

2/77

MINISTERRAT DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
MINISTERIUM FÜR HOCH- UND FACHSCHULWESEN

Karl-Marx-Universität Leipzig

Direktorat
für Studienangelegenheiten

STUDIENPLAN

für die Grundstudienrichtung
Physik

(Titelnummer: 010 03 2)

zur Ausbildung
an Universitäten und Hochschulen der DDR

Berlin 1981

KMU-DS-708

Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik

Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen

Studienplan
für die Grundstudienrichtung
Physik
(Nomenklatur-Nr. 020)

**Als verbindlicher Studienplan für die Ausbildung an
Universitäten und Hochschulen der DDR bestätigt.**

Berlin, Juni 1973

**Prof. Böhme
Minister für Hoch-
und Fachschulwesen**

4. überarbeitete Auflage 1981

Der Studienplan für die Grundstudienrichtung Physik wurde von einer Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Beirates für Physik unter Leitung von Prof. Dr. A. Auth, Humboldt-Universität, erarbeitet, im Wissenschaftlichen Beirat, an Hochschulen sowie mit Praxispartnern der Industrie diskutiert.

Nach Überarbeitung durch den Wissenschaftlichen Beirat wurde der Studienplanentwurf vor dem Minister für Hoch- und Fachschulwesen verteidigt.

(Vorschläge und Hinweise zur weiteren Präzisierung des Studienplanes sind an das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen, Abteilung Mathematik und Naturwissenschaften, zu richten.)

Für die zur Grundstudienrichtung Physik gehörende Fachrichtung Hydrologie gilt eine gesonderte Ergänzung zum vorliegenden Studienplan.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ziel und Schwerpunkte der Ausbildung	1
1.1. Erziehungs- und Ausbildungsziel	1
1.2. Schwerpunkte der Ausbildung	2
2. Charakteristik der Fachrichtungen	6
2.1. Fachrichtung Physik	6
2.2. Fachrichtung Meteorologie	9
3. Aufbau und Ablauf des Studiums	11
4. Stundentafeln	16

1. Ziel und Schwerpunkte der Ausbildung

1.1. Erziehungs- und Ausbildungsziel

Die Wissenschaft leistet in unserer sozialistischen Gesellschaft einen ständig wachsenden Beitrag zur planmäßigen Vervollkommnung der Produktion und zur Entwicklung des materiellen und geistig-kulturellen Lebens aller Werktätigen. Davon ausgehend ist es Aufgabe der Absolventen der Grundstudienrichtung Physik, durch Anwendung, Verbreitung und Erweiterung des Kenntnisstandes der Physik als der Wissenschaft von den Gesetzmäßigkeiten der unbelebten Natur, den grundlegenden Bewegungsgesetzen der Materie und ihren fundamentalen Strukturen zur Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und damit der materiell-technischen Basis der Volkswirtschaft beizutragen.

Ziel des Physikstudiums ist es, qualifizierte Fachkräfte mit festem sozialistischem Bewußtsein auszubilden und zu erziehen, die fähig sind, in der gesellschaftlichen Praxis diesen Aufgaben in Zusammenarbeit mit Arbeitern, Ingenieuren und Wissenschaftlern anderer Disziplinen zu erfüllen.

Die Einheit von klassenmäßiger Erziehung und auf hohem theoretischen Niveau stehender, praxisverbundener Ausbildung formt sozialistische Persönlichkeiten,

- die eine hohe marxistisch-leninistische Bildung und einen festen sozialistischen Klassenstandpunkt besitzen;
- deren Denken und Handeln vom sozialistischen Patriotismus, vom proletarischen Internationalismus und von einer tiefen Freundschaft zur Sowjetunion und zu anderen sozialistischen Ländern durchdrungen ist;
- die sich in ihrer Tätigkeit stets von den Beschlüssen der Partei der Arbeiterklasse und der Regierung und den sich daraus ergebenden Anforderungen der sozialistischen Praxis leiten lassen;
- die bereit und fähig sind, die DDR als Bestandteil der sozialistischen Staatengemeinschaft zu verteidigen;
- die sich konsequent mit allen Erscheinungsformen bürgerlicher Ideologie auseinandersetzen;
- die befähigt sind, in Kollektiven effektiv mitzuarbeiten, die den Erfahrungsaustausch entwickeln und die wissenschaftliche Arbeitsgestaltung durchsetzen helfen;
- die hohe menschliche Qualitäten wie vorbildliche Arbeitsmoral, Ausdauer und Zielstrebigkeit sowie Bescheidenheit besitzen;
- die sich kulturell bilden und um ein hohes Allgemeinwissen bemüht sind;
- die über eine solide Kenntnis der russischen und einer zweiten Fremdsprache verfügen;
- die fähig sind, sich nach Abschluß des Studiums ständig neue wissenschaftliche Kenntnisse anzueignen und in der sozialistischen Praxis anzuwenden.

Der Absolvent der Grundstudienrichtung Physik muß fähig sein, in Grundlagenforschung und Praxis aus wissenschaftlichen, technischen und volkswirtschaftlichen Problemen seine spezifische Aufgabenstellung zu erkennen. Für eine richtige Ableitung seiner Aufgabe benötigt er insbesondere breite Grundkenntnisse, während er sich notwendige Spezialkenntnisse im Prozeß der Arbeit aneignet. Solide Kenntnisse, die das Verständnis der inneren Zusammenhänge und den Überblick über die physikalischen Erscheinungen einschließen, bedingen seine Eignung für Aufgaben, an denen Wissenschaftler verschiedener Gebiete gemeinsam arbeiten. Bei der schöpferischen Mitwirkung in der Grundlagenforschung und an komplexen Lösungen in Technik und Technologie zur Erhöhung der Qualität und zur Entwicklung neuer Erzeugnisse, zur weiteren Intensivierung der Produktion und zur Verbesserung der Materialökonomie ist neben der Bereitschaft, sich für die Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die Praxis einzusetzen, auch die Fähigkeit zur Einordnung in volkswirtschaftliche Zusammenhänge und zum prognostischen Denken erforderlich. Dabei müssen, ausgehend von den konkreten gesellschaftlichen Bedingungen und Bedürfnissen, die wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten sachlich und realistisch eingeschätzt werden.

Die Absolventen sollen fähig sein, sich in neue Aufgaben bzw. neue Spezialgebiete und in deren technologische Grundlagen effektiv einzuarbeiten. In der Grundlagenforschung und in fast allen Industriezweigen sind in Forschung, Entwicklung und Produktion Aufgaben zu bearbeiten, an deren Lösung Absolventen der Grundstudienrichtung Physik erfolgreich mitwirken können. Ihr Einsatz erfolgt vorwiegend in den Bereichen Elektronik, Feinmechanik und Optik, Halbleitertechnik, Chemie, Datenverarbeitung, wissenschaftlicher Gerätebau sowie bei der Versorgung zentraler Staatsorgane mit meteorologischen Informationen.

Dieses relativ breite Spektrum der Einsatzgebiete erfordert im Physikstudium eine solide Vermittlung der wichtigen experimentellen und theoretischen Methoden der Physik und ihrer Grenzgebiete, um beim Absolventen die Fähigkeit zu entwickeln, nach angemessener Einarbeitungszeit an verschiedenartigen Aufgaben erfolgreich mitzuwirken zu können.

1.2. Schwerpunkte der Ausbildung

Die Ausbildung in den Lehrgebieten **Dialektischer und historischer Materialismus, Politische Ökonomie des Kapitalismus und Sozialismus und Wissenschaftlicher Kommunismus/Grundlehren der Geschichte der Arbeiterbewegung** erfolgt nach dem Lehrprogramm 'Grundlagen des Marxismus-Leninismus an den Universitäten und Hochschulen'. Auf der Grundlage der systematischen Ausbildung in Marxismus-Leninismus (1.-7. Semester) finden im 9. Semester Spezialseminare zu aus-

gewählten Problemen des Marxismus-Leninismus statt. Das Anliegen der Seminare besteht vor allem darin, wechselseitige Zusammenhänge von Marxismus-Leninismus, Politik und Fachwissenschaft genauer herauszuarbeiten.

Im Lehrgebiet **Geschichte der Naturwissenschaften/Physik** werden die Studenten auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus Kenntnisse der Entwicklung der Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Physik in den einzelnen Gesellschaftsformationen in ihren historisch konkreten Bedingungen vermittelt.

Im Lehrgebiet **Sozialistische Betriebswirtschaft** erfolgt die Ausbildung auf der Grundlage des Lehrprogramms für die Studenten der Naturwissenschaften. Es werden konkrete Kenntnisse über Struktur und Organisation sozialistischer Großbetriebe und industrieller Forschungszentren vermittelt. Die Studenten lernen die ökonomischen Grundlagen ihrer Arbeit verstehen. Sie werden dazu erzogen und mit notwendigen Kenntnissen ausgestattet, ökonomische Überlegungen in ihre Aufgabenstellungen einzubeziehen sowie effektiv mit Fachleuten des ökonomischen Bereichs zusammenzuarbeiten.

Für die Lehrgebiete **Sport und Fremdsprachen** gelten die entsprechenden Festlegungen des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen.

Die Fremdsprachenausbildung erfolgt in Russisch und in einer zweiten Fremdsprache. In Russisch ist die Sprachkundigenprüfung II b abzulegen.

Zur exakten Formulierung physikalischer Gesetze und Aussagen wird ein hohes Maß an mathematischen Kenntnissen und Fertigkeiten benötigt, daher nimmt die Grundausbildung der Physikstudenten in **Mathematik** einen breiten Raum ein. Es werden Grundlagen der Linearen Algebra/Analytischen Geometrie, Differential- und Integralrechnung, Gewöhnlichen Differentialgleichungen, Funktionentheorie, Partiellen Differentialgleichungen, Operatoren im Hilbertraum sowie der Wahrscheinlichkeitsrechnung/Statistik vermittelt.

Der Student erwirbt bei den wichtigsten mathematischen Methoden und Verfahren sichere Kenntnisse und Fertigkeiten und lernt die Mathematik als Mittel zur Erkenntnisgewinnung in der Physik gebrauchen.

Im Lehrgebiet **Informationsverarbeitung** werden die Studenten befähigt, ein einfaches Programm in problemorientierter Sprache selbst zu schreiben und zu erproben. Dabei wird auf den bereits vorhandenen mathematischen und physikalischen Kenntnissen aufgebaut

Das Lehrgebiet **Experimentalphysik** bildet die Grundlage der physikalischen Ausbildung.

Im Vordergrund steht die Entwicklung solider und anwendungsbereiter Grundkenntnisse der Klassischen Physik auf den Gebieten Mechanik, Wärmelehre, Elek-

trizitätslehre und Optik. Im Lehrgebiet werden die nötigen Kenntnisse allgemeiner physikalischer Gesetzmäßigkeiten aus experimentellen Ergebnissen abgeleitet und in zunächst phänomenologisch begründeten Grundprinzipien theoretisch zusammengefaßt. Dabei wird die hervorragende Rolle des Experimentes als Methode der Erkenntnisgewinnung in der Physik veranschaulicht.

Im 3. und 4. Semester kann das Lehrgebiet durch Lehrveranstaltungen zu „Ausgewählten Kapiteln der Experimentalphysik“ aus dem Zeitfonds zur Verfügung der Sektionen ergänzt werden.

Im Lehrgebiet **Theoretische Physik** werden die wichtigsten theoretischen Grundlagen der modernen Physik und damit eine Gesamtschau über das Wissenschaftsgebiet Physik vermittelt. Dazu gehören die theoretischen Grundlagen der Klassischen Physik mit den Teilgebieten Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik und ausgewählte Kapitel der relativistischen Physik sowie die Quantentheorie und Statistik.

Mit der Herausbildung anwendungsbereiter Kenntnisse der grundlegenden physikalischen Zusammenhänge wird zugleich das Wissen um die Einheit der Physik und ihre Rolle im Gefüge der Naturwissenschaften herausgearbeitet sowie Einblick gegeben in den physikalischen Erkenntnisprozeß mit seinem Übergang von qualitativen zu quantitativen Beobachtungen, deren Verallgemeinerung und Verdichtung zu immer umfassenderen Theorien und deren Anwendung bei der Lösung praktischer Probleme.

Im Lehrgebiet **Elektronik** werden die Studenten in die Lage versetzt, elektrische Geräte in ihrer Wirkungsweise kennenzulernen, um entscheiden zu können, welche Mittel für spezielle Zwecke einzusetzen sind, und um gegebenenfalls industriell gefertigte Geräte geeignet zu verändern und anzupassen. Diese Vorlesung ist die Vorbereitung auf das anschließende Elektronikpraktikum.

Im Lehrgebiet **Meßtechnik** wird den Studenten eine Übersicht über die gebräuchlichsten physikalischen Meßsysteme in der Industrie vermittelt. Die Auswahl der Lehrinhalte wird so getroffen, daß die Studenten auf den Gebieten Elektrische Meßtechnik, Vakuumtechnik, Temperaturmessung und -erzeugung sowie Strahlungsmeßtechnik Grundkenntnisse erhalten.

Dabei lernen die Studenten verallgemeinerte Funktionsprinzipien ausgewählter physikalischer Meßgeräte kennen. Sie werden befähigt, wichtige Methoden zu verstehen, Meßgeräte und Meßverfahren unter Berücksichtigung der physikalischen Leistungsfähigkeit auszuwählen, einzusetzen und an ihrer Weiterentwicklung mitzuwirken.

Die **laborpraktische Ausbildung** dient der Herausbildung breiter experimenteller Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie der Vertiefung des Verständnisses der Lehrinhalte der grundlegenden physikalischen Lehrgebiete. Die **Laborpraktika** gliedern

sich in Einführungspraktikum, Physikalisches Meßpraktikum und Elektronikpraktikum.

Im **Einführungspraktikum** werden eigenständige Bildungswerte vermittelt, die im weiteren Studium und bei der Tätigkeit in der Praxis bedeutsam sind. Dieses Praktikum enthält eine Einführung über Messen und Auswerten. Insbesondere wird im Einführungspraktikum auf die korrekte Durchführung und Analyse einer physikalischen Messung Wert gelegt.

Das **Physikalische Meßpraktikum** verlangt die Ausführung einfacher Messungen physikalischer Eigenschaften und Vorgänge an bestimmten Meßplätzen, wobei die heute in der Praxis üblichen Meßgeräte verwendet werden. Es werden kleinere, in sich geschlossene Versuche von Studenten vorbereitet, experimentell durchgeführt und ausgewertet.

Im **Elektronikpraktikum** lernen die Studenten, relativ einfache elektronische Schaltungen zu entwerfen, geeignete Varianten für den speziellen Einsatz auszuwählen und die vorgesehene Schaltung selbst zu realisieren und zu erproben. Dieses Praktikum stellt bereits höhere Anforderungen an Entscheidungsvermögen und Selbständigkeit der Studenten. Von den Praktikanten wird gefordert, aus gegebenen Baugruppen Meßsysteme zusammenzustellen.

Probleme und Aufgaben des Umweltschutzes und der rationellen Energieanwendung sind ebenso wie die Vermittlung von Kenntnissen über Zivilverteidigung und den Geheimnisschutz Bestandteil der Ausbildung in allen Lehrgebieten.

Auf dem Gebiet der **Zivilverteidigung** werden Kenntnisse über die Grundprinzipien und Maßnahmen zum Schutz der Werktätigen und der Volkswirtschaft vor Massenvernichtungsmitteln, schweren Havarien und Katastrophen vermittelt. Die Studenten werden befähigt, Maßnahmen zur Organisation des Schutzes der Beschäftigten, zur Gewährleistung der Rettung und Hilfeleistung, des Schutzes der Produktion und der Bekämpfung schwerer Havarien in ihren zukünftigen Einsatzgebieten zu planen und durchzuführen. Integriert in die Lehrveranstaltungen zu den Lehrgebieten Sozialistische Betriebswirtschaft, Experimentalphysik, Meßpraktikum, Chemie, Physikalische Meßtechnik, Fortgeschrittenenpraktikum, Struktur der Materie und Festkörperelektronik erfolgt eine **berufsspezifische Zivilverteidigungsausbildung** gemäß dem dafür bestätigten Rahmenlehrprogramm.

Der Student der Fachrichtung Physik ist insbesondere durch die Ausbildung in den Lehrgebieten Elektronik und Elektronikpraktikum sowie im Fortgeschrittenen- und Forschungspraktikum einschließlich der Vermittlung der zutreffenden Vorschriften zu befähigen, als **Fachmann für elektrotechnische Versuchsan-**

lagen (gemäß Arbeitsschutz- und Brandschutzanordnung 431 GBl. II 1972 Nr. 72 in Verbindung mit der Arbeitsschutz- und Brandschutzanordnung 900/1 GBl. SDr. 802 1975) ihm übertragene Arbeiten an elektrotechnischen Versuchsanlagen selbständig auszuführen und dabei die möglichen Gefahren zu erkennen.

2. Charakteristik der Fachrichtungen

Zusätzlich zu den genannten Lehrgebieten erfolgt entsprechend den Stundentafeln der jeweiligen Fachrichtung eine Vertiefung und Erweiterung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in den fachrichtungsspezifischen Lehrveranstaltungen und eine Spezialisierung entsprechend den Erfordernissen der sozialistischen Industrie und weiterer Einsatzbereiche.

In der Grundstudienrichtung Physik wird die Ausbildung in folgenden Fachrichtungen durchgeführt:

- Physik (FR 02001)
- Hydrologie (FR 02002)
- Meteorologie (FR 02003)

Für die Fachrichtung Hydrologie gilt eine gesonderte Ergänzung zum vorliegenden Studienplan.

2.1. Fachrichtung Physik

Das Ziel der Ausbildung ist ein Diplomphysiker, der disponibel einsetzbar in der Lage ist, sich in neue Spezialgebiete der Physik und in die erforderlichen technologischen Grundlagen rasch einzuarbeiten. Davon ausgehend werden unter Beachtung der Einheit der Physik neben dem das Gesamtgebiet der Physik umfassenden Grundwissen die der Physik eigenen theoretischen und experimentellen Methoden vermittelt und die Studenten an aktuelle Probleme herangeführt, die in der Physik oder unter wesentlicher Mitwirkung der Physik zu lösen sind. Während der letzten beiden Studienjahre erhält der Student auf einem Spezialgebiet eine vertiefte Ausbildung und lernt, seine Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für die wissenschaftliche Bewältigung eines bisher noch ungelösten Problems zu nutzen.

Schwerpunkte der fachrichtungsspezifischen Ausbildung sind die nachfolgenden Lehrgebiete:

Das Lehrgebiet Chemie ist Bestandteil der Grundlagenausbildung der Physikstudenten. Sein Ziel ist eine Erweiterung der chemisch-stofflichen Kenntnisse. Dadurch werden der große Erfahrungsschatz der Chemie und die daraus abgeleiteten allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zugänglich gemacht.

Ein wichtiger Aspekt der Chemieausbildung besteht darin, bessere Voraussetzungen für das gegenseitige Verständnis von Chemikern und Physikern in Forschungskollektiven zu schaffen.

Im Lehrgebiet **Struktur der Materie** werden grundlegende Kenntnisse der modernen Atom-, Molekül-, Festkörper- und Kernphysik erworben. Dabei wird auf den in der Grundlagenausbildung erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten aufbauend problemorientiert vorgegangen.

Die Lehrveranstaltungen zur Struktur der Materie beginnen mit den grundlegenden experimentellen Tatsachen zur Erkenntnis der atomistischen Struktur der Materie und den experimentellen Grundlagen der Quantenmechanik. Daran schließen sich die heutigen Vorstellungen über die Atomhülle an. Die weitere Anordnung des Lehrinhaltes richtet sich nach dem Forschungsprofil der einzelnen Sektionen, da die Struktur der Materie Ausgangspunkt für die anschließende Vertiefung der Ausbildung auf einem Teilgebiet der Physik ist.

Im Lehrgebiet **Festkörperelektronik** wird die Wirkungsweise und der Einsatz verschiedenartiger Festkörperbauelemente behandelt.

Im Lehrgebiet **Technologie für Physiker** werden ausgewählte Probleme physikintensiver Technologien gelehrt, um den Absolventen die Besonderheiten der Industrieforschung, der Überleitung von Forschungsergebnissen in die Produktion und der Produktionsvorbereitung von Erzeugnissen, an denen Physiker wesentlich beteiligt sind, bewußt werden zu lassen.

Das **Fortgeschrittenenpraktikum** verlangt weitgehend die selbständige Lösung experimenteller Aufgaben zunehmend komplexen Charakters. Es soll den Übergang von den einführenden Praktika zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten bilden. Die Praktikanten sollen lernen, bei der Lösung der gestellten Aufgaben das in anderen Lehrveranstaltungen (experimentelle und theoretische Physik, Mathematik, Elektronik, Fremdsprachen) erworbene Wissen anzuwenden und weiter zu verarbeiten sowie in ausgewählten Themen ihre Kenntnisse zu vertiefen.

Die **Spezialisierung** führt die Studenten auf einem Teilgebiet der Physik an die aktuellen Forschungsprobleme heran. Dafür ist die Teilnahme an Spezialvorlesungen und eine aktive Mitwirkung an Spezialseminaren erforderlich. Sie schaffen die Voraussetzungen für die unmittelbare, selbständige und schöpferische Bearbeitung einer Aufgabenstellung auf hohem Niveau, sie beeinflussen maßgeblich das mit der Diplomarbeit erreichbare Ergebnis und erziehen die Studenten durch die Konfrontation mit modernsten wissenschaftlichen Methoden und Forschungsergebnissen dazu, hohe Anforderungen an sich selbst zu stellen.

In der Fachrichtung Physik ist auf folgenden Gebieten eine Spezialisierung möglich:

- Festkörperphysik
- Molekülphysik
- Hochpolymerenphysik
- Quantenelektronik, Optik und Spektroskopie
- Mikroelektronik
- Plasmaphysik
- Tieftemperaturphysik
- Kernphysik
- Hochenergiephysik
- Theoretische Physik
- Biophysik
- Astrophysik.

Dabei erhalten die Studenten eine über die allgemeinen Grundlagen hinausgehende Ausbildung und fertigen auf diesem Gebiet ihre Diplomarbeit an. Die Spezialisierungsmöglichkeiten an den einzelnen Universitäten und Hochschulen ergeben sich aus deren Forschungsprofil, den Arbeitsgebieten von Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften der DDR und der sozialistischen Industrie am Hochschulort entsprechend den Erfordernissen der sozialistischen Praxis.

Diplomphysiker können in zahlreichen Industriezweigen, insbesondere in den Bereichen Elektrotechnik/Elektronik und Chemie, mit folgenden Tätigkeiten eingesetzt werden:

Grundlagenforschung, Erzeugnisentwicklung, Verfahrensforschung und -entwicklung, Anwendungsforschung, physikalische Technologie, Projektierung, Prüfung und Kontrolle, Vertrieb (Applikation, wissenschaftlich-technischer Kundendienst), Patentwesen, Standardisierung, Dokumentation, Fachbibliothekswesen, Erwachsenenqualifizierung u. a.

Das Eindringen physikalischer Technologien, insbesondere physikalischer Be- und Verarbeitungsverfahren, zeichnet sich in wichtigen Industriezweigen, z. B. in verschiedenen Zweigen der Elektrotechnik und des hochspezialisierten Maschinen- und Gerätebaus, ab. Damit ergeben sich in diesen Bereichen anspruchsvolle Aufgaben für Physiker.

Weitere Einsatzmöglichkeiten gibt es im Gesundheitswesen, in Einrichtungen des Strahlenschutzes und des Umweltschutzes, in naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Forschungseinrichtungen sowie an Hoch- und Fachschulen.

2.2. Fachrichtung Meteorologie

Das Ziel der Ausbildung ist ein Diplommeteorologe, der

- auf der Basis einer soliden mathematisch-physikalischen Grundlagenausbildung über anwendungsbereite fachspezifische meteorologische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verfügt;
- mit den hauptsächlichen Arbeitsmethoden der Meteorologie vertraut ist und diese selbständig anzuwenden vermag;
- nach einer angemessenen Einarbeitungszeit seine Aufgaben in der Versorgung der Volkswirtschaft und der Staatsorgane mit meteorologischen Informationen, in der Grundlagen- oder angewandten Forschung bzw. in anderen Aufgabengebieten voll verantwortlich wahrnehmen kann.

Entsprechend dieser Zielstellung sind folgende Lehrgebiete Schwerpunkte der fachrichtungsspezifischen Ausbildung:

Im Lehrgebiet **Mathematik** werden im Anschluß an die mathematische Grundausbildung in den ersten beiden Studienjahren spezielle mathematische Methoden für Meteorologen gelehrt. Diese umfassen in der Analysis die wichtigsten analytischen und numerischen Lösungsverfahren für die in der Meteorologie typischen Anfangs-, Rand- und Eigenwertprobleme sowie auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischen Statistik die theoretischen Grundlagen statistischer Schlußverfahren sowie die Systematik statistischer Problemstellungen und Methoden in der Meteorologie unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung meteorologischer Felder und Zeitreihen.

Im Lehrgebiet **Geokosmische Physik** werden Kenntnisse auf den Gebieten der Physik der festen Erde, der Hydrosphäre, der Hochatmosphäre und des erdnahen kosmischen Raumes vermittelt, wie sie für das Verständnis der meteorologischen Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit der Erdoberfläche bzw. dem Übergangsbereich zum interplanetaren Raum notwendig sind.

Im Lehrgebiet **Physikalische und Dynamische Meteorologie** erfolgt, gestützt auf die im Lehrgebiet **Klassische Physik** erworbenen Kenntnisse, die Vermittlung umfassender Kenntnisse über die thermohydrodynamischen Zustände und Prozesse im atmosphärischen Neutralgas. Das betrifft im einzelnen die Thermo- und Hydrodynamik der Atmosphäre einschließlich Statik und Quasistatik, Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre sowie atmosphärische Turbulenz und Physik der Grenzschicht, ferner die Physik der Wolken und Niederschläge, die Strahlungsprozesse und den Wärmehaushalt der Atmosphäre, die atmosphärische Optik u. a.

Im Lehrgebiet **Synoptische Meteorologie und Numerische Wettervorhersage** werden den Studenten die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten des raumzeitlichen Ablaufs der Wetterscheinungen sowie die hauptsächlichlichen Verfahren der Analyse, Diagnose und Prognose meteorologischer Felder sowohl nach den konventionellen synoptischen Methoden als auch mittels der Verfahren der objektiven numerischen Analyse und Prognose vermittelt. Gleichzeitig erhalten die Studenten einen Überblick über die Erfordernisse, die Formen und Bedeutung der operativen meteorologischen Betreuung der Volkswirtschaft, der Staatsorgane und anderer Bereiche.

Das Lehrgebiet **Klimatologie** umfaßt Lehrveranstaltungen zur physikalischen und zur regionalen Klimatologie. Werden in der Lehrveranstaltung über physikalische Klimatologie umfassende Kenntnisse über die Entstehung, die Klassifikation, die physikalisch-mathematische Modellierung, die Variation und die Beeinflussung des Klimas vermittelt, so dient die Lehrveranstaltung zur regionalen Klimatologie der Erarbeitung spezieller Kenntnisse über die Phänomenologie und Entstehung des Klimas in den einzelnen Großräumen der Erde; sie soll die Studierenden befähigen, das Klima eines Ortes aus der Kenntnis klimatologischer Elemente unter Anwendung der Gesetzmäßigkeiten der Klimabildung zu analysieren und zu interpretieren.

Das Lehrgebiet **Angewandte Meteorologie** umfaßt Lehrveranstaltungen zu den Grundlagen der angewandten Meteorologie sowie Lehrveranstaltungen über spezielle Zweige der angewandten Meteorologie, wie Agrarmeteorologie, Biometeorologie, Hydrometeorologie, Militärmeteorologie, Technische Meteorologie und Flugmeteorologie.

Das Lehrgebiet **Erfassung und Übertragung meteorologischer Daten** dient der Aneignung umfassender Kenntnisse über die Wirkungsweise von meteorologischen Meßwertgebern am Erdboden und in der freien Atmosphäre sowie über deren physikalisches Verhalten im Medium, über die Prinzipien und die Funktionsweise von Meßwertgewinnungs-, -speicher- und -übertragungsanlagen sowie über die Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Systeme von Datenverarbeitungsanlagen.

Im **Synoptischen Praktikum** werden die Studenten mit Arbeitsweisen der Wetteranalyse, -diagnose und -prognose auf einem Niveau vertraut gemacht, das etwa dem einer modernen Wetterdienststelle entspricht.

Während die Ausbildung in den oben angeführten fachrichtungsspezifischen Lehrgebieten erst mit dem fünften Semester beginnt, werden die Studenten bereits

vorher durch einzelne Vorträge namhafter Vertreter ihres Fachgebietes mit der gesellschaftlichen Aufgabenstellung der Meteorologie vertraut gemacht.

Eine Spezialisierung im Studium der Fachrichtung Meteorologie erfolgt nur in beschränktem Maße durch die Belegung wahlobligatorischer Vorlesungen sowie die Arbeit am Forschungsbeleg bzw. am Diplomthema. Am Bereich Meteorologie und Geophysik der Sektion Physik der Humboldt-Universität zu Berlin bestehen vorrangig Möglichkeiten zur Spezialisierung auf den Gebieten:

- Physik der Grundschicht
- Statistische Struktur meteorologischer Felder und Zeitreihen
- Aeroklimatologie
- Wärme- und Wasserhaushalt der Erdoberfläche

In Kooperation mit den Praxispartnern – insbesondere mit dem Meteorologischen Dienst der DDR, mit anderen meteorologischen Einrichtungen des Hochschulwesens und Institutionen der Akademie der Wissenschaften der DDR – ist auch eine Spezialisierung auf anderen als den angeführten Gebieten möglich.

Der Einsatz der Absolventen der Fachrichtung Meteorologie kann im Meteorologischen Dienst der DDR, in speziellen Bereichen der Volkswirtschaft und der Staatsorgane sowie in Einrichtungen des Hochschulwesens und der Akademie der Wissenschaften der DDR erfolgen.

3. Aufbau und Ablauf des Studiums

Für die Bewerbung bzw. Zulassung zum Physikstudium gelten die Festlegungen des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen über die Bewerbung, die Auswahl und die Zulassung zum Direktstudium an den Universitäten und Hochschulen der DDR.

In der Fachrichtung Meteorologie werden Bewerber vorrangig berücksichtigt, die nach Absolvierung ihres Studiums eine Tätigkeit als Meteorologe in speziellen Einrichtungen zentraler Staatsorgane aufnehmen. Dem Studienbewerber wird empfohlen, Möglichkeiten zu nutzen, um sich selbständig vor Beginn der Studiums über die Aufgabengebiete und Arbeitsmethoden der Meteorologie zu informieren.

Die Gesamtdauer des Studiums beträgt fünf Jahre.

Am Ende der Semester stehen in der Regel vorlesungsfreie Zeiten für Selbststudium und Praktika zur Verfügung.

Die zielgerichtete Nutzung dieser Zeiträume ist in den Dienst der Entwicklung der Selbständigkeit sowie von speziellen Interessen und Begabungen der Studenten im Fach zu stellen.

Bei den Festlegungen über die inhaltliche Ausgestaltung der vorlesungsfreien Zeiten für die einzelnen Studenten der Fachrichtung Physik sollte in der Regel berücksichtigt werden,

- daß es im 1. Studienjahr besonders darauf ankommt, das Verständnis der Phänomene und Gesetze der Klassischen Physik sowie der Gesetzmäßigkeiten der Infinitesimalrechnung und der Linearen Algebra zu vertiefen;
- daß im 2. Studienjahr die Aneignung von Denk- und Arbeitsmethoden der Theoretischen Physik einen besonderen Schwerpunkt bildet;
- daß es im 3. Studienjahr im Zusammenhang mit der Vorbereitung auf die Prüfung in Mathematik, die Bestandteil der Hauptprüfung ist, besonders darauf ankommt, Kenntnisse und Fertigkeiten bei den für den Physiker wichtigsten Methoden und Verfahren zu vertiefen, sowie daß schrittweise eine Einbeziehung in die Wissenschaftsbereiche erfolgt und das Industriepraktikum inhaltlich vorzubereiten und durchzuführen ist;
- daß im Rahmen der Spezialisierung auf einem Teilgebiet der Physik im 4. Studienjahr mit dem Forschungspraktikum und dem Forschungsbeleg durch den Studenten selbständig spezielle wissenschaftliche Aufgaben zu lösen sind sowie im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Prüfungen in Theoretischer und in Experimentalphysik, die Bestandteile der Hauptprüfung sind, fundierte Kenntnisse des Gesamtgebietes der Physik und ihrer prinzipiell bedeutungsvollen Denk- und Arbeitsmethoden zu vertiefen sind;
- daß die Anfertigung der Diplomarbeit im 5. Studienjahr einen außerordentlich wichtigen Ausbildungsabschnitt darstellt.

Für die Studenten der Fachrichtung Meteorologie gelten diese Orientierungen sinngemäß. Insbesondere sollte bei ihnen berücksichtigt werden,

- daß im 2. Studienjahr neben der Theoretischen Physik die Herausbildung der Berufsmotivation einen besonderen Schwerpunkt bildet und
- daß im Rahmen der Spezialisierung auf einem Teilgebiet der Meteorologie im 4. Studienjahr mit dem Forschungsbeleg durch die Studenten selbständig spezielle wissenschaftliche Aufgaben zu lösen sind sowie im Zusammenhang mit der Vorbereitung auf die Hauptprüfung fundierte Kenntnisse des Gesamtgebietes der Meteorologie und ihrer prinzipiell bedeutungsvollen Denk- und Arbeitsmethoden zu vertiefen sind.

Die Verantwortung für die für den einzelnen Studenten zu treffenden Festlegungen über die inhaltliche Ausgestaltung der genannten vorlesungsfreien Zeiten liegt bei dem für die Ausbildungsrichtung zuständigen Sektionsdirektor.

Ein wesentlicher Bestandteil der Ausbildung ist das **Praktikum**. Es dient einer engen Verbindung der Erziehung und Ausbildung der Studenten an der Hoch-

schule mit der sozialistischen Praxis. Dadurch wird die Verbindung zur Arbeiterklasse gefestigt, die Studenten haben die Möglichkeit, sich die besten Erfahrungen der Arbeiterklasse anzueignen.

Im 6. Semester wird für die Studenten der **Fachrichtung Physik ein 12 wöchiges Industriepraktikum** in den Betrieben der sozialistischen Industrie durchgeführt. Die Studenten nehmen aktiven Anteil an der Arbeit in einem Kollektiv eines Industriebetriebes. Die physikalischen Kenntnisse und Fertigkeiten ermöglichen, die Studenten bereits mit einer für den Einsatz des Physikers charakteristischen Teilaufgaben zu betrauen und sie verantwortlich in die sozialistische Gemeinschaftsarbeit des Kollektivs einzubeziehen. Im Industriepraktikum arbeiten die Studenten mit Arbeitern, Ingenieuren und Fachwissenschaftlern anderer Disziplinen zusammen. Sie lernen die Aufgaben und den Charakter der Arbeit in einem sozialistischen Betrieb kennen.

Für die **Fachrichtung Meteorologie** wird ein **12 wöchiges Berufspraktikum** in Dienststellen des Meteorologischen Dienstes der DDR und an anderen speziellen meteorologischen Einrichtungen durchgeführt.

Die Erfüllung der gesellschaftlichen und fachlichen Aufgaben im Praktikum schließt die Anfertigung einer schriftlichen Arbeit ein. Diese Arbeit wird verteidigt und bewertet. Die erfolgreiche Teilnahme der Studenten am Praktikum wird von der Hochschule durch ein Testat bestätigt.

Während des Studiums in der Fachrichtung Meteorologie werden **Exkursionen** zu Einrichtungen des Meteorologischen Dienstes der DDR und anderen speziellen Institutionen bzw. Einrichtungen durchgeführt, deren Tätigkeit in engem Zusammenhang mit meteorologischen Fragen steht.

Im 4. und 5. Studienjahr werden die Studenten in das wissenschaftliche und gesellschaftliche Leben der Wissenschaftsbereiche unmittelbar einbezogen.

Im 4. Studienjahr wird das **Forschungspraktikum** absolviert und mit dem Forschungsbeleg die erste wissenschaftliche Arbeit vorgelegt.

Im Forschungspraktikum erhalten die Studenten eine Aufgabenstellung in einer experimentellen Arbeitsgruppe.

Sie werden konfrontiert mit Anforderungen der kollektiven Arbeit, der optimalen Zeit- und Geräteausnutzung, des Geräteeinsatzes, der sinnvollen Meßgenauigkeit u. a. m.

Der **Forschungsbeleg** ist die erste selbständige wissenschaftliche Arbeit der Studenten. Zu seiner Anfertigung werden die Studenten in Arbeitsgruppen einbezogen, in denen sie anschließend ihre Diplomarbeiten durchführen. Dabei werden sie mindestens zwei Tage in der Woche an einer Aufgabenstellung arbeiten, die

der laufenden Forschung entspricht. Der Forschungsbeleg wird bis zum Ende des 8. Semesters abgeschlossen. In diesem Ausbildungsabschnitt lernen die Studenten, sich in ein modernes Arbeitsgebiet einzuarbeiten, die aktuelle Literatur zu verfolgen und eine wissenschaftliche Arbeit zu formulieren. Der Forschungsbeleg ist die unmittelbare Voraussetzung für ein hohes Niveau der Diplomarbeit.

Das 5. Studienjahr ist im wesentlichen der **Spezialisierung** und der **Diplomarbeit** vorbehalten, die an der Hochschule oder in Einrichtungen der Akademie der Wissenschaften der DDR oder der sozialistischen Industrie am Hochschulort angefertigt wird.

Die Anfertigung der **Diplomarbeit** ist ein außerordentlich wichtiger Abschnitt in der Ausbildung. Damit wird ein wesentlicher Beitrag für die Befähigung der Studenten zu selbständiger und schöpferischer wissenschaftlicher Arbeit geleistet. Während der Anfertigung der Diplomarbeit und bei ihrer Verteidigung stellen die Studenten unter Beweis, daß sie sich allseitige Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erworben haben und sie für die Bewältigung eines bisher noch unge lösten Problems nutzen können.

Der Erfolg des Studiums wird entscheidend von der selbständigen wissenschaftlichen Arbeit während des gesamten Studiums bestimmt. Insbesondere wird durch ein intensives Selbststudium der Studenten das dargebotene und erworbene Wissen gefestigt, vertieft und ergänzt. Dabei kommt der Arbeit mit Lehrbüchern, Fachbüchern und ergänzenden Lehrmaterialien besondere Bedeutung zu.

Die **Prüfungen** und **Leistungskontrollen** werden auf der Grundlage der Prüfungsordnung des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen durchgeführt.

Der Hochschulabschluß wird in der Fachrichtung Physik mit dem Erwerb des akademischen Grades **Diplomphysiker** erteilt. Mit dem Hochschulabschluß ist das Recht zur Führung der Berufsbezeichnung Diplomphysiker verbunden.

Der Hochschulabschluß wird in der Fachrichtung Meteorologie mit dem Erwerb des akademischen Grades **Diplommeteorologe** erteilt. Mit dem Hochschulabschluß ist das Recht zur Führung der Berufsbezeichnung Diplommeteorologe verbunden.

Auf der Hochschulausbildung baut die **Weiterbildung** entsprechend den konkreten beruflichen Anforderungen bzw. zur Bewältigung neuer Aufgaben in der sozialistischen Praxis auf.

Hauptrichtungen für die Weiterbildung von Physikern und Meteorologen sind

- die arbeitsbezogene Weiterbildung in den Betrieben, Kombinat und Bildungseinrichtungen;

- die Weiterbildung in speziellen Lehrgängen auf ausgewählten Wissenschaftsdisziplinen an Universitäten, Hoch- und Fachschulen;
- postgraduale Studien auf naturwissenschaftlichen und technischen Gebieten, die in der Regel 1 bis 2 Jahre dauern.

Nähere Angaben zu den Lehrgängen und den postgradualen Studien sind aus dem Katalog der Weiterbildungsveranstaltungen „INFORMATOR“ des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen zu entnehmen.

Studentafeln

4. Schema des Studienablaufes

September	Dezember	Januar	Februar	Mai	Juni	Juli	August
-----------	----------	--------	---------	-----	------	------	--------

I. St	15 LV	F	1 P + 4 vfZ	15 LV		2 P + 5 vfZ
-------	-------	---	-------------	-------	--	-------------

II. St	15 LV	F	1 P + 4 vfZ	15 LV	5 MA/ZV	2 P
--------	-------	---	-------------	-------	---------	-----

III.	15 LV	F	1 P + 4 vfZ	10 LV		12 IP
------	-------	---	-------------	-------	--	-------

IV.	15 LV	F	1 P + 4 vfZ	15 LV		2 P + 5 vfZ
-----	-------	---	-------------	-------	--	-------------

V.	15 LV/DA	F		DA		
----	----------	---	--	----	--	--

- St 1. Studienwoche
- LV Lehrveranstaltungen
- F Unterbrechung im Zusammenhang mit Feiertagen
- vfZ vorlesungsfreie Zeit für Selbststudium und Praktika
- P Prüfungszeit
- MA/ZV Militärische bzw. Zivilverteidigungsausbildung
- IP Industrie- bzw. Berufspraktikum
- DA Anfertigung und Verteidigung der Diplomarbeit

Gesamtherstellung:

Zentralstelle für Lehr- und Organisationsmittel des
Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, Zwickau

Ag 127/396/84/350 – ZLO 5020/84

Vorzugsschutzgebühr: 0,75 M

