



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Amtliche Mitteilungen der Gesamthochschule Paderborn

Gesamthochschule Paderborn

Paderborn, 1972 - 1979

Nr. 4: Vorläufige Studienordnung und Studienpläne für den integrierten
Studiengang Physik (30.10.1973)

urn:nbn:de:hbz:466:1-8469

UPB II

- 38

GESAMTHOCHSCHULE PADERBORN

Fachbereichs Materialwissenschaften

PHYSIK

A m t l i c h e M i t t e i l u n g e n

an der Gesamthochschule Paderborn

Jahrgang 1973

Ausgegeben zu Paderborn

Nr. 4

am 30.10.1973

Inhalt

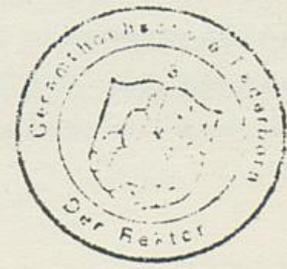
Seite

Vorläufige Studienordnung und Studienpläne für den integrierten Studiengang Physik

1

Der Gründungsrektor
(Prof. Dr. B. Katzenen)

Herausgegeben vom Gründungsrektorat
der Gesamthochschule Paderborn
Geroldstraße 32



- AM GHsch 4/73

Der Minister für Wissenschaft und Forschung
des Landes NW hat mit Erlass
vom 24. August 1973 - Az. I B 5 43-15/2/12 -
die vom Fachbereichsrat des Fachbereichs
Naturwissenschaften beschlossene

Vorläufige Studienordnung für den
integrierten Studiengang Physik

welcher der Gründungssenat der Gesamthoch-
schule Paderborn in seiner 22. Sitzung
am 9.5.1973 zugestimmt hat, vorläufig bis
zum Ende des Sommersemesters 1975 genehmigt.

Die genehmigte Fassung der Studienordnung
wird hiermit gem. § 47 I VGrundo veröffentlicht.

Paderborn, 30. Oktober 1973

Der Gründungsrektor

Carstensen
(Prof. Dr. B. Carstensen)

Studienordnung und Studienpläne

für den

integrierten Studiengang Physik

- I. Einleitung
 - II. Hauptstudium I
 - III. Hauptstudium II
 - IV. Studiengang für Kandidaten des höheren Lehramts und des Lehramtes an Realschulen
 - V. Übergangsmöglichkeiten
 - VI. Abgrenzung der Stoffgebiete
- Vorschlagsstudienverlauf

Die Genehmigung des Ministers für Wissenschaft und Forschung vom 24.8.1973, I B 5 43 - 15/2/12 gilt bis zum Ende des Sommersemesters 1975.

SU
VS

I. Einleitung

Die Studienordnung soll dem Studenten des Faches Physik eine Anleitung zur sinnvollen Gestaltung des Studiums geben. Hierzu werden die Struktur des Studiums beschrieben und Vorschlagsstudienverläufe aufgeführt, die exemplarisch eine mögliche Realisierung eines bestimmten Studienganges zeigen.

In den Vorschlagsstudiengängen werden spezielle Lehrveranstaltungen angegeben (z.B. für die mathematisch-physikalische Grundausbildung die Veranstaltungen Physik I - IV, Kalkül I - IV etc). Dies bedeutet, daß in der anschließenden Prüfung die Beherrschung des Stoffes dieser Lehrveranstaltungen und gegebenenfalls die Vorlage einiger Übungsscheine vorausgesetzt werden. Der Student kann jedoch den Weg und die zeitliche Reihenfolge, in der er diese Prüfungsvoraussetzungen erwirbt, wählen.

Im Fach Physik werden folgende Studiengänge und Studienabschlüsse angeboten:

1. Integrierter Studiengang Physik
Abschluß I: Diplom-Physikingenieur (Dipl.-Phys.ing.)
Abschluß II: Diplom-Physiker (Dipl.-Phys.)
2. Lehramt an Gymnasien
Physik als erstes Fach
Physik als zweites Fach
3. Lehramt an Realschulen für das Fach Physik

Für jeden Studiengang regelt eine Prüfungsordnung Verlauf und Voraussetzung der Prüfung. Ein Teil der Prüfungsleistung kann nach Wahl des Studenten studienbegleitend erbracht werden.

In der vorlesungsfreien Zeit finden vor Beginn des ersten und zweiten Semesters vierwöchige "Brückenkurse ^{*)}" statt, in denen durch intensive Betreuung grundlegende mathematische Kenntnisse und eine Übersicht über die Grundphänomene der Physik vermittelt werden sollen. In dem ersten Brückenkursus werden mathematische und physikalische Grundlagen aus den Lehrplänen der Sekundarstufe II behandelt; der zweite Brückenkursus beinhaltet ausgewählte Themen aus den Lehrplänen der Sekundarstufe II und aus dem Stoffplan des ersten Semesters.

Beide Brückenkurse ^{*)} schließen mit einem nichtobligatorischen Test ab, der es dem Studienanfänger gestatten soll, sein eigenes Leistungsniveau bezüglich der gestellten Anforderungen realistisch einzuschätzen.

Die Physikausbildung in den einzelnen Studiengängen ist in den ersten Semestern weitgehend gemeinsam. Erst durch die Zwischenprüfung ergibt sich eine Entscheidung für einen speziellen Studiengang. Durch zusätzliche mündliche Prüfungen bzw. Praktika ist ein Wechsel auch nach der Zwischenprüfung noch möglich.

Das Physikstudium gliedert sich

- Grundstudium (4 Semester)
- Zwischenprüfung
- Hauptstudium (2-4 Semester je nach Studiengang)
- Abschlußprüfung I oder II

Im Grundstudium widmet sich der Student den Grundlagen der Physik und der notwendigen mathematischen Grundausbildung. Zusätzlich leitet er durch Besuch weiterer Lehrveranstaltungen

^{*)} Nach § 11 GHEG bleiben Maßgaben dem Minister für Wissenschaft und Forschung vorbehalten.

gen in diesen Fächern die Ausrichtung mit einem speziellen Studiengang ein. Hinzu kommen die individuell gewählten Lehrveranstaltungen im Wahlpflichtfach.

Die Gestaltung des Hauptstudiums ist wesentlich von dem gewählten Studiengang bestimmt.

Der Student sollte sein Studium durch Hinzunahme von Wahlfächern ergänzen.

II. Studium zum Diplom-Physik-Ingenieur

Der Diplom-Physik-Ingenieur wird seinen Tätigkeitsbereich in Forschungs- und Entwicklungslaboratorien des In- und Auslandes und vielfältigen Stellungen im gesamten Bereich der Industrie finden. Er wird vorwiegend dort eingesetzt werden, wo mehrere Spezialgebiete in der Anwendung der Physik auftreten.

Im Grundstudium wird von ihm daher erwartet, daß er umfangreiche Kenntnisse in den Grundlagen der Physik erwirbt sowie die erforderlichen mathematischen Kenntnisse einschließlich numerischer Verfahren.

Der erste Studienabschnitt bis zur Zwischenprüfung stimmt weitgehend mit dem für den Diplom-Physiker überein. Im Unterschied zum Studenten mit Studienziel Diplom-Physiker soll sich der Student mit Studienziel Diplom-Physik-Ingenieur an Lehrveranstaltungen über numerische Verfahren und elektronische Datenverarbeitung beteiligen, während eine Beteiligung an Lehrveranstaltungen Theoretischer Physik für das Ablegen der Zwischenprüfung nicht erforderlich ist. Auf das Belegen von Wahlpflichtfächern, z.B. aus dem Bereich der Chemie, der technischen Disziplinen, der Betriebswirtschaft usw. wird starkes Gewicht gelegt.

Die Einzelheiten der Zwischenprüfung sind in der Prüfungsordnung für den integrierten Studiengang Physik festgelegt.

Nach Abschluß der Zwischenprüfung (Regelfall: nach dem vierten Semester) beginnt das Hauptstudium. Verschiedene Gebiete angewandter Physik und numerische mathematische Verfahren stehen im Vordergrund. Die Wahl des Schwerpunktes sollte der wachsenden Bedeutung oder sich ändernder Bedeutung in Forschung, Entwicklung und Technik verschiedener Gebiete Rechnung tragen. Die Wahl des Schwerpunktes bestimmt das Gebiet, auf welchem die Diplomarbeit angefertigt werden soll. Hier ist besonders an die elektronische Datenverarbeitung, Kerntechnik, Meßtechnik, optische Verfahren (Laser, Holographie) oder andere Gebiete zu denken.

Das Hauptstudium soll im Regelfall am Ende des 6. Semesters mit der Diplomprüfung abgeschlossen werden. Die Zwischenprüfung ist hier Teil der Diplomprüfung und geht mit einem Gewicht von 20 % in die Gesamtnote der Diplomprüfung ein.

Nach Abschluß der mündlichen Fachprüfungen beginnt der Studierende unter Anleitung mit einer Diplomarbeit. Die Arbeit sollte im Regelfall nach drei Monaten, bzw. bei experimenteller Aufgabe nach fünf Monaten, abgeschlossen sein. Es wird empfohlen, nach Abschluß der Zwischenprüfung im Hinblick auf die Diplomarbeit mit einem zuständigen Fachvertreter rechtzeitig Kontakt aufzunehmen.

III. Studium zum Diplom-Physiker

Der Diplom-Physiker findet Einsatz in Forschung, Entwicklung und Lehre. Von ihm wird erwartet, daß er gründliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Physik besitzt und mit den Ideen

und Methoden der modernen Mathematik vertraut ist. Er soll die Fähigkeit besitzen, selbständig wissenschaftliche Probleme der Physik zu erkennen und zu bearbeiten.

Das viersemestrige Grundstudium stimmt weitgehend mit dem für den Diplom-Physik-Ingenieur überein. Besondere Kennzeichen für den Studiengang zum Diplom-Physiker sind jedoch die Vorlesungen in theoretischer Physik und in reiner Mathematik.

Nach Abschluß der Zwischenprüfung beginnt das Hauptstudium, das wesentlich speziellen Kapiteln der Physik gewidmet ist. Hierbei werden das Verhältnis der Atome und Elementarteilchen und Grundkenntnisse über den Aufbau des festen Körpers erworben.

Die Lehrveranstaltungen in der theoretischen Physik bringen Grundlagen und Methoden der Quantentheorie und der Physik. Die Kenntnisse im Wahlfach werden vertieft.

Nach der Regelzeit von 6 Semestern wird das Studium je nach Wahl der Art der Diplomarbeit mit theoretischem bzw. experimentellem Schwerpunkt durch Prüfung in experimenteller bzw. theoretischer Physik und durch Prüfung des Wahlfaches als Teilprüfung der Diplomprüfung abgeschlossen.

Gleichzeitig bemüht sich der Student in Kontakten mit Dozenten der Physik um eine Diplomarbeit.

In den Semestern 7 - 8 spezialisiert sich der Student auf ein bestimmtes Teilgebiet der Physik. Parallel zu seiner Diplomarbeit besucht er Spezialvorlesungen. Während der Diplomarbeit soll der Student lernen, selbständig wissenschaftliche

Probleme zu erkennen und zu bearbeiten. Die Diplomarbeit ist daher wesentlicher Teil der Physikausbildung. Das Studium wird abgeschlossen mit den noch fehlenden Teilprüfungen in theoretischer bzw. experimenteller Physik und im Spezialfach.

IV. Studiengang für Kandidaten des höheren Lehramtes und des Lehramtes an Realschulen

Das Studium des Lehramtes ist ein berufsfeldbezogenes Studium, das sich aus folgenden Teilen zusammensetzt:

1. Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien (im ersten und zweiten Fach)
2. Erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Studien
3. Schulpraktische Übungen

Für das Lehramt Physik gliedert sich das Studium in zwei Blöcke:

- Grundblock (ungefähr 1. - 4. Semester)
- Aufbaublock (ungefähr 5. - 8. Semester)

Der Grundblock entspricht den Anforderungen des Lehramtes an Realschulen und des Zweitfaches an Gymnasien. Der Grundblock kann in etwa 4 aufeinanderfolgenden Semestern belegt werden.

Der Aufbaublock entspricht den zusätzlichen Anforderungen im Erstfach an Gymnasien. Der Aufbaublock kann in etwa 3 - 4 aufeinanderfolgenden Semestern belegt werden.

An den Grundblock kann sich für Kandidaten des Lehramtes an Realschulen die schriftliche Hausarbeit anschließen.

An den Aufbaublock schließt sich für Kandidaten des höheren Lehramtes die schriftliche Hausarbeit im ersten Fach an.

Zur ersten Staatsprüfung muß der Kandidat in jedem Fall die erfolgreiche Teilnahme an mindestens einer Übung oder einem Hauptseminar aus dem Grundblock und im Fall des ersten Faches an Gymnasien zusätzlich aus dem Aufbaublock nachweisen.

Die Aufnahme in das Fortgeschrittenen-Praktikum setzt das Bestehen einer Prüfung (Physik I - III) voraus, die jeweils vor Beginn des Praktikums stattfindet.

Darüberhinaus wird dringend empfohlen, die erfolgreiche Teilnahme am physikalischen Praktikum, an den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen und schulpraktischen Übungen nachzuweisen. Die Anrechnung dieser studienbegleitenden Leistungen im 1. Staatsexamen wird durch das zu erwartende neue Lehrerbildungsgesetz geregelt.

Es wird darauf hingewiesen, daß zum Verständnis der Physikveranstaltungen vertiefte Kenntnisse der Mathematik benötigt werden. Es ist daher günstig, die Fächerkombination Mathematik/Physik zu wählen. Außerdem ist es zu empfehlen, sich mit Grundlagen der Chemie zu befassen, auch wenn Chemie nicht weiteres Lehrfach ist.

Über die im vorgeschlagenen Studienverlauf angegebenen Veranstaltungen hinaus kann der Student je nach Interesse weitere Vorlesungen besuchen. Besonders empfohlen werden die interdisziplinären Veranstaltungen von Fachdidaktik und Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften. Weiter wird die Teilnahme

an einer Vorlesung über die Geschichte der Physik empfohlen.

Folgende Praktika sind in allen Lehramtsstudiengängen zu absolvieren:

- a) ein "grund"wissenschaftliches Tagespraktikum (in der Regel als Einführungspraktikum, zu veranstalten von der Erziehungswissenschaft, Psychologie, Soziologie, Politologie, Philosophie);
- b) ein fachdidaktisches Tagespraktikum (als Vorbereitung auf:)
- c) ein fünfwöchiges Blockpraktikum (unter besonderer Berücksichtigung des ersten und gegebenenfalls zweiten Schulfaches und der angestrebten Schulstufe).

Die Praktika b) und c) werden in der Regel von Fachwissenschaftlern und Fachdidaktikern des jeweiligen Schulfaches betreut. An der Vorbereitung, Durchführung und gegebenenfalls Auswertung des Blockpraktikums werden im Rahmen des Möglichen auch die Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften beteiligt.

Im Übrigen gelten die Prüfungsordnungen für die erste Staatsprüfung.

V. Übergangsmöglichkeiten

In der Prüfungsordnung ist festgelegt, welche zusätzlichen Fachprüfungen und Scheine erbracht werden müssen, um einen Wechsel vom Studium des Diplom-Physik-Ingenieurs zum Studium des Diplom-Physikers und umgekehrt zu ermöglichen.

Auch ein Wechsel von und in die Studiengänge des Lehramtes

an Gymnasien und Realschulen ist durch zusätzliche Leistungen gegeben.

Dabei können die fehlenden Ergänzungsprüfungen und -scheine studienbegleitend erbracht werden.

Für die Absolventen der Fachoberschule ist es möglich, durch das Ablegen der für das Studium zum Diplom-Physiker qualifizierenden Zwischenprüfung den Übergang in die Lehramtsstudiengänge in derselben oder einer verwandten Fachrichtung zu erreichen. *)

VI. Abgrenzung der Stoffgebiete

Zwischenprüfung

<u>Experimentalphysik:</u>	Stoffplan der Vorlesung Physik I-IV
<u>Theoretische Physik:</u>	Wahlweise Stoffplan der Vorlesungen Theoretische Physik I bzw. Theoretische Physik II
<u>reine Mathematik:</u>	Stoff von zwei 4-stündigen Vorlesungen im Bereich der reinen Mathematik und Kalkül I-IV
<u>Mathematik-Kalkül:</u>	Stoffplan der Vorlesungen Kalkül I-IV mit Ergänzungen
<u>Mathematik - Numerische Verfahren und EDV:</u>	Stoff der Vorlesungen Numerische Verfahren und EDV I
<u>Wahlpflichtfach:</u>	Stoff aus einer bzw. zwei 4-stündigen Vorlesungen des Grundstudiums.

Je nach Wahl des folgenden Studienganges wird ein Teil der aufgeführten Fächer in der Zwischenprüfung geprüft.

*) Fußnote: Laut Genehmigung des Ministers f. Wissenschaft und Forschung I B5 43-15/2/12 vom 24.8.1973 gilt diese Regelung noch nicht. Klärung bleibt vorbehalten.

VORSCHLAGSSTUDIENVERLAUF
 INTEGRIERTER STUDIENGANG PHYSIK
 Abschluß I: Diplom-Physik-Ingenieur

Experimental- sik	Praktika	Mathematik	Wahlpflichtfach	
B r ü c k e n k u r s e				
Physik I (Mechanik) (V4, <u>Ü</u>)		Kalkül I mit Ergänzungen (V2, <u>Ü</u> 4)		Vorlesung V4, <u>Ü</u> 2)
B r ü c k e n k u r s e				
Phys. II (Elek- trizität, Mag- netism.) (V4, <u>Ü</u> 3)	phys. Prakti- kum I (<u>P</u> 4)	Kalkül II mit Ergänzungen (V2, <u>Ü</u> 4)		Vorlesung (V4, <u>Ü</u> 2)
Phys. III, (Quan- tenphys.) (V4, <u>Ü</u> 3)	phys. Prakti- kum II (<u>P</u> 4)	Kalkül III mit Ergänzungen (V2, <u>Ü</u> 4)	Numerische Verfahren I (V4, <u>Ü</u> 2)	
Phys. IV, (phys. Messen) (V4, <u>Ü</u> 3)	Elektronik- Praktikum (<u>P</u> 4)	Kalkül IV mit Ergänzungen (V2, <u>Ü</u> 4)	EDV I (V3)	
Z w i s c h e n p r ü f u n g				
Angew. Methoden der Physik I (V4, <u>Ü</u> 3)	Praktikum zur angew. Phys. I (<u>P</u> 5, <u>S</u> 2)		Numerische Verfahren II (V2)	Vorlesung (V4, <u>Ü</u> 2)
Angew. Methoden der Physik II (V4, <u>Ü</u> 2)	Praktikum zur angew. Phys. II (<u>P</u> 6, <u>S</u> 2)		EDV II (V2)	
D i p l o m p r ü f u n g (20 % Zwischenprüfung, 40% Angewandte Physik, 40% Diplomarbeit)				
Diplomarbeit (3 Monate)				

V: Vorlesung

Ü: Übungen

S: Seminar

P: Praktikum

 : nicht obligatorisch (kann Teil der mündl. Prüfung ersetzen)

 : obligatorisch

Lauf Genehmigung des Ministers f. Wissenschaft und
 Forschung I 85 43-15/2/12 vom 24.8.1973 gilt diese
 Regelung noch nicht. Klärung bleibt vorbehalten.

VORSCHLAGESTUDIENVERLAUF
 INTEGRIERTER STUDIENGANG PHYSIK
 Abschluß II: Diplom-Physiker

Experimental-physik	Theoretische Physik	Praktika u. selbst. Arb.	Mathematik	Jahresfach
B r ü c k e n k u r s e				
1 Physik I (Mechanik) (V 4, <u>Ü 3</u>)			Kalkül I (V 2, Ü 1)	reine Mathematik (V4, <u>Ü 2</u>)
B r ü c k e n k u r s e				
2 Physik II, (Elektrizität, Magnet.) (V4, <u>Ü 3</u>)		Phys. Praktikum I, (<u>P 4</u>)	Kalkül II (V 2, Ü 1)	reine Mathematik (V4, <u>Ü 2</u>) Vorlesung (V4, P2, <u>Ü 2</u>)
3 Phys. III (Quantenphys.) (V 4, <u>Ü 3</u>)	Theor. Phys. I Mechanik (V4, <u>Ü 2</u>)*	Phys. Praktikum II (<u>P 4</u>)	Kalkül III (V 2, Ü 1)	
4 Phys. IV, (phys. Messen) (V 4, Ü 3)	Theor. Phys. II (Elektrodyn.) (V4, <u>Ü 2</u>)*	Elektronikpraktikum (<u>P 4</u>)	kalkül IV (V2, Ü 1)	
Z w i s c h e n p r ü f u n g				
5 Physik V, (Festkörperphys.) (V4)	Theor. Phys. III (Quantenmech. I) (V4, <u>Ü 2</u>)*	F-Praktikum I (Atome, Moleküle) (<u>P4, S2</u>)		Vorlesung (V4, <u>Ü 2</u>)
6 Phys. VI, (Kern- u. Elementarteilchenphys.) (V 4)	Theor. Phys. IV (Quantenmech. II od. Stat. Thermodyn.) (V4, <u>Ü 2</u>)*	F-Praktikum II Festkörperkerne Elementarteilchen (<u>P4, S2</u>)		
B e g i n n d e r D i p l o m p r ü f u n g				
7 Spezialvorlesung angew. Physik (V4)	Spezialvorlesung (V4)	Diplomarbeit Diplomarbeit		
8 Fachbereichsseminar (S4) Graduiertenkurs (V4, S4)				
A b s c h l u ß d e r D i p l o m p r ü f u n g				

* Zwischenprüfung: Stoff und Überungsschein einer theor. Vorlesung
 Diplomprüfung: Stoff u. Übungsscheine zweier weiterer theor. Vorlesungen

V: Vorlesung

Ü: Übung

S: Seminar

P: Praktikum

—: nicht obligatorisch (kann Teil d. mündl. Prüfung ersetzen)

==: obligatorisch

VORSCHLAGSSTUDIENABLAUF INTEGRIERTER
STUDIENGANG PHYSIK, Abschluß: STAATSEXAMEN (LEHRAMT AN GYMNASIEN, erstes
und zweites FACH; LEHRAMT AN REALSCHULEN

Experimental- Physik	Theoretische Physik	Praktika	Fachdidaktik	Mathematik
B r ü c k e n k u r s e				
Physik I (Mechanik) (V4)			Didaktik der Physik I (V2)	Kalkül I (V2, Ü1)
B r ü c k e n k u r s e				
Physik II Elektrizität Magnetismus (V 4)		Phys.Prakti- kum I (P4)	Didaktik der Physik II (V 2)	Kalkül II (V2, Ü1)
Physik III, (Quantenphys.) (V 4)		Phys.Prakti- kum II (P 4)	Didaktik der Physik III (V 2)	Kalkül III (V2, Ü1)*
		Phys.Prakti- kum III (P 4)	Schulprakt. Übungen I (Ü 4)	Kalkül IV (V 2, Ü1)*
Physik V; Fest- körperphys.) (V 4)*	Vorlesung (4, 2)*	F-Praktikum ⁺ (P4)*	Didaktik der Physik IV (V2)	
Physik VI; Kern- u. Elementarteilchen Physik (V4)*	Vorlesung (4, 2)*		Schulprakt. Übungen II (Ü 4)	
Seminar (54)* Schriftliche Hausarbeit				

Im das Staatsexamen werden 2*(1) Leistungsnachweise im Fach Physik
erfordert.

nur für Lehramt an Gymnasien, Erstfach

Zugangsvoraussetzung: mündl. Prüfung (30 Min.) in Physik I - III
und erfolgreiche Teilnahme an phys. Prakti-
ka I - III

- : Vorlesung
- : Übungen
- : Seminar
- : Praktikum