

**Amtliche Mitteilungen der
Universität Dortmund**

Nr. 29

7. Januar 1974

STUDIENORDNUNG FÜR DIE
ABTEILUNG P H Y S I K

Herausgegeben im Auftrag des Rektors
der Universität Dortmund

624 1/24

11/1/74

Der Senat der Universität Dortmund hat in seiner 86. Sitzung am 29.11.1973 die Studienordnung für die Abteilung Physik der Universität Dortmund beschlossen.

Studienordnung für die Fachrichtung Physik
der Universität Dortmund
(Diplom-Physiker)

Die vorliegende Studienordnung ist als Leitfaden für die sinnvolle Einteilung des Studiums gedacht. Eine Erweiterung der im vorgelegten Studiengang vorgeschlagenen Vorlesungen, Übungen und Praktika nach Wahl und Interesse des Studierenden ist möglich, soweit es die räumlichen und personellen Möglichkeiten des Aufbau und Verfügungszentrums der Universität Dortmund zulassen.

1. Allgemeines

Die Physik als Grundwissenschaft innerhalb der naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen beschäftigt sich mit der Erforschung der Vielfalt der Erscheinungen in der Natur. Die physikalische Theorie ist eine Theorie der beobachtbaren Größen: mit den Ergebnissen gezielter Experimente versucht sie die Reduktion auf möglichst einfache und auch grundlegende Gesetze und mathematisch beschreibbare Modelle. Die Erforschung solcher physikalischer Gesetzmäßigkeiten an einer genügenden Zahl von Phänomen ermöglicht der Physik zahlenmäßige und nachprüfbar Vorhersagen weitere Erscheinungen.

Die Ergebnisse der physikalischen Forschungsarbeit haben nicht nur theoretische Qualität, sondern sind zugleich Grundlage der meisten Ingenieurwissenschaften. Erkenntnisse der Optik, Spektroskopie, Hochfrequenztechnik machen Astronomie erst möglich. Methoden der Gravitationsmessung, Akustik, Mechanik, Kernphysik bestimmen die Arbeitsweise der Geologie. Die Halbleiterphysik, ein Spezialgebiet der Festkörperphysik, hat alle Gebiete des Informationswesens, sei es nun die Speicherung, die Verarbeitung oder die Übertragung von Information stark befruchtet, zum Teil im heutigen Umfang überhaupt erst möglich gemacht. Die moderne Medizin verdankt ihren Fortschritt u.a. weitgehend

dem immer stärkeren Eindringen verfeinerter physikalischer Meßverfahren.

Die Ergebnisse auf Forschungsgebieten wie Elementarteilchenphysik, Kernphysik, Festkörperphysik finden unmittelbare Nutzung im technologischen Bereich und bilden die Grundlage zahlreicher interdisziplinärer Kontakte mit der Physik.

Der Umfang des physikalischen Wissens hat sich so vergrößert, daß in den Lehrveranstaltungen nur ein exemplarischer Überblick und der methodische Aufbau der Wissenschaft vermittelt werden können. Der Studierende wird ohne ein nebenhergehendes intensives Literaturstudium nicht auskommen; damit sollte schon in den ersten Semestern begonnen werden. Die Kenntnis der englischen Sprache wird dabei vorausgesetzt.

2. Voraussetzungen für das Studium

Außer den üblichen Voraussetzungen für das Studium an einer Hochschule des Landes Nordrhein-Westfalen (HSG § 15 und Einschreibungsordnung der Universität Dortmund) bestehen keine Zulassungsvoraussetzungen. Teilnahme am Studienvorkurs für Physik wird zur Erlangung der notwendigen mathematischen Kenntnisse und Fertigkeiten dringend empfohlen.

3. Unterscheidung nach Fachgebieten

Außer Studierenden mit dem Studienziel Diplomphysiker können folgende drei Gruppen von Studierenden einen Studienabschluß im Fach Physik an der Universität Dortmund erreichen:

- Studierende, die die Befähigung zum Lehramt an Gymnasien oder berufsbildenden Schulen mit Physik als Hauptfach erwerben wollen.
- Studierende, die die Befähigung zum Lehramt an berufsbildenden Schulen mit Physik als Wahlpflichtfach erwerben wollen.
- Studierende, die die Befähigung zum Lehramt an Realschulen erwerben wollen.

Für diese Studienabschlüsse werden besondere Studienordnungen vorgelegt.

4. Gliederung des Studiums

Der Diplom-Physiker muß in der Lage sein, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. Dazu ist neben experimentellem Können ein fundiertes theoretisches Wissen nötig. Der Diplom-Physiker muß schwierige und auch unanschauliche physikalische Zusammenhänge erkennen können und ein ausreichendes mathematisches Rüstzeug zu ihrer Beschreibung besitzen:

Seine Ausbildung muß so angelegt sein, daß es ihm später keine großen Schwierigkeiten macht, das wissenschaftliche Arbeitsgebiet zu wechseln. Er soll eine Übersicht und ein theoretisches Verständnis der modernen Physik haben und die Möglichkeiten ihrer Anwendung und Auswirkungen auch in den Nachbargebieten (z.B. Medizin, Chemie, Biologie, Umweltschutz) kennen.

Das Studium gliedert sich in drei Zeitabschnitte: Grundstudium (4 Semester, abgeschlossen durch die Diplom-Vorprüfung), Hauptstudium (3 Semester, abgeschlossen durch die Fächerprüfung) und Anfertigung der Diplomarbeit (3 Semester oder 2 Semester, falls die Fächerprüfung nicht vor dem Ende des 8. Semesters abgeschlossen wurde). Daran kann sich ein Aufbaustudium und die Anfertigung einer Dissertation anschließen.

Das Studium bis zur Diplom-Vorprüfung behandelt neben der klassischen Physik schon die Grundlagen der modernen Physik (Quantenmechanik, Atomphysik). Den Nebenfächern Chemie und vor allem Mathematik wird breiter Raum gewidmet. Informatik als Nebenfach (statt Chemie) ist geplant. Die Einzelheiten der Diplom-Vorprüfung sind in der Diplom-Prüfungsordnung festgelegt.

In den Semestern nach der Vorprüfung wird in Praktika, Vorlesungen und Seminaren Wert auf tiefere Durchdringung einzelner Gebiete der Physik (z.B. Festkörperphysik, Elementarteilchenphysik) gelegt, um die Voraussetzung für erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten im Rahmen der Diplomarbeit zu schaffen. Im Studienplan ist neben dem Studium der Hauptfächer Experimentalphysik und

Theoretische Physik das Studium eines physikalischen Nebenfaches und eines weiteren Faches mathematisch-naturwissenschaftlicher oder technischer Richtung vorgesehen.

Im Laufe des 7. Semesters soll sich der Studierende bei einem der Hochschullehrer zur Diplomarbeit anmelden. Die Anmeldung dient zunächst nur der Sicherung des Arbeitsplatzes; mit der Arbeit selbst wird im allgemeinen erst nach Abschluß der Fächerprüfung begonnen. Einzelheiten sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Bei Beginn der Diplomarbeit wird der Kandidat als Institutsmitglied aufgenommen. Die Diplomarbeit soll nach eineinhalb Jahren abgeschlossen sein. Während dieser Zeit widmet sich der Kandidat vorwiegend dem ihm gestellten Thema und nimmt darüber hinaus an Seminaren, Spezialvorlesungen und am Physikalischen Kolloquium teil. Für das evtl. anschließende Graduiertenstudium mit dem Ziel der Promotion kann kein verbindlicher Studienplan aufgestellt werden. Die Planung dieses Studienabschnittes erfolgt in engem Einvernehmen mit den Fachvertretern.

Dem fertigen Diplomphysiker stehen Berufsmöglichkeiten in Forschungslabors des Staates und der Industrie im In- und Ausland offen. Während die reinen Forschungslabors im allgemeinen Wert auf die durch eine Promotion erwiesene wissenschaftliche Befähigung und die Erfahrung legen, ist dies bei vielen Stellen in der Industrie nicht der Fall. Etwa die Hälfte der Diplomphysiker arbeitet in der Industrie, vor allem in der Elektro- und Elektronikindustrie; aber auch andere Industriezweige wie die chemische, optische, die Luft- und Raumfahrtindustrie, die Grundstoffindustrie benötigen Physiker. Im öffentlichen Dienst bieten sich Arbeitsgebiete bei Bundesanstalten, Ministerien, Staatl. Untersuchungs- und Überwachungsämtern, an Hochschulen, an Forschungsinstitutionen, bei der Max-Planck-Gesellschaft, bei Euratom, CERN, DESY u.a.

5. Organisation des Studiums unter Berücksichtigung hochschuldidaktischer Gesichtspunkte

Die straffe Organisation des Studiums der Physik, insbesondere die Struktur des Kurses Physik I-IV vor der Diplom-Vorprüfung, lassen einen Studienbeginn nur im Wintersemester sinnvoll erscheinen. Der im folgenden tabellarisch zusammengestellte Studiengang soll eine optimale Einteilung des Studiums ermöglichen. Er ist mit Hinweisen auf die gemäß Diplom-Prüfungsordnung notwendigen Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika versehen.

STUDIENGANG FÜR DIE STUDIENRICHTUNG "DIPLOM-PHYSIKER"

1. Semester	Physik I	5 + 4
	Höhere Mathematik I	4 + 2
	Allgemeine Chemie	4 + 0
2. Semester	Physik II	5 + 4
	Einführung die Experimentellen Übungen	2
	Höhere Mathematik II	4 + 3
	Anorganisch chemisches Praktikum (zwei Wochen ganztägig in der vorlesungsfreien Zeit)	
3. Semester	Physik III	5 + 4
	Experimentelle Übungen I	4
	Höhere Mathematik III	4 + 3
	Experimentelle Übungen II (drei Wochen halbtägig in der vorlesungsfreien Zeit)	
4. Semester	Physik IV	5 + 4
	spezielle mathematische Vorlesung (mit Übungen, falls angeboten)	4 + (2)

D I P L O M - Vorprüfung⁺

5. Semester	Einführung in die Festkörperphysik	3 + 1	1)
	<u>oder</u> Einführung in die Kern- und Elementarteilchenphysik		
	Fortgeschrittenen-Praktikum halbtägig		2)
	Thermodynamik und Statistik	4 + 2	
6. Semester	Elektronik	3 + 1	1)
	Festkörpertheorie	4 + 2	
	<u>oder</u> Kern- u. Elementarteilchentheorie		
	Spezialvorlesung (theoretische o. experimentelle)	2	
7. Semester	Einführung in die Kern- und Elementarteilchenphysik <u>oder</u> Einführung in die Festkörperphysik	3 + 1	1)
	Spezialvorlesung (theoretische)	2	3)
	Spezialvorlesung (experimentelle)	2	3)
	Seminar		

MÜNDLICHE DIPLOM - HAUPTPRÜFUNG⁺⁺

8. Semester	Diplom-Arbeit
9. Semester	Diplom-Arbeit
10. Semester	Diplom-Arbeit

- 1) Die Teilnahme an den beiden Vorlesungen 'Einführung in die Festkörperphysik und Einführung in die Kern- und Elementarteilchenphysik ist verbindlich. Die Teilnahme an der Vorlesung Elektronik wird dringend empfohlen.
- 2) Im Fortgeschrittenen-Praktikum sollen 8-10 umfangreiche Versuche aus den Gebieten Festkörperphysik, Teilchenphysik und Elektronik bearbeitet werden.
- 3) Die Teilnahme an wenigstens einer Spezialvorlesung ist verbindlich.

+ Bei der Anmeldung zur Diplom-Vorprüfung ist die Teilnahme an den im Studienplan angegebenen Übungen und Praktika nachzuweisen.

Prüfungsfächer sind:

- | | |
|------------------------|---------------|
| 1. Experimentalphysik | 3. Mathematik |
| 2. Theoretische Physik | 4. Chemie |

++ Prüfungsfächer der Diplom-Hauptprüfung sind:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Experimentalphysik | 3. ein Nebenfach aus dem Bereich der Physik |
| 2. Theoretische Physik | 4. ein zweites Nebenfach |

Die Anforderungen für die beiden Nebenfächer sind wie folgt definiert:

1. Nebenfach: Etwa 6-8 Semesterwochenstunden aus einem Gebiet der Physik, das sich nicht mit den für die beiden Hauptfächer angegebenen Pflichtvorlesungen überdeckt. Die geforderten Semesterwochenstunden können durch Kombination von Vorlesungen, oder von Vorlesungen mit zugehörigen Seminaren oder experimentellen Übungen erbracht werden. Hinweise auf sinnvolle Kombinationen werden von der Abteilung per Aushang bekanntgemacht. Das Angebot der Universität Bochum kann genutzt werden.
2. Nebenfach: Etwa 4-6 Semesterwochenstunden aus dem Bereich eines Faches mathematischer, naturwissenschaftlicher oder technischer Richtung. (Alle im SS 1973 an der Universität Dortmund vertretenen Fächer: Chemie, Chemietechnik, Elektrotechnik, Fertigungstechnik, Informatik, Mathematik, Raumplanung, Statistik sind zugelassen, da sie durch vorstehende Definition erfasst werden. Neu hinzukommende Fächer müssen von der Abteilungsversammlung als 2. Wahlfach zugelassen und daraufhin bekanntgegeben werden. Diese Anforderungen sind als Mindestanforderungen zu verstehen. Die Details der Anforderungen im 2. Nebenfach legen die jeweiligen Abteilungen fest, zu denen dieses Fach gehört.

6. Studienberatung

Die Abteilung Physik benennt ein Mitglied, das die Studienberatung für die Fachrichtung Physik durchführt. Name, Ort und Zeit von Sprechstunden werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.

7. Anerkennung von Vorleistungen

Studiensemester, Prüfungsvorleistungen und Diplomvorprüfungen im Fach Physik an anderen Hochschulen sowie Fernstudien werden anerkannt, sofern ein gleichwertiges Studium nachgewiesen wird; über die Anerkennung entscheidet der Prüfungsausschuß. Die Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen erfolgt in Zweifelsfällen in Zusammenarbeit mit der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen. Der Nachweis eines abgeschlossenen Fachhochschulstudiums der Fachrichtung Physik ersetzt die Teilnahme an den Experimentellen Übungen I und II.

8. Studienpläne

Aufgrund dieser Studienordnung erstellt die Abteilung Physik Studienpläne für jedes Studienjahr.