

08.01.02

erika.dellbruegge@mwk.niedersachsen.de

**Änderungen zu den Zwischenprüfungsordnungen für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Gymnasien und an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil: Unterrichtsfach Mathematik**

Antrag vom 19.11.2001

Gemäß Antrag vom 19.11.2001 genehmige ich die Änderungen zu den Zwischenprüfungsordnungen für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen, Gymnasien und an Berufsbildenden Schulen, Besonderer Teil: Unterrichtsfach Mathematik an der Universität Osnabrück.

Ich bitte, die Genehmigung gemäß § 80 Abs. 6 NHG hochschulöffentlich bekanntzumachen.

Im Auftrage

Dellbrügge

## Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen der Universität Osnabrück

### II. Besonderer Teil M:

#### Unterrichtsfach Mathematik

##### § 1 Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Fachprüfungen und für die Wahrnehmung der durch diese Ordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Zwischenprüfungsausschuss für die Lehrämter an Gymnasien, berufsbildenden Schulen und an Grund-, Haupt- und Realschulen des Fachbereichs Mathematik/ Informatik zuständig.

##### § 2 Erfolgsbescheinigungen/ Teilnahmebescheinigung für die Zulassung zur Fachprüfung

- a) Elementare Algebra und Zahlentheorie/ Aufbau des Zahlensystems oder schulbezogene Geometrie: Grundkurs Mathematik I oder Grundkurs Mathematik II oder Elemente der Geometrie
- b) Fachdidaktik: Grundkurs Didaktik der Mathematik I oder II
- c) Nachweis der Teilnahme an der Veranstaltung Mathematische Anwendersysteme

##### § 3 Teilprüfungen der Fachprüfung

- (1) Die Fachprüfung Mathematik besteht aus zwei Teilprüfungen zu den Einführungsveranstaltungen des Grundstudiums. Die erste Teilprüfung kann Studien begleitend in der Regel gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des zweiten Semesters abgelegt werden. Die zweite Teilprüfung findet in der Regel gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des vierten Semesters statt.
- (2) Die Studentin oder der Student meldet sich zu jeder Teilprüfung. Bei der Meldung zur ersten Teilprüfung ist das Studienbuch vorzulegen und die Erfolgsbescheinigung gemäß § 2 a) dieses Besonderen Teils sowie die Erklärung gemäß § 7 Absatz 2 Ziff. 2 (des Allgemeinen Teils) abzugeben. Bei der Meldung zur zweiten Teilprüfung sind die Erfolgsbescheinigungen gemäß § 2 b) und c) dieses Besonderen Teils vorzulegen.

##### § 4 Bedingungen für die Anrechnung von Studienleistungen

Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen Grundkurs Mathematik I, II, Elemente der Geometrie, Grundkurs Mathematikdidaktik I, II können auf Antrag des Prüflings mit dem Gewicht der ECTS-Punkte der jeweiligen Veranstaltungen im Umfang von insgesamt jedoch höchstens 20 ECTS-Punkten in die Gesamtnote der Fachprüfung eingehen. Die Note der Fachprüfung ergibt sich als nach ECTS-Punkten gewichtetes Mittel aus den zur Anrechnung beantragten Noten und den Noten der mündlichen Prüfungen (§ 11 Abs. 6 des Allgemeinen Teils). Der Antrag zur Anrechnung ist bei der Meldung zur zweiten Teilprüfung zu stellen.

Berechnungsbeispiel: Bei Anrechnung von Grundkurs Mathematik II mit der Note 1,3, Grundkurs Mathematikdidaktik I mit der Note 1,7 und den mündlichen Prüfungen mit jeweils der Note 2,3 ergibt sich das gewichtete Mittel:

$$\frac{1,3 \times 9 \text{ ECTS} + 1,7 \times 4,5 \text{ ECTS} + 2,3 \times 5 \text{ ECTS} + 2,3 \times 5 \text{ ECTS}}{9 + 4,5 + 5 + 5 \text{ ECTS}} = 1,8$$

**§ 5 Art und Anzahl der Prüfungsleistungen und Prüfungsanforderungen**

- (1) Die Fachprüfung Mathematik besteht aus den Teilprüfungen in den Gebieten
- a) Algebra und Zahlentheorie/ Aufbau des Zahlensystems
  - b) schulbezogene Geometrie und Fachdidaktik

entsprechend folgender Übersicht:

Teilprüfungsgebiet	Art der Prüfung	Prüfungsanforderungen	ECTS-Punkte
Algebra und Zahlentheorie/ Aufbau des Zahlensystems	Mündliche Prüfung (30 Min.)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in den Vorlesungen Grundkurs Mathematik I und Grundkurs Mathematik II vermittelt werden	5
Schulbezogene Geometrie und Fachdidaktik	Mündliche Prüfung (30 Min.)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden der Vorlesungen Elemente der Geometrie und Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II	5

- (2) Eine der zwei mündlichen Prüfungen kann durch benotete Scheine ersetzt werden:
- Die mündliche Prüfung in Algebra und Zahlentheorie/ Aufbau des Zahlensystems durch die Scheine Grundkurs Mathematik I und II.
  - Die mündliche Prüfung in Schulbezogene Geometrie und Fachdidaktik durch die Scheine Elemente der Geometrie und Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II.
- Anstelle der Note der mündlichen Prüfung geht dann das ECTS gewichtete Mittel der Noten der Scheine mit dem Gewicht von 5 ECTS-Punkten in die Gesamtnote ein.
- (3) Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen, die eine mündliche Prüfung gemäß Absatz 2 ersetzen, können nicht zur Anrechnung nach § 4 berücksichtigt werden.

## Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Gymnasien der Universität Osnabrück

### II. Besonderer Teil K:

#### Mathematik

##### § 1 Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Fachprüfungen und für die Wahrnehmung der durch diese Ordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Zwischenprüfungsausschuss für die Lehrämter an Gymnasien, berufsbildenden Schulen und an Grund-, Haupt- und Realschulen des Fachbereichs Mathematik/ Informatik zuständig.

##### § 2 Erfolgsbescheinigungen/ Teilnahmebescheinigung für die Zulassung zur Fachprüfung

Nachweis der erfolgreichen Teilnahme:

- a) Lineare Algebra/ Analytische Geometrie: Lineare Algebra oder Einführung in die Algebra
- b) Analysis: Analysis I oder Analysis II
- c) „schulbezogene Geometrie vom höheren Standpunkt“: Proseminar zur Geometrie

Nachweis der Teilnahme an der Veranstaltung:

- d) Mathematische Anwendersysteme

##### § 3 Teilprüfungen der Fachprüfung

Die Fachprüfung Mathematik besteht aus drei Teilprüfungen zu den Einführungsveranstaltungen des Grundstudiums (§ 5 dieses Besonderen Teils). Die erste und zweite Teilprüfung kann jeweils Studien begleitend, d.h. in der Regel gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des zweiten beziehungsweise dritten Semesters, die dritte Teilprüfung gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des vierten Semesters abgelegt werden. Letzteres gilt auch für jede Teilprüfung, die nicht Studien begleitend abgelegt wird.

Die Studentin oder der Student meldet sich zu jeder Teilprüfung. Bei der Meldung zur ersten beziehungsweise zweiten Teilprüfung ist das Studienbuch vorzulegen und die entsprechende Erfolgsbescheinigung gemäß § 2 Buchstabe a) bzw. b) dieses Besonderen Teils sowie die Erklärung gemäß § 7 Abs. 2 Ziff. 2 des Allgemeinen Teils abzugeben. Bei der Meldung zur dritten Teilprüfung sind die Erfolgs- bzw. Teilnahmebescheinigungen gemäß § 2 Buchstaben c) und d) dieses Besonderen Teils vorzulegen.

##### § 4 Bedingungen für die Anrechnung von Studienleistungen

Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen Lineare Algebra, Einführung in die Algebra, Analysis I, Analysis II, Proseminar zur Geometrie und Grundkurs Mathematikdidaktik können auf Antrag des Prüflings mit dem Gewicht der ECTS-Punkte dieser Veranstaltungen, im Umfang von insgesamt jedoch höchstens 30 ECTS-Punkten, in die Gesamtnote der Fachprüfung eingehen. Die Note der Fachprüfung ergibt sich als nach ECTS-Punkten gewichtetes Mittel aus den zur Anrechnung beantragten Noten und den Noten der mündlichen Prüfungen (§ 11 Abs. 6 des Allgemeinen Teils). Der Antrag zur Anrechnung ist bei der Meldung zur zweiten Teilprüfung zu stellen.

Berechnungsbeispiel: Bei Anrechnung von Analysis II mit der Note 1,3, Einführung in die Algebra mit der Note 1,7 und den mündlichen Prüfungen mit jeweils der Note 2,3 ergibt sich das gewichtete Mittel:

$$\frac{1,3 \times 9 \text{ ECTS} + 1,7 \times 9 \text{ ECTS} + 2,3 \times 5 \text{ ECTS} + 2,3 \times 5 \text{ ECTS} + 2,3 \times 5 \text{ ECTS}}{9 + 9 + 5 + 5 + 5 \text{ ECTS}} = 1,86$$



## § 5 Art und Anzahl der Prüfungsleistungen und Prüfungsanforderungen

- (1) Die Fachprüfung Mathematik besteht aus den Teilprüfungen in den Gebieten
- a) Analysis,
  - b) Algebra,
  - c) Grundstrukturen in der Geometrie und Fachdidaktik
- entsprechend folgender Übersicht:

Teilprüfungsgebiet	Art der Prüfung	Prüfungsanforderungen	ECTS-Punkte
Analysis	Mündliche Prüfung (30 Min.)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in den Vorlesungen Analysis I und Analysis II vermittelt werden	5
Algebra	Mündliche Prüfung (30 Min.)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in den Vorlesungen Lineare Algebra und Einführung in die Algebra vermittelt werden	5
Grundstrukturen in der Geometrie und Fachdidaktik	Mündliche Prüfung (30 Min.)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden der Veranstaltungen Proseminar zur Geometrie und Grundkurs Mathematikdidaktik	5

- (2) Zwei der drei mündlichen Prüfungen können durch benotete Scheine ersetzt werden:
- die mündliche Prüfung in Analysis durch die Scheine Analysis I und II,
  - die mündliche Prüfung in Algebra durch die Scheine Lineare Algebra und Einführung in die Algebra,
  - die mündliche Prüfung in Grundstrukturen in der Geometrie und Fachdidaktik durch die Scheine Proseminar zur Geometrie und Grundkurs Mathematikdidaktik.
- Anstelle der Note der mündlichen Prüfung geht dann das nach ECTS-Punkten gewichtete Mittel der Noten der beiden Scheine mit dem Gewicht von 5 ECTS-Punkten in die Gesamtnote ein.
- (3) Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen, die eine mündliche Prüfung gemäß Absatz 2 ersetzen, können nicht zur Anrechnung nach § 4 dieses Besonderen Teils berücksichtigt werden.

## Änderung der Zwischenprüfungsordnung für das Lehramt an Berufsbildenden Schulen der Universität Osnabrück

### II. Besonderer Teil J:

#### Unterrichtsfach Mathematik

##### § 1 Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Fachprüfungen und für die Wahrnehmung der durch diese Ordnung zugewiesenen Aufgaben ist der Zwischenprüfungsausschuss für die Lehrämter an Gymnasien, berufsbildenden Schulen und an Grund-, Haupt- und Realschulen des Fachbereichs Mathematik/Informatik zuständig.

##### § 2 Erfolgsbescheinigungen für die Zulassung zur Fachprüfung

- a) Analysis: Analysis I
- b) Fachdidaktik: Grundkurs Mathematikdidaktik
- c) Lineare Algebra/Analytische Geometrie: Lineare Algebra oder Einführung in die Algebra

##### § 3 Teilprüfungen und Fachprüfungen

Die Fachprüfung Mathematik besteht aus drei Teilprüfungen zu den Einführungsveranstaltungen des Grundstudiums (§ 5 dieses Besonderen Teils). Die erste Teilprüfung kann Studien begleitend in der Regel gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des zweiten Semester abgelegt werden. Die zweite Teilprüfung findet Studien begleitend gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des dritten Semesters und die dritte Teilprüfung gegen Ende der vorlesungsfreien Zeit des vierten Semesters statt.

Die Studentin oder der Student meldet sich zu jeder Teilprüfung. Bei der Meldung zur ersten Teilprüfung ist das Studienbuch vorzulegen und die Erfolgsbescheinigung gemäß § 2 a dieses Besonderen Teils sowie die Erklärung gemäß § 7 Abs. 2 Ziff. 2 des Allgemeinen Teils abzugeben. Bei der Meldung zur zweiten Teilprüfung ist die Erfolgsbescheinigungen gemäß § 2 b dieses Besonderen Teils und bei der Meldung zur dritten Teilprüfung die Erfolgsbescheinigungen gemäß § 2 c dieses Besonderen Teils vorzulegen.

##### § 4 Bedingungen für die Anrechnung von Studienleistungen

Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen Lineare Algebra, Einführung in die Algebra, Analysis I, Grundkurs Mathematikdidaktik können auf Antrag des Prüflings mit dem Gewicht der ECTS-Punkte der jeweiligen Veranstaltung, jedoch im Umfang von insgesamt höchstens 24 ECTS-Punkten, in die Gesamtnote der Fachprüfung eingehen. Die Note der Fachprüfung ergibt sich als nach ECTS-Punkten gewichtetes Mittel aus den zur Anrechnung beantragten Noten und den Noten der mündlichen Prüfungen (§ 11 Abs. 6 des Allgemeinen Teils). Der Antrag zur Anrechnung ist bei der Meldung zur zweiten Teilprüfung zu stellen.

Berechnungsbeispiel: Bei Anrechnung von Einführung in die Algebra mit der Note 1,3, Grundkurs Mathematikdidaktik mit der Note 1,7 und den mündlichen Prüfungen mit jeweils der Note 2,3 ergibt sich das gewichtete Mittel:

$$\frac{1,3 \times 9 \text{ ECTS} + 1,7 \times 9 \text{ ECTS} + 2,3 \times 6 \text{ ECTS} + 2,3 \times 6 \text{ ECTS}}{9 + 9 + 6 + 6 \text{ ECTS}} = 1,8$$

## § 5 Art und Anzahl der Prüfungsleistungen und Prüfungsanforderungen

(1) Die Fachprüfung Mathematik besteht aus den Teilprüfungen in den Gebieten

- a) Lineare Algebra und Analysis
  - b) Fachdidaktik
  - c) Algebra und Geometrie
- entsprechend folgender Übersicht

Teilprüfungsgebiet	Art der Prüfung	Prüfungsanforderungen	ECTS-Punkte
Lineare Algebra und Analysis	Mündliche Prüfung (40 Minuten)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in den Vorlesungen Lineare Algebra und Analysis I vermittelt werden	6
Fachdidaktik	Mündliche Prüfung (25 Minuten)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in der Vorlesung Grundkurs Mathematikdidaktik vermittelt werden	3
Algebra und Geometrie	Mündliche Prüfung (25 Minuten)	Kenntnis der grundlegenden Begriffe und Methoden, die in der Vorlesung Einführung in die Algebra und dem Proseminar Geometrie vermittelt werden	3

(2) Zwei der drei mündlichen Prüfungen können durch benotete Scheine ersetzt werden:

- die mündliche Prüfung in Lineare Algebra und Analysis durch die Scheine Lineare Algebra und Analysis I,
- die mündliche Prüfung in Fachdidaktik durch den Schein Grundkurs Mathematikdidaktik,
- die mündliche Prüfung in Algebra und Geometrie durch die Scheine Einführung in die Algebra und Proseminar zur Geometrie.

Anstelle der Note der entsprechenden mündlichen Prüfung geht dann das ECTS gewichtete Mittel

(a) der Noten der Scheine Lineare Algebra und Analysis I mit dem Gewicht von 6 ECTS-Punkten und/oder

(b) des Scheins Grundkurs Mathematikdidaktik mit dem Gewicht von 3 ECTS-Punkten und/oder

(c) der Noten der Scheine Einführung in die Algebra und Proseminar zur Geometrie mit dem Gewicht von 3 ECTS-Punkten

in die Gesamtnote ein.

(3) Die Noten der Erfolgsbescheinigungen zu den Veranstaltungen, die eine mündliche Prüfung gemäß Absatz 2 ersetzen, können nicht zur Anrechnung nach § 4 berücksichtigt werden.

## Änderung der Studienordnung für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen der Universität Osnabrück

### II. Besonderer Teil M:

#### Mathematik

##### § 1 Veranstaltungen des Grundstudiums (Langfach)

- (1) Das Grundstudium besteht aus Veranstaltungen im Umfang von 24 Semesterwochenstunden (SWS).  
Obligatorisch ist der Besuch der folgenden Veranstaltungen (einschließlich Übungen):
1. Grundkurs Mathematik I und II  
zweimestrig, jeweils 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen
  2. Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II  
zweimestrig, jeweils 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen
  3. Mathematische Anwendersysteme  
1 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen
  4. Elemente der Geometrie  
3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen
- (2) Zu den Grundkursen werden Tutorien durchgeführt, die der individuellen Unterstützung der Studierenden bei den Übungsaufgaben dienen; der Besuch ist freiwillig.
- (3) Die erfolgreiche Teilnahme an den mathematischen Einführungskursen des ersten Studienjahres ist Voraussetzung für die Zulassung zu den weiteren Veranstaltungen sowie zum Fachpraktikum in Mathematik.
- (4) Das Grundstudium schließt mit einer Fachprüfung nach den Bestimmungen der Zwischenprüfungsordnung ab.

##### § 2 Inhalte der Veranstaltungen des Grundstudiums (Langfach)

- (1) Gegenstände des Grundkurses Mathematik I sind:  
Elementare Mengenlehre und Logik (Mengen, Relationen, Abbildungen, logische Symbole); Anzahlbegriff, elementare Kombinatorik, Funktionsbegriff; das Zahlensystem  $\mathbf{N} \subset \mathbf{Z} \subset \mathbf{Q} \subset \mathbf{R}$  (mit einem Konstruktionsschritt); elementare Zahlentheorie (in  $\mathbf{Z}$ ); Elemente der Angewandten Mathematik.
- Gegenstände des Grundkurses Mathematik II sind:  
Grundbegriffe der Algebra: Gruppe, Ring, Körper, Polynome, lineare Gleichungssysteme, Matrizen; elementare Geometrie in  $\mathbf{R}^2$  und  $\mathbf{R}^3$ .
- (2) Gegenstände des Grundkurses Didaktik der Mathematik I und II sind:  
Schwerpunktmäßig die didaktische Behandlung der mathematischen Inhalte und Unterrichtsprozesse in den Schulstufen 1 bis 6. Dazu zählen auf der praktischen Seite u.a. konkrete Ausgestaltungen im Erstrechenunterricht, Analyse von Schulbuchseiten, Entwicklung von Arbeitsblättern und weiteren didaktischen Materialien zur Repräsentation mathematischer Ideen, Konzeption und Analyse von Unterrichtsszenen, Einsatz neuer Technologien im Mathematikunterricht; auf der theoretischen Seite insbesondere kognitionspsychologische Grundlagen mathematischen Denkens und Lernens einschl. individueller und geschlechtsspezifischer Unterschiede, methodische Prinzipien des Unterrichts, Ergebnisse einschlägiger Forschungsarbeiten z.B. zu Schülerfehlern, zur mathematischen Kompetenz.
- (3) Gegenstände der Veranstaltung Mathematische Anwendersysteme sind insbesondere die Behandlung elementarer Probleme aus Zahlentheorie, Analysis und Geometrie mit Computeralgebrasystemen.
- (4) Gegenstände der Elemente der Geometrie sind insbesondere:  
Ebene Geometrie und Geometrie des Raumes.

### § 3 Veranstaltungen des Hauptstudiums (Langfach)

(1) Im Hauptstudium werden Veranstaltungen von insgesamt ca. 18 SWS besucht.

Obligatorisch ist der Besuch folgender Veranstaltungen (einschließlich Übungen):

1. Drei Veranstaltungen (3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung) aus dem Wahlpflichtkatalog. Dabei muss mindestens eine Veranstaltung aus der Reinen Mathematik und mindestens eine aus der Angewandten Mathematik gewählt werden.
2. Seminar zur Mathematik  
2 SWS Seminar
3. Proseminar zur Didaktik der Mathematik  
2 SWS Seminar  
Die erfolgreiche Teilnahme am Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II ist Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Veranstaltung.
4. Seminar zur Didaktik der Mathematik  
2 SWS Seminar  
Die Teilnahme an diesem Seminar setzt die erfolgreiche Teilnahme am Proseminar zur Didaktik der Mathematik voraus.

(2) Wahlpflichtveranstaltungen der

- Reinen Mathematik sind:  
Elemente der Analysis  
Elemente der Algebra  
Elemente der Zahlentheorie
- Angewandten Mathematik sind insbesondere:  
Elemente der Stochastik  
Elemente der Angewandten Mathematik

Es können auch weitere Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog für den Studiengang GHR gewählt werden.

- (3)
1. Gegenstände der Elemente der Analysis sind insbesondere die Differential- und Integralrechnung einer reellen Veränderlichen.
  2. Gegenstände der Elemente der Algebra sind insbesondere elementare Gruppentheorie, Polynome, Hauptidealringe.
  3. Gegenstände der Elemente der Zahlentheorie sind insbesondere der Ring der ganzen Zahlen, euklidischer Algorithmus, Primzahlen, Rechnen mit Kongruenzen.
  4. Gegenstände der Elemente der Stochastik sind Kombinatorik, diskrete Wahrscheinlichkeiten, Zufallsvariablen und ihre Verteilungen, beschreibende Statistik.
  5. Die Gegenstände der Elemente der Angewandten Mathematik sind zum Beispiel Mathematische Modellbildung, Algorithmen oder numerische Methoden.
- (4) Die Teilnahme an den Veranstaltungen des Hauptstudiums setzt die bestandene Zwischenprüfung voraus.

### § 4 Fachpraktikum

- (1) In einem ihrer Fächer absolvieren die Studierenden ein Fachpraktikum von in der Regel 5 Wochen. Das Fachpraktikum findet in der Regel einmal im Jahr statt. Es wird gemäß der Praktikumsordnung der Universität Osnabrück durchgeführt.
- (2) Die erfolgreiche Teilnahme an den Veranstaltungen Didaktik der Mathematik I und II sowie die bestandene Zwischenprüfung sind Voraussetzung für das Fachpraktikum.
- (3) Zu Beginn des auf das Praktikum folgenden Semesters ist die Praktikumsakte abzugeben. Sie wird von der/ dem betreffenden Dozentin/ Dozenten begutachtet und dient insbesondere als Grundlage für die Praktikumsbescheinigung.

## § 5 Veranstaltungen (Kurzfach)

Obligatorisch ist der Besuch der folgenden Veranstaltungen (einschließlich Übungen):

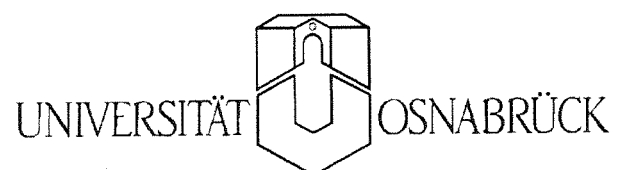
1. Grundkurs Mathematik I und II  
zweimestrig, jeweils 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen
2. Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II  
zweimestrig, jeweils 2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen  
Die erfolgreiche Teilnahme an den Grundkursen Mathematik I und II ist Voraussetzung für diese Veranstaltung.
3. Proseminar zur Didaktik der Mathematik mit Schwerpunkt Grundschule  
2 SWS Seminar  
Die erfolgreiche Teilnahme am Grundkurs Didaktik der Mathematik I und II ist Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Veranstaltung.
4. Mathematische Anwendersysteme  
1 SWS Vorlesung und 1 SWS Übungen

## § 6 Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums (Langfach)

- (1) Zum Nachweis eines ordnungsgemäßen Studiums, der für die Zulassung zur Lehramtsprüfung geführt werden muss (§ 5 und Anlage 1 der PVO-Lehr I), sind folgende Bescheinigungen erforderlich:
  - a)
    1. die Erfolgsbescheinigung zum Grundkurs Mathematik I oder II oder zu Elemente der Geometrie,
    2. die Erfolgsbescheinigung zum Grundkurs Didaktik der Mathematik I oder II,
    3. die Teilnahmebescheinigung an der Veranstaltung mathematische Anwendersysteme;
  - b) das Zeugnis über die bestandene Zwischenprüfung; dieses schließt die Bescheinigungen gemäß Buchstabe a) ein;
  - c)
    1. die Erfolgsbescheinigung zu einer Veranstaltung der Reinen Mathematik oder zum Seminar zur Mathematik,
    2. die Erfolgsbescheinigung zu einer Veranstaltung der Angewandten Mathematik,
    3. die Erfolgsbescheinigung zum Seminar zur Didaktik der Mathematik,
    4. die Praktikumsbescheinigung, falls das Fachpraktikum im Fach Mathematik absolviert wurde.
- (2) Der Nachweis wird vom Dekan des Fachbereichs Mathematik/ Informatik ausgestellt.

## § 7 Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums (Kurzfach)

- (1) Zum Nachweis eines ordnungsgemäßen Studiums, der für die Zulassung zur Lehramtsprüfung geführt werden muss (§ 5 und Anlage 1 der PVO-Lehr I), sind folgende Bescheinigungen erforderlich:
  1. die Erfolgsbescheinigung zum Grundkurs Mathematik I oder II,
  2. die Erfolgsbescheinigung zum Grundkurs Didaktik der Mathematik I oder II,
  3. die Erfolgsbescheinigung zum Proseminar zur Didaktik der Mathematik mit Schwerpunkt Grundschule.
- (2) Der Nachweis wird vom Dekan des Fachbereichs Mathematik/ Informatik ausgestellt.



## **STUDIENORDNUNG**

**für den Diplomstudiengang Physik  
im Fachbereich Physik  
der Universität Osnabrück**

AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 2/1998 vom 09.04.1998, S. 1

geändert durch Beschluss der Studienkommission des Fachbereiches Physik am 31.01.2001

## INHALT:

---

### I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich.....	17
§ 2 Ziel des Studiums .....	17
§ 3 Studienvoraussetzungen .....	17
§ 4 Studienbeginn und Studiendauer .....	17
§ 5 Gliederung des Studiums .....	18
§ 6 Studienplan und Studienberatung .....	18

### II. Grundstudium

§ 7 Lehrveranstaltungen im Grundstudium .....	18
§ 8 Experimentalphysik.....	19
§ 9 Theoretische Physik .....	19
§ 10 Mathematik .....	19
§ 11 Wahlfach.....	19
§ 12 Diplomvorprüfung .....	19

### III. Hauptstudium

§ 13 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium.....	20
§ 14 Experimentalphysik.....	20
§ 15 Theoretische Physik .....	21
§ 16 Angewandte Physik .....	21
§ 17 Wahlpflichtveranstaltungen in Physik.....	21
§ 18 Wahlfach.....	21
§ 19 Weitere Veranstaltungen .....	22
§ 20 Diplomprüfung .....	22
§ 21 Diplomarbeit.....	23

### IV. Schlussbestimmungen

§ 22 Inkrafttreten.....	23
-------------------------	----

### Anhang

Studienplan .....	24
-------------------	----



## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung legt Ziele, Inhalte, Aufbau und Gestaltung des Studiums einschließlich der Lehrangebote und Studienleistungen für den Diplomstudiengang Physik an der Universität Osnabrück fest. Konkrete Hinweise zur Gestaltung des individuellen Studiums enthält der Studienplan (siehe Anlage), der vom Fachbereich beschlossen und bei Bedarf den veränderten Bedingungen angepasst wird.

### § 2 Ziel des Studiums

- (1) Schwerpunkte im Tätigkeitsfeld der Diplom-Physikerin oder des Diplom-Physikers sind die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung, die angewandte Forschung und Entwicklung in naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Bereichen, die Überwachung von Produktion und der technische Vertrieb, ferner Organisations-, Planungs- und Verwaltungsaufgaben in Forschungsinstituten, Industrie und staatlicher Verwaltung.
- (2) Die Struktur des Tätigkeitsbereichs der Physikerin oder des Physikers erfordert sowohl eine breite als auch tiefgehende physikalische Ausbildung, die es ihr oder ihm ermöglicht, bisher noch nicht bearbeitete Probleme der Grundlagenforschung und Technik zu lösen. Die Studierenden sollen auch befähigt werden, selbständig und im Zusammenwirken mit anderen Personen wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen sowie deren Bedeutung für die Gesellschaft und die berufliche Praxis zu erkennen.
- (3) Eine besondere Qualifikation der Physikerin oder des Physikers ist die Fähigkeit, sich ständig in neue Problemkreise, auch außerhalb von Naturwissenschaft und Technik, einarbeiten zu können. Dazu muss sie oder er über gründliche Methodenkenntnisse verfügen und in der Lage sein, Wesentliches zu erkennen. Dies wird durch ein fundiertes, umfangreiches Grundstudium erreicht, an das sich das Hauptstudium anschließt, in dem durch Spezialisierung und Vertiefung die wissenschaftliche Arbeitsweise der Physik im Detail erlernt wird. Die Physikerin oder der Physiker benötigt zugleich gute Kenntnisse in Mathematik sowie Grundkenntnisse in anderen Naturwissenschaften. Sie oder er muss auch einen angemessenen Einblick in Methoden und Probleme der Technik und Technologie besitzen.
- (4) Durch ein erfolgreiches Diplomstudium werden außerdem die Grundlagen für ein Promotionsstudium gelegt. Dabei handelt es sich um eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung im Fach Physik, die auf dem Diplomstudiengang aufbaut und mit der Promotion abschließt.

### § 3 Studienvoraussetzungen

- (1) Die allgemeine Hochschulreife bzw. die einschlägige fachgebundene Hochschulreife ist die einzige formale bildungsmäßige Voraussetzung für die Zulassung zum Physikstudium. Englische Sprachkenntnisse sind spätestens im Hauptstudium erforderlich.
- (2) Berufspraktische Tätigkeiten (z.B. Industriepraktikum) sind für die Aufnahme des Studiums der Physik nicht erforderlich. Eine praktische Tätigkeit in der Industrie oder sonstigen Laboratorien des naturwissenschaftlich-technischen Bereichs vor Beginn oder im Laufe des Studiums wird aber empfohlen.

### § 4 Studienbeginn und Studiendauer

- (1) Die Studienzeite, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Diplomprüfung zehn Semester. Studienordnung und Studienplan sind so aufgebaut, dass das Studium mit einem Wintersemester beginnt.
- (2) Zu Beginn des Studiums werden die Studienanfänger über Struktur und Inhalt des Diplomstudienganges Physik informiert.

## § 5 Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in

1. ein viersemestriges Grundstudium (erster Studienabschnitt), das mit der Diplomvorprüfung abschließt,
2. ein sechssemestriges Hauptstudium (zweiter Studienabschnitt), das mit der Diplomprüfung abschließt. Das Hauptstudium besteht aus einem viersemestrigen Abschnitt mit Lehrveranstaltungen, den Fachprüfungen und der Diplomarbeit. Die Fachprüfungen werden in der Regel vor Beginn der Diplomarbeit abgelegt.

## § 6 Studienplan und Studienberatung

- (1) Der vom Fachbereich erstellte Studienplan enthält Empfehlungen für den Ablauf und die Gestaltung des Studiums. Er soll den Studierenden zeigen, wie sie ihr Studium unter Berücksichtigung der Prüfungsordnung sachgerecht durchführen und in der vorgesehenen Zeit abschließen können.
- (2) Für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums genügt es in der Regel nicht, die in der Studienordnung bzw. im Studienplan genannten Lehrveranstaltungen lediglich zu besuchen. Die Inhalte der Lehrveranstaltungen müssen in selbständiger häuslicher Arbeit vertieft und durch Literaturstudien ergänzt werden. Darüber hinaus ist es erforderlich, sich auf die zu besuchenden Praktika, Übungen und Seminare vorzubereiten.
- (3) Für den Studiengang Physik ist eine Studienberatung durch den Fachbereich vorgesehen. Es wird empfohlen, diese Fachberatung in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:
  - vor der Wahl von Studienschwerpunkten und der Diplomarbeit,
  - nach nicht bestandenen Prüfungen,
  - bei Studienfach-, Studiengangs- oder Hochschulwechsel.
- (4) Die Beratung durch die Zentrale Studien- und Studentenberatungsstelle der Hochschulregion Osnabrück (ZSB) sollte in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:
  - vor Beginn des Studiums,
  - vor einem Studium im Ausland.
- (5) Im Falle eines geplanten Auslandsstudiums wird außerdem empfohlen, das Akademische Auslandsamt zu konsultieren.

## II. Grundstudium

### § 7 Lehrveranstaltungen im Grundstudium

- (1) Das Grundstudium besteht aus Pflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik, Theoretischer Physik, Mathematik und einem Wahlfach (Chemie oder Informatik) gemäß § 11. Die Lehrveranstaltungen sind auf die einzelnen Teilgebiete folgendermaßen verteilt:

Experimentalphysik:

8 SWS Vorlesung und 4 SWS Übung

2 SWS Rechenmethoden der Physik und 2 SWS Übungen

12 SWS Laborversuche zur Physik

Theoretische Physik:

8 SWS Vorlesung und 4 SWS Übung

2 SWS Mathematische Methoden der Physik und 2 SWS Übungen

Mathematik:

12 SWS Vorlesung und 6 SWS Übung

Wahlfach:  
8 SWS Vorlesung und 4 SWS Übung (Informatik)  
oder  
8 SWS Vorlesung und 4 SWS Praktikum (Chemie)

### § 8 Experimentalphysik

Die Pflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik vermitteln Grundkenntnisse in verschiedenen Teilgebieten und der in ihnen angewandten experimentellen und Rechenmethoden, insbesondere über: Mechanik, Thermodynamik, Hydromechanik, Elektrostatik, Magnetismus, Optik, Atom- Festkörper- und Kernphysik. Im Anfänger-Praktikum werden diese Grundkenntnisse durch eigene Versuche zu den einschlägigen Themen vertieft. Der Studierende lernt dabei grundlegende experimentelle Methoden und Arbeitsweisen kennen.

### § 9 Theoretische Physik

Die Pflichtlehrveranstaltungen in Theoretischer Physik vermitteln Grundkenntnisse der mathematisch-quantitativen Beschreibung physikalischer Phänomene in den Kerngebieten: Klassische Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik, Statistische Thermodynamik einschließlich mathematischer Methoden.

### § 10 Mathematik

Die Pflichtlehrveranstaltungen in Mathematik stellen die für das Verständnis der Physik notwendigen mathematischen Begriffsbildungen und Methoden bereit. Behandelt werden die Gebiete Lineare Algebra sowie Analysis einer und mehrerer Veränderlicher.

### § 11 Wahlfach

- (1) Chemie als Wahlfach

Die Pflichtlehrveranstaltungen vermitteln Grundkenntnisse der Allgemeinen sowie der Anorganischen Chemie und führen in experimentelle Methoden der Chemie ein.

- (2) Informatik als Wahlfach

Die Pflichtlehrveranstaltungen vermitteln Grundkenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen sowie Systemprogrammierung.

### § 12 Diplomvorprüfung

- (1) Die Studienordnung ist so gestaltet, dass die Studierenden die Diplomvorprüfung vor Abschluss des vierten Semesters unmittelbar nach dem Ende der Lehrveranstaltungen abschließen können. Es wird empfohlen, sich zur Diplomvorprüfung so früh wie möglich anzumelden, wobei auf die Regelungen der Diplomprüfungsordnung über den Freiversuch (§ 3 Abs. 5 DPO) hingewiesen wird. Ein vorzeitiges Ablegen der mündlichen Prüfung kommt speziell für das Wahlfach und das Fach Mathematik in Frage.
- (2) Durch die Diplomvorprüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die inhaltlichen und methodischen Grundlagen ihres Studiengangs beherrschen und eine systematische Orientierung erworben haben, um das weitere Studium mit Erfolg zu betreiben.
- (3) Prüfungsvorleistungen, die Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomvorprüfung sind, werden durch Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an den entsprechenden Lehrveranstaltungen nachgewiesen (Leistungsnachweise) oder durch entsprechende Modulprüfungen gemäß ECTS. Auf Wunsch der oder des Studierenden findet eine Benotung statt.
- (4) Folgende Prüfungsvorleistungen sind Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomvorprüfung:

Experimentalphysik:  
beide Teile der Laborversuche zur Physik

Theoretische Physik:  
zwei Übungen zu den Pflichtvorlesungen

Mathematik:  
zwei Übungen zu den Pflichtvorlesungen

Wahlfach:  
eine Übung bzw. ein Praktikum

- (5) Die Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an einer Übung (Leistungsnachweis) wird durch diejenige Person ausgestellt, die für die zugehörige Vorlesung verantwortlich ist. Sie legt zu Beginn der Übung fest, wie der Erfolg der Übung festgestellt wird. In begründeten Einzelfällen kann der Leistungsnachweis auch dann ausgestellt werden, wenn die erfolgreiche Teilnahme an einer Übung erst durch eine Wiederholungsklausur, durch die Bearbeitung zusätzlicher Übungsaufgaben oder durch eine zusätzliche mündliche Prüfung festgestellt wird.
- (6) Entsprechendes gilt für die Laborversuche zur Physik bzw. zum Praktikum des Wahlfachs. Ein Leistungsnachweis ist auszustellen, wenn wenigstens drei Viertel der Versuche erfolgreich bearbeitet worden sind. Der Erfolg wird anhand der Protokolle beurteilt, für die alle Mitglieder (in der Regel zwei) einer Praktikumsgruppe gleich verantwortlich sind.
- (7) Entsprechende Prüfungen nach dem European Credit Transfer System (ECTS) können einzelne oder alle Fachprüfungen ersetzen. Ebenso können die Prüfungsvorleistungen durch ECTS-Prüfungen nachgewiesen werden. Einzelheiten regelt die Diplomprüfungsordnung.

### III. Hauptstudium

#### § 13 Lehrveranstaltungen im Hauptstudium

Im Hauptstudium sind Pflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik, Theoretischer Physik, einem Fach der Angewandten Physik und einem Wahlfach vorgesehen. Hinzu kommen Wahlpflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik, Theoretischer Physik und Angewandter Physik. Diese Lehrveranstaltungen sind auf die einzelnen Teilgebiete folgendermaßen verteilt:

Pflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik:  
8 SWS Vorlesung und 4 SWS Übung  
8 SWS Fortgeschritten-Praktikum

Pflichtlehrveranstaltungen in Theoretischer Physik:  
8 SWS Vorlesung und 4 SWS Übung

Pflichtlehrveranstaltungen in Angewandeter Physik:  
8 SWS Vorlesung, Übung oder Seminar

Pflichtlehrveranstaltungen im Wahlfach:  
12 SWS Vorlesung, Übung, Seminar oder Praktikum

Wahlpflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik, Theoretischer Physik, Angewandter Physik:  
28 SWS Vorlesung, Übung, Praktikum oder Seminar

#### § 14 Experimentalphysik

Die Pflichtlehrveranstaltungen in Experimentalphysik vermitteln ein Verständnis der Grundlagen ausgewählter Gebiete, die als Basis der wissenschaftlichen Arbeit und für die spätere Berufspraxis wichtig sind, insbesondere der Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik und Kernphysik. Behandelt werden die Messmethoden, die in diesen Gebieten angewandt werden sowie ihre allgemein-physikalischen Grundlagen.

### § 15 Theoretische Physik

Die Pflichtlehrveranstaltungen in Theoretischer Physik vermitteln ein quantitativ-mathematisches, vertieftes Verständnis ausgewählter Gebiete, die als Basis der wissenschaftlichen Arbeit und für die spätere Berufspraxis wichtig sind, insbesondere: Mechanik, Elektrodynamik, Quantenmechanik und Statistische Thermodynamik. Die dazu nötigen mathematischen Verfahren und Methoden werden bereitgestellt und zur detaillierten Beschreibung physikalischer Erscheinungen herangezogen.

### § 16 Angewandte Physik

- (1) Die Lehrveranstaltungen im Fach Angewandte Optik behandeln die lineare Kristalloptik, die Elektro- und Magneto-optik, die Optische Nachrichtentechnik und Wellenleitung sowie die Holographie.
- (2) Die Lehrveranstaltungen im Fach Angewandte Festkörperphysik behandeln technologische Fragen bei Festkörpern, die Eigenschaften elektro- und magnetooptischer Kristalle, magnetische Anregungen, Halbleiterprobleme, Speichermaterialien und Störstellen in Kristallen.
- (3) Die Lehrveranstaltungen im Fach Umweltphysik behandeln die Grundlagen der Atmosphären-, Boden- und Gewässerphysik, Messmethoden sowie globale, regionale und lokale Einwirkungen des Menschen auf die Umwelt.

### § 17 Wahlpflichtveranstaltungen in Physik

Die Wahlpflichtveranstaltungen dienen dazu, einen Überblick über verschiedene Gebiete der Physik zu gewinnen sowie einen Schwerpunkt zu bilden. Sie werden von den Studierenden aus dem Lehrangebot der Fächer Experimentalphysik, Theoretische Physik und Angewandte Physik ausgewählt. Studierenden, die eine Diplomarbeit auf dem Gebiet der Experimentalphysik oder der Angewandten Physik anstreben, wird dringend empfohlen, ein entsprechendes Laborpraktikum als Wahlpflichtveranstaltung zu belegen.

### § 18 Wahlfach

- (1) Als Wahlfächer sind Chemie, Informatik, Angewandte Systemwissenschaft, Biophysik, Mathematik, Wirtschaftswissenschaft und Wissenschaftstheorie/Philosophie zugelassen.
- (2) Falls Chemie als Wahlfach gewählt wird und nicht bereits im Vordiplom als Wahlfach geprüft worden ist, sind die gleichen Vorlesungen und Praktika zu besuchen, die für das Wahlfach Chemie im Grundstudium vorgesehen sind. Wurde hingegen Chemie im Vordiplom als Wahlfach geprüft, ist im Hauptstudium ein sogenannter Vertiefungsteil (Abs. 3) zu belegen. Dasselbe gilt sinngemäß für Informatik (Abs. 4).
- (3) Chemie (Vertiefungsteil)

Es wird ein Schwerpunkt Physikalische Chemie, Festkörperchemie oder Organische Chemie gewählt.

- (4) Informatik (Vertiefungsteil)

Die Veranstaltungen umfassen selbstgewählte Schwerpunkte aus dem Angebot der Informatik, die nicht mit den Informatikveranstaltungen aus dem Wahlfach des Grundstudiums oder analoger Einführungsveranstaltungen identisch sein dürfen. Es wird empfohlen, den Studienplan mit Lehrenden aus der Informatik abzusprechen, auch im Hinblick auf die mündliche Diplomprüfung in diesem Fach.

- (5) Angewandte Systemwissenschaft

Die Lehrveranstaltungen umfassen eine Einführung in die Angewandte Systemwissenschaft sowie eine vertiefende Veranstaltung. Abs. 4 S. 2 gilt entsprechend.

- (6) Biophysik

Die Lehrveranstaltungen umfassen zwei Vorlesungen in Biophysik (mit Übung) sowie ein Biophysikalisches Praktikum. Abs. 4 S. 2 gilt entsprechend.

## (7) Mathematik

Die Veranstaltungen umfassen selbstgewählte Schwerpunkte aus dem Angebot der Mathematik, die nicht mit den Mathematikveranstaltungen aus dem Grundstudium des Diplomstudienganges Physik oder analoger Einführungsveranstaltungen identisch sein dürfen. Abs. 4 S. 2 gilt entsprechend.

## (8) Wirtschaftswissenschaft

Die Studierenden wählen einen volkswirtschaftlichen oder einen betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt. Im ersten Fall besuchen sie eine Einführung in die Volkswirtschaftslehre, eine Vorlesung zur mikro- oder makroökonomischen Theorie sowie weiterführende Veranstaltungen. Im Falle des betriebswirtschaftlichen Schwerpunktes besuchen sie eine Einführung in die Betriebswirtschaftslehre und weitere Veranstaltungen aus einem der Gebiete Marketing, Controlling, Unternehmensführung, Produktion oder Wirtschaftsinformatik. Abs. 4 S. 2 gilt entsprechend.

## (9) Wissenschaftstheorie/Philosophie

Die Studierenden wählen Lehrveranstaltungen aus zwei der folgenden Gebiete der Philosophie, die wenigstens in je einer grundlegenden Veranstaltung und in einer Fortsetzungs- (Vertiefungs-) Veranstaltung belegt werden sollen:

- Erkenntnistheorie
- Logik
- Allgemeine Wissenschaftstheorie
- Wissenschaftsgeschichte (insbesondere Entwicklung der neuzeitlichen Wissenschaft)
- Ethik (ergänzend zur Wissenschaftstheorie, z. B. Vertiefung in Wissenschaftsethik)
- Philosophie der Naturwissenschaften (speziell der Physik).

Zum Bereich Philosophie der Naturwissenschaften gehören auch methodologische Veranstaltungen aus dem Studiengang Physik, die sich mit der physikalischen Begriffsbildung beschäftigen. Abs. 4 S. 2 gilt entsprechend.

- (10) Andere Wahlfächer können auf Antrag durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden. Näheres regelt die Diplomprüfungsordnung.

## § 19 Weitere Veranstaltungen

Für die berufliche Tätigkeit eines Diplom-Physikers können auch Kenntnisse wesentlich sein, die im Fachstudium nicht vermittelt werden. Es wird den Studierenden empfohlen, das Lehrangebot der Hochschule und anderer Einrichtungen in Eigeninitiative zu nutzen. Insbesondere wird die Teilnahme an Exkursionen des Fachbereichs Physik zu Industriebetrieben und Forschungseinrichtungen dringend empfohlen.

## § 20 Diplomprüfung

- (1) Die Diplomprüfung bildet den Abschluss des Diplomstudienganges Physik. Die Diplomprüfung besteht aus

- den Fachprüfungen in Experimentalphysik, Theoretischer Physik, Angewandter Physik und dem Wahlfach,
- der Diplomarbeit.

- (2) Folgende Prüfungsvorleistungen sind Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomprüfung:

Experimentalphysik: Fortgeschrittenen-Praktikum sowie eine Übung oder ein Praktikum aus dem Wahlpflichtbereich

Theoretische Physik: zwei Übungen zu den Pflichtlehrveranstaltungen

Angewandte Physik: eine Übung oder ein Seminar zum Fach der Angewandten Physik oder ein Praktikum aus dem Wahlpflichtbereich

Wahlfach: eine Übung oder ein Praktikum oder ein Seminar

Außerdem ist die erfolgreiche Teilnahme an zwei Seminaren aus dem Bereich der Physik nachzuweisen, spätestens vor der letzten Fachprüfung bzw. vor Abgabe der Diplomarbeit. Die übrigen Prüfungsvorleistungen müssen vor der jeweiligen Fachprüfung nachgewiesen werden.

- (3) Für Übungen, Seminare und das Praktikum zum Wahlfach gelten § 12 Absätze (5) und (6) entsprechend.
- (4) Der Leistungsnachweis für das Fortgeschrittenen-Praktikum wird von der zuständigen Praktikumsleiterin oder dem zuständigen Praktikumsleiter ausgestellt. Ein Leistungsnachweis ist auszustellen, wenn die vorgesehene Mindestzahl von Versuchen (derzeit sechs) erfolgreich bearbeitet worden ist. Der Erfolg wird anhand der Protokolle beurteilt, für die alle Mitglieder (in der Regel zwei) einer Praktikumsgruppe gleich verantwortlich sind. Für Praktika aus dem Wahlpflichtbereich gilt diese Regelung entsprechend.
- (5) Die Teilnahme an einem Seminar gilt als erfolgreich, wenn die Teilnehmerin oder der Teilnehmer regelmäßig an dem Seminar teilgenommen und einen Vortrag gehalten hat, der den Mindestanforderungen an einen wissenschaftlichen Vortrag genügt. Bei erfolgreicher Teilnahme ist von dem für das Seminar Verantwortlichen ein Leistungsnachweis auszustellen. Bei mehreren Verantwortlichen ist derjenige zuständig, der den Seminarvortrag betreut hat.
- (6) § 12 Abs. (7) gilt entsprechend.

## § 21 Diplomarbeit

- (1) Die Anfertigung der Diplomarbeit ist Teil der Prüfung und zugleich Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung. Die Diplomarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Das Thema der Diplomarbeit kann von jedem Mitglied der Gruppe der Professorinnen oder Professoren sowie der hauptamtlich tätigen Privatdozentinnen oder Privatdozenten des Faches Physik im Fachbereich Physik festgelegt werden. Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses kann das Thema auch von einer Professorin oder einem Professor festgelegt werden, die oder der in Satz 1 definierten Gruppe nicht angehört. In jedem Fall muss einer der beiden Prüfenden Mitglied der in Satz 1 definierten Gruppe sein.

## IV. Schlussbestimmungen

### § 22 Inkrafttreten

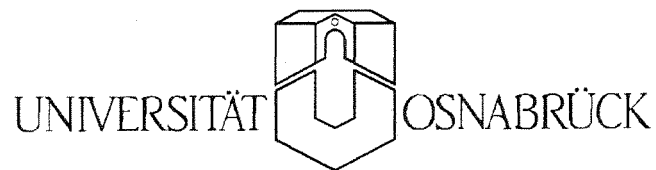
Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück in Kraft.

## Anhang

## Studienplan

Semester	Lehrveranstaltung	SWS	ECTS- Leistungs- punkte
1.	Einführung in die Experimentalphysik 1 mit Übungen	6	9
	Rechenmethoden der Physik 1 mit Übungen	2	3
	Lineare Algebra mit Übungen	6	9
	Informatik A mit Übungen bzw. Chemie (Vorlesung und Praktikum Allgemeine Chemie)	6 8	9 12
2.	Einführung in die Experimentalphysik 2 mit Übungen	6	9
	Rechenmethoden der Physik 2 mit Übungen	2	3
	Analysis 1 mit Übungen	6	9
	Informatik B mit Übungen	6	9
3.	Einführung in die Theoretische Physik 1 mit Übungen	6	9
	Mathematische Methoden der Physik 1 mit Übungen	2	3
	Laborversuche zur Physik 1	6	9
	Analysis 2 mit Übungen	6	9
	Grundlagen der Anorganischen Chemie	4	6
4.	Einführung in die Theoretische Physik 2 mit Übungen	6	9
	Mathematische Methoden der Physik 2 mit Übungen	2	3
	Laborversuche zur Physik 2	6	9
5.	Vertiefung der Experimentalphysik 1 mit Übungen	6	9
	Vertiefung der Theoretischen Physik 1 mit Übungen	6	9
	Angewandte Physik, Wahlfach, Wahlpflicht in Physik	8	12
6.	Vertiefung der Experimentalphysik 2 mit Übungen	6	9
	Vertiefung der Theoretischen Physik 2 mit Übungen	6	9
	Angewandte Physik, Wahlfach, Wahlpflicht in Physik	8	12
7.	Fortgeschrittenen-Praktikum	8	12
	Angewandte Physik, Wahlfach, Wahlpflicht in Physik	12	18
8.	Angewandte Physik, Wahlfach, Wahlpflicht in Physik	20	30





## **Gebührenordnung der Universität Osnabrück**

**für Gasthörerinnen und Gasthörer,  
für Studierende, die das 60. Lebensjahr vollendet haben,  
sowie für die Überlassung von Universitätseinrichtungen**

*(gemäß § 81 NHG)*

Senatsbeschluss vom 07.05.1997 (einstimmig)  
AMBI. der Universität Osnabrück Nr. 1/1997 vom 23.05.1997

geändert durch Senatsbeschluss vom 17. März 1998 (10 : 0 : 1)  
AMBI. der Universität Osnabrück Nr. 3/1998 vom 05.05.1998, S. 30

geändert durch Senatsbeschluss vom 12. Dezember 2001 (9 : 0 : 1)

## Inhaltsverzeichnis

<b>I.</b>	<b>Gasthörerinnen und Gasthörer; Studierende, die das 60. Lebensjahr vollendet haben</b>	
§ 1	Rechtsgrundlagen.....	27
§ 2	Höhe der Gebühr, Fälligkeit.....	27
§ 3	Freistellung von der Gebühr, Rückerstattung.....	27
<b>II.</b>	<b>Überlassung von Universitätseinrichtungen</b>	
§ 4	.....	27
<b>III.</b>	<b>Inkrafttreten.....</b>	<b>27</b>

## **I. Gasthörerinnen und Gasthörer; Studierende, die das 60. Lebensjahr vollendet haben**

### **§ 1 Rechtsgrundlagen**

Die Universität Osnabrück erhebt gemäß § 81 NHG von den Gasthörerinnen und Gasthörern, die gemäß der Immatrikulationsordnung der Universität Osnabrück in der jeweils gültigen Fassung (zur Zeit § 10 der Immatrikulationsordnung vom 15.01.1992, Nds. MBl. 1992, S. 1006) als Gasthörerinnen oder Gasthörer aufgenommen sind, sowie von Studierenden, die an der Universität Osnabrück immatrikuliert sind und das 60. Lebensjahr vollendet haben, Gebühren. Für die Vollendung des 60. Lebensjahres gilt als Stichtag der jeweilige Semesterbeginn (01.04. bzw. 01.10.).

### **§ 2 Höhe der Gebühr, Fälligkeit**

Die Höhe der Gebühr beträgt für ein Semester 50,00 €. Bei Gasthörerinnen oder Gasthörern ist die Höhe der Gebühr unabhängig von Anzahl oder Umfang der Lehrveranstaltungen, zu denen die Aufnahme als Gasthörerin oder Gasthörer erfolgt. Die Fälligkeit tritt mit dem Vorlesungsbeginn des jeweiligen Semesters ein.

### **§ 3 Freistellung von der Gebühr, Rückerstattung**

- (1) Von der Zahlung der Gebühr sind Personen freigestellt, die
  - a) laufende Leistungen als Hilfe zum Lebensunterhalt nach dem Bundessozialhilfegesetz oder dem Arbeitsförderungsgesetz beziehen oder
  - b) Schulen besuchen oder in einem Berufsausbildungsverhältnis stehen (gilt nur für Gasthörerinnen und Gasthörer) oder
  - c) an anderen Hochschulen im In- oder Ausland immatrikuliert sind, mit denen ein Kooperationsvertrag abgeschlossen worden ist.
- (2) In Fällen besonderer sozialer Härte kann die Gebühr auf Antrag erlassen oder gestundet werden.
- (3) Eine Rückerstattung geleisteter Zahlungen kommt nur in Betracht, wenn die Lehrveranstaltung, für die die Aufnahme als Gasthörerin oder Gasthörer erfolgt ist, in vollem Umfang ausfällt.

## **II. Überlassung von Universitätseinrichtungen**

### **§ 4**

- (1) Die Universität Osnabrück erhebt für die Nutzung von Universitätseinrichtungen durch Personen, die nicht Mitglieder oder Angehörige der Universität gemäß § 37 Abs. 1 oder Abs. 2 NHG sind, Gebühren oder Entgelte. Bei der Festsetzung der Höhe der Gebühren bzw. Entgelte sind die einschlägigen gesetzlichen und sonstigen Bestimmungen sowie bereits bestehende Ordnungen oder Richtlinien zu beachten.
- (2) Die Höhe des Nutzungsentgelts bzw. der Nutzungsentschädigung ist unter Heranziehung ortsüblicher Kriterien und Gegebenheiten so festzusetzen, dass mindestens die anfallenden Bewirtschaftungs- und Betreuungskosten gedeckt werden. Für Veranstaltungen zur Wahrnehmung von Aufgaben im Rahmen der Selbstverwaltung der Universität Osnabrück oder von Aufgaben der Studentenschaft der Universität Osnabrück wird kein Nutzungsentgelt bzw. keine Nutzungsentschädigung erhoben.

## **III. Inkrafttreten**

Diese Ordnung tritt nach ihrer Bekanntmachung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück mit Wirkung ab dem Wintersemester 2001/02 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Gebührenordnung für Gasthörerinnen und Gasthörer der Universität Osnabrück (Amtliches Mitteilungsblatt der Universität Osnabrück Nr. 3/1998 vom 05.05.1998, Seite 30) außer Kraft.