

## Lehrveranstaltungen FB Physik im WS 2003/04

### A. Kursveranstaltungen des Grundstudiums

#### 20 000 V/Ü - Brückenkurs (Vorlesung mit Übungen)

Ingo Peschel

Für die angehenden Studierenden der Physik und anderer Naturwissenschaften bietet der Fachbereich einen Brückenkurs vor Beginn der eigentlichen Vorlesungen an. Er soll helfen, alle Studienanfänger auf ein vergleichbares mathematisches Niveau zu bringen. Der Kurs wird in Blockform abgehalten. Zeitraum: 13.10.03-17.10.03 (Mo - Fr) 9.00-12.00 Vorlesung, Hs A (1.3.14) 14.00-16.00 Übungen, Seminarräume

#### ZIELGRUPPE

Studienanfänger der Physik und anderer Naturwissenschaften, die ihre Mathematikkenntnisse auffrischen oder festigen wollen.

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung (vormittags) und Übungen (nachmittags) in der Woche vor Semesterbeginn

#### VORAUSSETZUNG

Studienzulassung

#### INHALT

Wiederholung der Schulmathematik, die in den Physikveranstaltungen des 1. Semesters benötigt wird: Funktionen und ihre grafische Darstellung, Polynome, Rationale Funktionen, Winkelfunktionen, Exponentialfunktion, Logarithmus, algebraische Umformungen, Binomialkoeffizienten, Differenzieren, Integrieren, Näherungsformeln, Gleichungen, Matrizen, Vektoren.

#### LITERATUR

Eine Formelsammlung, z. B. aus der Schule oder Rottmann: Mathematische Formelsammlung  
Siegfried Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik (Teubner)

#### 20 003 E - Orientierungswoche (Einführung in das Physikstudium am FB Physik)

Ass.

Beginn: 20.10., 9.15 h, Großer Hörsaal (0.3.12), Physikgebäude Arnimallee 14

#### Einführungsveranstaltungen

Für alle neuen Studenten (Erstsemester und Wechsler) findet am Mo, 20.10.2003 eine Einführungsveranstaltung statt:

**9.15 Begrüßung und Studieninformation durch den FB Physik, Großer Hörsaal (0.3.12) des Fachbereichsgebäudes, Arnimallee 14, 14195 Berlin.**

In der Woche vom 20.-24.10.2003 wird eine Orientierungseinheit für Studienanfänger angeboten. Eröffnungsveranstaltung: 20.10., 10.15 (im Anschluß an die Fachbereichs-Einführungsveranstaltung), in der Cafeteria (1.1.25).

#### Studienfachberatung

Studienziel Diplom: Mi 22.10. 16.00-17.00, SR E2 (1.1.53) - Bosse

Studienziel Lehramt: Mi 22.10. 16.00-17.00, SR E1 (1.1.26) - Vieth und ein Vertreter der Fachdidaktik Physik.

#### Studentische Studienfachberatung:

Für Studierende im Grundstudium, Studienortwechsler/innen, Fachwechsler/innen und für interessierte Abiturienten/Abiturientinnen bietet der Fachbereich eine studentische Studienfachberatung an. Die Beratung wird von Sebastian Zander durchgeführt. Sprechzeiten: Di, Mi, 14-16h und n. V (Raum 1.1.14a) oder über 838 51403.

#### ECTS

Der Fachbereich beteiligt sich mit einem weiterentwickelten Studienplan am European Credit Transfer System (ECTS). Nähere Einzelheiten siehe Home Page des Fachbereichs Physik unter (<http://www.physik.fu-berlin.de/de:w/studium/ordnungen/ects/>).

Kommentare zu den einzelnen Lehrveranstaltungen und Informationen über Prüfungsordnungen, Studienfachberatung etc., sind im Kommentierten Vorlesungsverzeichnis zu finden, das unter folgendem Link (<http://www.physik.fu-berlin.de/de/studium/>) im Netz zu finden ist.

**20 005 E - Einführung in die Benutzung des Computerclusters des Fachbereichs Physik inklusive einer Kurzeinführung in UNIX**

Jens Dreger, Tobias Burnus

Dienstag: für LINUX/UNIX-Erfahrene, Donnerstag: alle anderen

**ZIELGRUPPE**

Die Veranstaltung wendet sich an die am Fachbereich immatrikulierten Studierenden, die den Rechnercluster des Fachbereichs nutzen möchten, wie auch an Hörer anderer Fachbereiche, die im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen des Fachbereichs Physik im Cluster arbeiten müssen.

Die Teilnahme an dieser Einführung ist Voraussetzung für die Beantragung eines Rechneraccounts.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Einmalige Einführungsveranstaltung. Der Dienstagstermin ist gedacht für Studierende mit Linux- oder Unix-Erfahrung.

**VORAUSSETZUNGEN**

Fachliche Voraussetzungen: keine

Formale Voraussetzungen: Immatrikulation am Fachbereich Physik bzw. für Hörer aus anderen Fachbereichen, die an Lehrveranstaltungen in der Physik teilnehmen möchten, eine Bestätigung des Dozenten.

**INHALT**

Die Teilnehmer sollen in die Nutzung des Rechnerclusters am Fachbereich eingeführt werden und die dafür notwendigen Grundkenntnisse über das Betriebssystem UNIX vermittelt bekommen.

Ziel der Veranstaltung ist es, den Teilnehmern bereits sehr früh in ihrem Studium einen Eindruck von den aufgrund der Hard- und Software bestehenden Arbeitsmöglichkeiten am Fachbereich zu geben. Sie sollen dort ferner in den verantwortungsvollen Umgang mit den gemeinsamen Ressourcen eingewiesen werden.

**LITERATUR**

H. Hahn: A Student's Guide to UNIX. McGraw-Hill.

M.L. Harlander: Einführung in UNIX.

<http://zedv.physik.fu-berlin.de>  
dort insbesondere die „Cluster-Einführung“.

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Jeder Student kann grundsätzlich einen Account bei der Zentraleinrichtung Datenverarbeitung (ZEDAT) beantragen.

## 1. Semester

### 20 010 V - Experimentalphysik I

Nikolaus Schwentner

Di wö. 14.00-16.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 14.00-16.00 Gr Hs (0.3.12) (21.10.)

#### ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik (Diplom und Lehramt), Geophysik, Meteorologie und Mathematik im 1. Semester

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten  
Übungen in kleinen Gruppen

#### VORAUSSETZUNG

Empfohlen wird die Teilnahme am Brückenkurs

#### INHALT

Einführung in die Mechanik und Wärmelehre: Bewegung punktförmiger Körper, Erhaltungssätze, Bewegungsgleichungen, harmonischer Oszillator, Schwingungen, Wellen, Drehbewegungen, beschleunigte Bezugssysteme, elastische Eigenschaften, ruhende und bewegte Flüssigkeiten, Zustandgleichungen, kinetische Gastheorie, spezifische Wärme, Entropie, Wärmekraftmaschinen

#### LITERATUR

Lehrbücher der Experimentalphysik,  
z.B. Dransfeld, Gerthsen, Alosno/Finn, Demtröder  
Empfehlungen werden am Vorlesungsanfang bekannt gegeben

#### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Die Teilnahme an den gemeinsamen Übungen zur Vorlesung ist für einen Lernerfolg unabdingbar.

### 20 011 Ü - Übungen zu Experimentalphysik I

Nikolaus Schwentner

2-stdg.

#### 20 011a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Experimentalphysik I

Stefan Weber, Nikolaus Schwentner

Mo wö. 16.00-18.00 SR E3 (1.4.31) (20.10.)

#### 20 011c Ü-Gr - Übungsgruppe c zu Experimentalphysik I

Eva-Christina Kaposta, Nikolaus Schwentner

Di wö. 12.00-14.00 SR E3 (1.4.31) (21.10.)

#### 20 011d Ü-Gr - Übungsgruppe d zur Experimentalphysik I

Barbara Sandow, Nikolaus Schwentner

Di wö. 08.00-10.00 SR E3 (1.4.31) (21.10.)

#### 20 011e Ü-Gr - Übungsgruppe e zur Experimentalphysik I

Michael Mehlhorn, Nikolaus Schwentner

Mi wö. 16.00-18.00 SR T2 (1.4.03) (22.10.)

#### 20 011f Ü-Gr - Übungsgruppe f zur Experimentalphysik I

Markus Grabolle, Nikolaus Schwentner

Do wö. 12.00-14.00 SR E3 (1.4.31) (23.10.)

#### 20 011g Ü-Gr - Übungsgruppe g zur Experimentalphysik I

Barbara Sandow, Nikolaus Schwentner

Do wö. 08.00-10.00 SR T2 (1.4.03) (23.10.)

#### 20 011h Ü-Gr - Übungsgruppe h zur Experimentalphysik I

Tristan Crecelius, Nikolaus Schwentner

Mi wö. 16.00-18.00 SR E3 (1.4.31) (22.10.)

**20 012 V - Theoretische Physik I (Mechanik)**

Ingo Peschel

Mo wö. 08.00-10.00 Gr Hs (0.3.12)

Fr wö. 10.00-12.00 Gr Hs (0.3.12)

(24.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studenten/innen der Physik (Diplom und Lehramt), Geophysik, Meteorologie und Mathematik im 1. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung mit Übungen in kleinen Gruppen

**VORAUSSETZUNG**

Empfohlen wird die Teilnahme am Brückenkurs

**INHALT**

Diese Vorlesung ist die erste Vorlesung des neuen Theoriekurses, wie er ab dem ab WS 03/04 angeboten wird. Sie befasst sich mit einfacher Mechanik einschliesslich relativistischer und statistischer Probleme, sowie mathematischen Hilfsmitteln. Der Stoffplan kann im Netz unter Studium/Stoffplaene eingesehen werden.

**LITERATUR**

Wird in der Vorlesung angegeben.

**20 013 Ü - Übungen zu Theoretische Physik I**

Ingo Peschel

2-std.

**20 013a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Theor. Physik I**

Stefan Kurth, Ingo Peschel

Di wö. 08.00-10.00 SR T3 (1.3.48)

(21.10.)

**20 013b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Theor. Physik I**

Sven Gnutzmann, Ingo Peschel

Di wö. 08.00-10.00 SR E2 (1.1.53)

(21.10.)

**20 013c Ü-Gr - Übungsgruppe c zu Theor. Physik I**

Sven Gnutzmann, Ingo Peschel

Di wö. 10.00-12.00 FB-Raum (1.1.16)

(21.10.)

**20 013d Ü-Gr - Übungsgruppe d zu Theor. Physik I**

Stefan Kurth, Ingo Peschel

Di wö. 16.00-18.00 SR T1 (1.3.21)

(21.10.)

**20 013f Ü-Gr - Übungsgruppe f zu Theor. Physik I**

Ilya Eremin, Ingo Peschel

Do wö. 08.00-10.00 SR T3 (1.3.48)

(23.10.)

**20 013g Ü-Gr - Übungsgruppe g zu Theor. Physik I**

Ilya Eremin, Ingo Peschel

Do wö. 12.00-14.00 SR T3 (1.3.48)

(23.10.)

**20 013h Ü-Gr - Übungsgruppe h zu Theor. Physik I**

Nicole Helbig, Ingo Peschel

Do wö. 08.00-10.00 SR E1 (1.1.26)

(23.10.)

**(19 005) V - Mathematik für Studierende der Physik I**

Fritz Gackstatter

Mo wö. 14.00-16.00 Takustr. 9, HS

Mi wö. 12.00-14.00 Takustr. 9, HS

(20.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik, Geophysik und Meteorologie im 1. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.

Übungen in kleinen Gruppen.

**VORAUSSETZUNG**

Kenntnisse der Schulmathematik werden vorausgesetzt.

**INHALT**

Analysis

**LITERATUR**

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.

**(19 006) Ü - Übungen zu Mathematik für Studierende der Physik I**

Fritz Gackstatter

(s. A.)

**(19 506) V - Informatik A (Nebenfach)**

Klaus Kriegel

Mi wö. 08.30-10.00 Takustr. 9, HS

Fr wö. 08.30-10.00 Takustr. 9, HS

(22.10.)

**(19 507) Ü - Übungen zu Informatik A (Nebenfach)**

Klaus Kriegel, Astrid Sturm

2 stdg.

**(21101a) V - Allgemeine Chemie und Anorganische Chemie**

Peter Roesky

Mo wö. 10.00-12.00 Fabeckstr. 34-36 Hs

Do wö. 10.00-12.00 Fabeckstr. 34-36 Hs

für Studierende der Chemie, Biochemie, Mineralogie, Geographie, Geologie, Biologie, Physik, Informatik sowie Lehramtskandidat/inn/en mit Chemie als Fach im 1. Semester

(20.10.)

**(21101b) Ü - Übungen zu Allgemeine Chemie und Anorganische Chemie**

Peter Roesky

Anmeldung: 21.10.; 14.00 Uhr - Fabeckstr. 34-36, Hs

## 2. Semester

### 20 020a V - Physik II (exp. Teil)

William D. Brewer

Mo wö. 10.00-12.00 Gr Hs (0.3.12)

Mi wö. 10.00-12.00 Gr Hs (0.3.12)

(20.10.)

Es muss auch der theoretische Teil absolviert werden (11 Cr gilt für die volle Veranstaltung a+b).

#### ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik, (Diplom und Lehramt), Geophysik, Mathematik und Meteorologie im 2. Semester

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten,  
Übungen in kleineren Gruppen

#### VORAUSSETZUNG

Physik I, Mathematik für Physiker I

#### INHALT u.a.

Einführung in die **Elektrizitätslehre, Magnetismus** und **Optik**: Elektrostatik, elektrische Ströme und Leitfähigkeit, statische Magnetfelder, Materie im elektrischen und magnetischen Feld, zeitlich veränderliche Felder, Maxwell-Gleichungen, elektromagnetische Wellen, geometrische Optik, Interferenz und Beugung, notwendige mathematische Begriffe und Methoden.

#### LITERATUR

Einführende Physik-Lehrbücher

z.B.: Gerthsen (21. Auflg.), Bergmann-Schaefer (Bd. 2 u. 3), Demtröder, Alonso-Fimn, Marthiensen, Tipler

Empfehlungen werden zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

#### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Die erfolgreiche Teilnahme an den gemeinsamen Übungen zur Vorlesung ist für einen Lernerfolg unabdingbar

### 20 020b V - Physik II (theo. Teil)

Jürgen Bosse

Di wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

(21.10.)

Es muss auch der experimentelle Teil absolviert werden (11 Cr gilt für die volle Veranstaltung a+b).

#### ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik, (Diplom und Lehramt), Geophysik, Mathematik und Meteorologie im 2. Semester

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung  
Übungen in kleineren Gruppen

#### VORAUSSETZUNG

Physik I, Mathematik für Physiker I

#### INHALT u.a.

Einführung in die theoretische Beschreibung der in Physik II (exp. Teil) betrachteten Phänomene und Bereitstellung der dazu notwendigen mathematischen Hilfsmittel (Feldbegriff, Integralsätze, partielle Differentialgleichungen, etc.)

#### LITERATUR

The Feynman Lectures on Physics, Bd. II, weitere Empfehlungen werden im Laufe der Vorlesung gegeben.

Empfehlungen werden zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

#### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Die erfolgreiche Teilnahme an den gemeinsamen Übungen zur Vorlesung ist für einen Lernerfolg unabdingbar

### 20 021 Ü - Übungen zu Physik II

William D. Brewer, Jürgen Bosse, Ass.

2-stdg.

### 20 021a Ü-Gr - Übungsgruppe a Physik II

Carsten Timm, William D. Brewer, Jürgen Bosse

Mi wö. 12.00-14.00 SR E3 (1.4.31)

(22.10.)

**20 021b Ü-Gr - Übungsgruppe b Physik II**

Carsten Timm, William D. Brewer, Jürgen Bosse

Do wö. 10.00-12.00 SR T2 (1.4.03)

(23.10.)

**(19 024) V - Mathematik für Studierende der Physik II**

Lutz Heindorf

Di wö. 12.00-14.00 Hs A (1.3.14)

Do wö. 12.00-14.00 Hs A (1.3.14)

(21.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik, Geophysik und Meteorologie im 2. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.

**VORAUSSETZUNG**

Mathematik für Studierende der Physik I oder äquivalente Veranstaltungen (z.B. Analysis I)

**INHALT**

Im ersten Teil: Einführung in die Lineare Algebra mit Schwerpunkt bei den Vektorräumen endlicher Dimension.

Im zweiten Teil werden Metrische Räume, Normierte Vektorräume und Hilbert-Räume betrachtet.

**LITERATUR**

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.

**(19 025) Ü - Übungen zu Mathematik für Studierende der Physik II**

Lutz Heindorf

2-std., n.V.

### 3. Semester

#### 20 030 V - Experimentalphysik III (Einführung in die Quantenphysik)

Maarten Peter Heyn

Di wö. 11.00-13.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 11.00-13.00 Gr Hs (0.3.12)

<a href="http://www.physik.fu-berlin.de/~ag-heyn/teaching.html">AG-Heyn -- Teaching</a>  
(21.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik (Diplom und Lehramt), Geophysik, Meteorologie u. a. im 3. Fachsemester

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit "realen" Demonstrations- und interaktiven Bildschirmexperimenten, Diskussion, Übungen in kleinen Gruppen

##### VORAUSSETZUNGEN

Physik I (Mechanik und Wärmelehre)

Physik II (Elektrizitätslehre, Magnetismus, Wellen, Optik)

Mathematik I u. II

##### INHALT

Elementare Quantenphysik: Schwarzkörperstrahlung, Planck's Strahlungsgesetz und experimentelle Beispiele. Wellen als Teilchen (Photoeffekt, Compton-Effekt, Paarerzeugung), Erzeugung und Beugung von Röntgenstrahlung, Materiewellen, Beugung und Interferenz. Materie- (Schrödinger-) Wellengleichung. Unbestimmtheits-Relationen, Tunneleffekt, Atom-Aufbau, Atom Spektren, Quantenzahlen, Stern-Gerlach Experiment, Spin, Pauli-Prinzip, Mehrelektronen-Atome und Periodisches System, Röntgen- und Auger-Spektren, Quanteneffekte im Festkörper, Kernaufbau und Stabilität der Kerne

##### LITERATUR

Demtröder: Experimentalphysik 3 (Springer),

Eisberg-Resnick, Quantum Physics (John Wiley & Sons) u. a. vergleichbare Lehrbücher.

Ein Überblick wird zu Beginn der Vorlesung gegeben.

#### 20 031 Ü - Übungen zu Experimentalphysik III

Maarten Peter Heyn

2 std., n.V.

#### 20 031a Ü-Gr - Übungsgruppe a Experimentalphysik III

Berthold Borucki, Maarten Peter Heyn

Mo wö. 10.00-12.00 SR E1 (1.1.26)

(20.10.)

#### 20 031b Ü-Gr - Übungsgruppe b Experimentalphysik III

Ralph Püttner, Maarten Peter Heyn

Mo wö. 10.00-12.00 SR E3 (1.4.31)

(20.10.)

#### 20 031c Ü-Gr - Übungsgruppe c Experimentalphysik III

Berthold Borucki, Maarten Peter Heyn

Mo wö. 14.00-16.00 SR E1 (1.1.26)

(20.10.)

#### 20 031d Ü-Gr - Übungsgruppe d Experimentalphysik III

Ralph Püttner, Maarten Peter Heyn

Di wö. 14.00-16.00 SR E2 (1.1.53)

(21.10.)

#### 20 032 P - Physikalisches Grundpraktikum Teil I

Martin Wolf, Rolf Rentzsch, Ass.

Mo wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Mi wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Fr wö. 10.00-14.00 Schwendenerstr.1 OG

Einer der Termine ist zu wählen. Oder Ferienkurs Februar/März 2004. Anmeldung im vorausgehenden Semester unter <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>

(20.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom und Staatsexamen), Geophysik, Meteorologie und Mathematik in Anschluss an die Vorlesungen des 2. Semesters.



**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Selbständiges Arbeiten (mit einem Partner) in 6-er-Gruppen unter Anleitung eines Tutors. 1 Einführungstermin, Übungen zur Fehlerrechnung, 12 Versuchstermine.

**VORAUSSETZUNGEN**

Physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des zweiten Semesters.

**INHALT**

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht).

Themenbereiche: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Elektrizität, Magnetismus, Elektronik.

**LITERATUR**

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik. Zusätzlich Praktikumsanleitungen (Skript); erhältlich im Praktikumsgebäude (Di/Fr 10-12, Raum 1.06, Kostenbeitrag 1,00 €).

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Einschreibung im vorausgehenden Semester jeweils ab 1. Dezember (Ferienkurse WS und Semesterkurse SS) bzw. 1. Juni (Ferienkurse SS und Semesterkurse WS) nur online unter <http://www.physik.fu-berlin.de/~grundpraktikum>.

**20 034 V - Theoretische Mechanik**

Bodo Hamprecht

Di wö. 08.00-10.00 Hs A (1.3.14)

Do wö. 08.00-10.00 Hs A (1.3.14)

(21.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende im 3. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung,  
Übungen in kleinen Gruppen.

**VORAUSSETZUNG**

Vorlesungen des 1. und 2. Semesters

**INHALT**

Newtonsche Mechanik, Zwangskräfte, Lagrange-Gleichungen, Erhaltungssätze, Zweikörperproblem, Keplerproblem, starre Körper, kleine Schwingungen, Normalkoordinaten, Hamiltonsche Bewegungsgleichungen, kanonische Transformationen, Hamilton-Jacobi-Theorie, Relativistische Mechanik oder Chaotische Systeme.

**LITERATUR**

Standardliteratur der Theoretischen Mechanik, z.B.

H. Goldstein: Klassische Mechanik, Akademische Verlagsgesellschaft;

L.D. Landau, E.M. Lifschitz: Mechanik, Vieweg/Akademische Verlagsgesellschaft;

W.Nolting, Bd.I und II (Zimmermann-Neufang);

F.Scheck (Springer).

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.

**20 035 Ü - Übungen zu Theoretische Mechanik**

Bodo Hamprecht

2-stdg.

**20 035a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Theoretische Mechanik**

Bodo Hamprecht

Mi wö. 08.00-10.00 Hs B (0.1.01)

(22.10.)

**20 035b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Theoretische Mechanik**

Carsten Urbach, Bodo Hamprecht

Mi wö. 12.00-14.00 SR T1 (1.3.21)

(22.10.)

**20 035c Ü-Gr - Übungsgruppe c zu Theoretische Mechanik**

Thomas Streuer, Bodo Hamprecht

Mi wö. 12.00-14.00 SR T2 (1.4.03) (22.10.)

**20 035d Ü-Gr - Übungsgruppe d zu Theoretische Mechanik**

Gabriele Santambrogio, Bodo Hamprecht

Fr wö. 12.00-14.00 SR T1 (1.3.21) (24.10.)

**20 036 V - Theoretische Physik für LAK I**

Michael Karowski

Di wö. 08.00-10.00 SR T1 (1.3.21)

Do wö. 08.00-10.00 SR T1 (1.3.21) (21.10.)

**ZIELGRUPPE**

Lehramtskandidaten mit Teilstudiengang Physik

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung mit Übungen

**VORAUSSETZUNG**Grundkenntnisse in Experimentalphysik und Mathematik,  
Vorlesungen Physik I + II einschließlich der "Theoretischen Ergänzungen"**INHALT**

Theoretische Mechanik, Elektrodynamik und Relativitätstheorie mit besonderer Betonung der Bedürfnisse der Schule.

**LITERATUR**

- A. Sommerfeld: I Mechanik, III Elektrodynamik  
A. Budo: Theoretische Mechanik  
F. Hund: Theoretische Physik 1  
F. Wagner: Elemente der Theoretische Physik I, II  
G. Falk: Theoretische Physik I Punktmechanik  
W. Greiner: Theoretische Physik I, III  
A. Lindner Grundkurs Theoretische Physik  
W. Nolting: Grundkurs Theoretische Physik 1, 2, 3  
A. Becker-Sauter: Theorie der Elektrizität 1  
F. Jackson: Classical Electrodynamics

Weitere wird von Fall zu Fall bekanntgegeben

**20 037 Ü - Übungen zu Theoretische Physik für LAK I**

Michael Karowski

(s. A.)

**20 037a Ü-Gr - Übungen zu Theoretische Physik für LAK I**

Michael Karowski

Mo wö. 16.00-18.00 SR T2 (1.4.03) (20.10.)

**(19 042) V - Mathematik für Studierende der Physik III**

Dieter Schmersau

Mi wö. 10.00-12.00 Hs B (0.1.01)

Fr wö. 10.00-12.00 Hs B (0.1.01) (22.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik, Geophysik und Meteorologie im 3. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**Vorlesung, schriftliche Prüfungen.  
Übungen in kleinen Gruppen.**VORAUSSETZUNG**

Mathematik für Studierende der Physik I und II.

**INHALT**

Reelle Analysis für Funktionen mehrerer Veränderlicher: Stetigkeit, Differenzierbarkeitsbegriffe, Riemann-Integral. - Spezielle Probleme: implizite Funktionen, Umkehrfunktionen, Extremalprobleme unter Nebenbedingungen.- Elemente der Vektoranalysis

**LITERATUR**

H. Heuser: Lehrbuch der Analysis, Teil 2, Teubner Verlag, Stuttgart 2000

**(19 043) Ü - Übungen zu Mathematik für Studierende der Physik III**

Dieter Schmersau  
2 stdg.

**(19 044) V - Mathematik für Studierende der Physik (Lehramt)**

Jürgen Schmidt

Mi wö. 10.00-12.00 Arnimallee 2-6, SR 009

(22.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik, Geophysik und Meteorologie im 3. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.  
Übungen in kleinen Gruppen.

**VORAUSSETZUNG**

Mathematik für Studierende der Physik I und II.

**INHALT**

Analysis mehrerer reeller Veränderlicher, Lineare Algebra II.

**LITERATUR**

Skript und G. Berendt, E. Weimar: Mathematik für Physiker, Bd. 1, Physik Verlag.

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.  
Für Lehramtskandidaten, die als erstes Fach Physik und als zweites Fach nicht Mathematik studieren, wird eine reduzierte Fassung der Vorlesung angeboten (jeweils im Wintersemester).

**(19 045) Ü - Übungen zu Mathematik für Studierende der Physik (Lehramt)**

Jürgen Schmidt

Mi wö. 08.00-10.00 Arnimallee 2-6, SR 009

(22.10.)

#### 4. Semester

##### 20 040 V - Experimentalphysik IV (Optik / neue Entwicklungen in der Physik)

Jens Paggel

Mo wö. 15.00-17.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 14.00-16.00 Hs A (1.3.14)

(20.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studierende der Physik im 3. oder 4. Semester

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Diskussion

##### VORAUSSETZUNGEN

Physik I - II

##### INHALT

Moderne Physik anhand aktueller Experimente zu den Grundlagen der Quantenphysik.

Ausgewählte Themen zu aktuellen Entwicklungen - interpretiert und diskutiert anhand aktueller Artikel in (z.T. populär-) wissenschaftlichen Journalen.

Entsprechend dem Bedarf Behandlung von Aspekten der Modernen Optik: Licht- und Laserphysik, Methoden der Spektroskopie (Radiowellen bis Gamma-Strahlen), Holographie, Optische Instrumente, Nichtlineare Optik, Ultrakurze Lichtimpulse, Optische Technologien, Atomoptik, Experimente mit Materiewellen.

##### LITERATUR

Jim Baggott: The Meaning of Quantum Theory, Oxford Univ. Press (1992).

Ausgewählte Artikel aus: Physikalische Blätter, Physics Today, Nature, Science, Scientific American (Spektrum der Wissenschaft), Bild der Wissenschaft sowie andere Übersichtsartikel.

Hecht, Zajak: Optik, München (2000);

Demtröder: Laserspectroscopy, Springer (1993);

Born-Wolf: Principles of Optics, Springer (1993);

Diels, Rudolph: Ultrashort laser pulse phenomena, Academic Press (1996);

Bergmann, Schäfer: Bd. III Optik, Bd. IV Aufbau der Materie.

##### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Werden im WWW bekannt gegeben

##### 20 041 Ü - Übungen zu Experimentalphysik IV

Jens Paggel

(s. A.)

##### 20 041a Ü-Gr - Übungsgruppe a Experimentalphysik IV

Georgios Ctistis, Jens Paggel

Do wö. 16.00-18.00 SR E3 (1.4.31)

(23.10.)

##### 20 042 P - Physikalisches Grundpraktikum Teil II

Martin Wolf, Rolf Rentzsch, Ass.

Mo wö. 09.00-13.00 Schwendenerstr.1 OG

Mi wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Einer der Termine ist zu wählen. Oder Ferienkurs September/Oktober 2004. Anmeldung im vorausgehenden Semester unter <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>

(20.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom und Staatsexamen), Geophysik, Meteorologie und Mathematik in Anschluss an die Vorlesungen des 3. Semesters.

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständiges Arbeiten (mit einem Partner) in 6-er-Gruppen unter Anleitung eines Tutors. 3 Aufgaben zum Computer-Praktikum. 12 Versuchstermine.

##### VORAUSSETZUNGEN

Grundpraktikum Teil I und physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des ersten und zweiten Semesters.

##### INHALT

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik.

Themenbereiche: Schwingungen und Wellen, Optik, Atomphysik und Quantenphänomene, Kernstrahlung.

**LITERATUR**

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik. Zusätzlich Praktikumsanleitungen (Skript); erhältlich im Praktikumsgebäude (Di/Fr 10-12, Raum 1.06, Kostenbeitrag 1,00 €).

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Einschreibung im vorausgehenden Semester jeweils ab 1. Dezember (Ferienkurse WS und Semesterkurse SS) bzw. 1. Juni (Ferienkurse SS und Semesterkurse WS) nur online unter <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>

**20 044 V - Theoretische Physik IV (Quantentheorie I)**

Erwin Frey, Klaus-Dieter Kroy

Mo wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

Do wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

(20.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik und Mathematik im 3. oder 4. Semester, sowie der Chemie im Hauptstudium.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.

Übungsgruppen

**VORAUSSETZUNG**

Vorlesungen des 1. bis 3. Semesters

**INHALT**

Idee der Wellenmechanik: Zustandsbegriff, Unschärferelation, Ununterscheidbarkeit; Mathematische Grundlagen, Postulate der Quantenmechanik, Darstellungen, Dichtematrix; Lösungstechniken: Ehrenfest'sches Theorem, eindimensionale Potentialprobleme, Methoden der Störungsrechnung, WKB; Symmetrien und Erhaltungsgrößen, Drehimpuls, Spin, algebraische Methoden; Einkopplung elektromagnetischer Felder, Pauligleichung; Atomphysik: Wasserstoffatom, Atome mit mehreren Elektronen und Moleküle; Streutheorie

**LITERATUR**

Cohen-Tannoudji, Schwabl

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.

**20 045 Ü - Übungen zu Theoretische Physik IV**

Klaus-Dieter Kroy, Erwin Frey

s. Übungsgruppen a,b 2-stdg.

**20 045a Ü-Gr - Übungsgruppe a zur Theoretische Physik IV**

Jaime Santos, Erwin Frey

Di wö. 14.00-16.00 SR E3 (1.4.31)

Abschlusstest: Fr 31.01.2003, 9.15

(21.10.)

**20 045b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Theoretische Physik IV**

Felix Höfling, Erwin Frey

Mi wö. 08.00-10.00 SR E3 (1.4.31)

(22.10.)

**(19 070) V - Mathematik für Studierende der Physik IV**

Evelyn Weimar-Woods

Mi wö. 10.00-12.00 Arnimallee 2-6, SR 025/26

Fr wö. 10.00-12.00 Arnimallee 2-6, SR 025/26

(22.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende der Physik, Geophysik und Meteorologie im 4. Semester

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.

Übungen in kleinen Gruppen.

**VORAUSSETZUNG**

Mathematik für Studierende der Physik I bis III. Gute Kenntnisse der Analysis.

**INHALT**

Funktionentheorie, Gewöhnliche Differentialgleichungen, die Gaußsche hypergeometrische Differentialgleichung.

**LITERATUR**

wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Teilnahme an den Übungen zu dieser Vorlesung ist für einen ausreichenden Lernerfolg unabdingbar, für einige Teilnehmergruppen Pflicht - siehe jeweilige Prüfungsordnungen.

**(19 071) Ü - Übungen zu Mathematik für Studierende der Physik IV**

Evelyn Weimar-Woods

n.V. 2 stdg.

## B. Kursveranstaltungen im Hauptstudium

### 1. Experimentelle Physik

#### 20 100 V - Einführung in die Festkörperphysik

Paul Fumagalli

Mi wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

Fr wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

(22.10.)

#### ZIELGRUPPE

Studenten nach Vordiplom

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

#### VORAUSSETZUNG

Experimentalphysik I - IV, Quantentheorie I

#### INHALT

Strukturen des Festkörpers  
 reziproker Raum, Brillouin-Zonen  
 chemische Bindung im Festkörper  
 elastische und thermische Eigenschaften von Gitterschwingungen (Phononen)  
 freies Elektronengas-Modell der Metalle  
 Elektronen in periodischen Strukturen, Energiebänder, Fermi-Flächen  
 Halbleiter, p-n-Übergang  
 Grundlagen des Magnetismus  
 Grundlagen der Supraleitung  
 Transportphänomene  
 Quasiteilchen (Plasmon, Exziton, Polaron, Magnon, etc.),  
 Festkörperoptik

#### LITERATUR

1. Ch. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik
2. Ibach/Lüth: Einführung in die Festkörperphysik
3. K.-H. Hellwege: Einführung in die Festkörperphysik
4. Ashcroft/Mermin: Solid State Physics
5. Gerald Burns: Solid State Physics

#### Sonstiges

Online Material zur Vorlesung wird zugänglich sein über den Link:

<http://www.physik.fu-berlin.de/~ag-fumagalli/lectures.html>

#### 20 101 Ü - Übungen zu Einführung in die Festkörperphysik

Paul Fumagalli

(s. A.)

**Die aktive Teilnahme an den Übungsgruppen ist für einen Lernerfolg (sowie Scheinvergabe) erforderlich.**

#### 20 101a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Einführung in die Festkörperphysik

Christian Müller, Paul Fumagalli

Fr wö. 08.30-10.00 SR E2 (1.1.53)

(24.10.)

**Die aktive Teilnahme an den Übungsgruppen ist für einen Lernerfolg (sowie Scheinvergabe) erforderlich.**

#### 20 101b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Einführung in die Festkörperphysik

Kai Schwinge, Paul Fumagalli

Do wö. 14.00-16.00 SR T1 (1.3.21)

(23.10.)

**Die aktive Teilnahme an den Übungsgruppen ist für einen Lernerfolg (sowie Scheinvergabe) erforderlich.**

#### 20 102 V - Einführung in die Physik der Atome und Moleküle I

Dietmar Stehlik

Mi wö. 12.00-14.00 Hs B (0.1.01)

Fr wö. 12.00-14.00 Hs B (0.1.01)

(22.10.)

#### Zielgruppe

Studenten/innen zu Beginn des Hauptstudiums

### Art der Durchführung

Vorlesung mit Diskussion und Übungen

### Voraussetzung

Experimentalphysik I - III

Theoretische Mechanik, Quantentheorie I

### Inhalt

Einführung in das Vorlesungsprogramm, Überblick über grundlegende Experimente der Quantenphysik, Zusammenhang mit den formalen quantenmechanischen Grundlagen wie Schrödingergleichung, Erwartungswerte;

Atomaufbau, Rutherford-Streuung, Atomspektren, einfache Atommodelle, Wasserstoff- und wasserstoffähnliche Atomspektren, Drehimpuls, Auswahlregeln, Bahn- und Spinmagnetismus, Hyperfeinstrukturen, Methoden der höchstauflösenden Spektroskopie, Laser;

Mehrelektronenatome, Pauli-Prinzip, Ordnungsprinzipien des Periodensystems, Röntgenspektren, Photoelektronenspektroskopie, Atome im magnetischen und elektrischen Feld;

Molekülbindung, Born-Oppenheimer Näherung, Kernbewegung: Schwingung und Rotation, Symmetrie, Auswahlregeln, Franck-Condon Prinzip, Molekülstrukturen aus Spektren, Neuere Entwicklungen der Molekülspektroskopie

### Literatur

Haken-Wolf: a) Atom- und Quantenphysik

b) Molekülphysik und Quantenchemie (Springer 1993 bzw. 1994)

Beiser: Atome, Moleküle, Festkörper (Vieweg) 1983

Eisberg-Resnick: Quantum Physics of Atoms, Molecules and Solids (Wiley) 1985

Engelke: Aufbau der Moleküle (Teubner) 1985

Demtröder: Physik 3, Atome, Moleküle, Festkörper (Springer) 1996

### Sonstige Bemerkungen

werden im WWW bekannt gegeben

## 20 103 Ü - Übungen zu Einführung in die Physik der Atome und Moleküle I

Dietmar Stehlik, Ass.

s. Übungsgruppen 20 103a - b

Die aktive Teilnahme an den Übungsgruppen ist für einen Lernerfolg (sowie Scheinvergabe) erforderlich.

## 20 103a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Einführung in die Physik der Atome und Moleküle I

Albrecht Lindinger, Dietmar Stehlik

Mi wö. 16.00-18.00 SR E1 (1.1.26) (22.10.)

## 20 103b Ü-Gr - Übungsgruppe b zur Einführung in die Physik der Atome und Moleküle I

Harald Otto, Dietmar Stehlik

Di wö. 12.00-14.00 SR E1 (1.1.26) (21.10.)

## 20 104 V - Einführung in die Kern- und Teilchenphysik

Wolfram von Oertzen, Arthur Hotzel

Di wö. 12.00-14.00 Hs B (0.1.01)

Do wö. 12.00-14.00 Hs B (0.1.01) (21.10.)

### ZIELGRUPPE

Studenten im Hauptstudium

### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

### VORAUSSETZUNG

Quantenmechanik, Elektrodynamik

### INHALT

Grundwissen zu Strahlungs-Detektoren;

Eigenschaften von Kernen und Kernreaktionen,

Quarkmodell, Fundamentale Wechselwirkungen und Standardmodell.

### LITERATUR

1) B. Pooh, Rith: "Teilchen und Kerne", Springer Lehrbuch

2) Ch. Berger, "Teilchenphysik", Springer Lehrbuch



- 3) W. Demtröder, "Experimentalphysik 4", Springer Lehrbuch  
 4) Th. Mayer-Kuckuck, "Kernphysik", Teubner Studienbücher  
 5) Frauenfelder, Henley "Teilchen und Kerne", Oldenburg, 1996

#### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Übungsscheinvergabe

#### 20 105 Ü - Übungen zu Einführung in die Kern- und Teilchenphysik

Tzanka Kokalova, Arthur Hotzel, Wolfram von Oertzen

Di wö. 16.00-18.00 SR T2 (1.4.03)  
 2-stdg. (21.10.)

#### 20 120A P - Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum Teil A

Günter Kaindl, Ass.

Mo wö. 08.30-17.00 FP-Räume  
 Mo wö. 17.00-18.00 FB-Raum (1.1.16)

Grundlegende Messverfahren der Experimentalphysik mit begleitendem Seminar (Mo 17.00 FB-Raum 1.1.16) Anmeldung für WS 2003/04: FB-Raum 1.1.16, Mo., 7.7.03, 12.00.  
 (20.10.)

Teil A: Grundlegende Meßverfahren der Experimentalphysik  
 (Räume: 0.4.02, 0.4.05, 0.4.07, 0.4.09, 0.1.29, T 0.1.01a)

#### ZIELGRUPPE

Physikstudenten im Hauptstudium, Lehramtskandidaten mit Physik als 1. Fach;  
 Nebenfachstudenten (Chemiker, Geophysiker, etc.) im Hauptstudium

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

9 Versuche jeweils eintägig und ausgeführt in Zweiergruppen jeweils am Montag  
 Zum Praktikum gehört ein **begleitendes Seminar** (Mo 17.00 in 1.1.16) mit Einzelvorträge und Diskussion der FP-Teilnehmer.

#### VORAUSSETZUNGEN

Grundstudium mit bestandener Diplom-Vorprüfung bzw. Zwischenprüfung.  
 Erfolgreiche Teilnahme an "Quantentheorie I" und "Einführung in die Atom- und Molekülphysik" sowie "Einführung in die Festkörperphysik"; für das einsemestrige FP der LAK an "Struktur der Materie für LAK" oder mindestens einer der genannten Vorlesungen aus dem Kurs über Struktur der Materie.  
 Übungsscheine zur Anmeldung mitbringen. Weitere Details siehe Praktikums-skript.

#### INHALT

Die Praktikumsversuche befassen sich mit grundlegenden Messverfahren der Experimentalphysik.  
 Das **Seminar** umfasst Themen zur Vertiefung und/oder Weiterführung aus den Stoffgebieten der Praktikumsversuche.

#### LITERATUR

Siehe Versuchsanleitungen; alle Literatur liegt in der Fachbereichsbibliothek im Handapparat zum Fortgeschrittenenpraktikum bereit.

#### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Informationstafel vor Raum 0.4.09 beachten,  
**Anmeldung für das WS 03/04 erfolgt bereits am Ende des SS 03, und zwar am Mo., 07.07.03, 12:00 s.t., im FB-Sitzungsraum (1.1.16)**

#### 20 120B P - Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum Teil B

Günter Kaindl, Ass.

Mo - Fr 08.30-18.00 06.-10.10.2003 FP-Räume  
 Mo - Fr 08.30-18.00 13.-17.10.2003 FP-Räume  
 Mo wö. 08.30-16.00 20.10.2003-02.02.2004 FP-Räume  
 Mo wö. 16.15-17.00 20.10.2003-16.02.2004 FB-Raum (1.1.16)

Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich (teilweise als Blockpraktikum) mit begleitendem Seminar (Mo 16.00 FB-Raum 1.1.16). Anmeldung für WS 2003/04: FB-Raum 1.1.16, Mo., 7.7.03, 12.00. (06.10.)

Teil B: Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich  
 (Räume: 0.4.05, 0.4.09, 1.4.24, 1.2.21, 1.2.39)

*Teil A muss vorher absolviert sein*

#### ZIELGRUPPE

Physikstudenten im Hauptstudium, Lehramtskandidaten mit Physik als 1. Fach;  
 Nebenfachstudenten (Chemiker, Geophysiker, etc.) im Hauptstudium

### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

6 Versuche jeweils eintägig und ausgeführt in Zweiergruppen. Davon sind 4 Versuche als Block in der 41. und 42. KW durchzuführen, die restlichen 2 im WS 03/04, jeweils am Montag.  
Zum Praktikum gehört ein <b>begleitendes Seminar</b> (Mo 16.00 in 1.1.16) mit Einzelvorträge und Diskussion der FP-Teilnehmer.

### **VORAUSSETZUNGEN**

*Teil A muss vorher absolviert sein.*

### **INHALT**

Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich.  
Das <b>Seminar</b> umfasst Themen zur Vertiefung und/oder Weiterführung aus den Stoffgebieten der Praktikumsversuche.

### **LITERATUR**

Siehe Versuchsanleitungen; alle Literatur liegt in der Fachbereichsbibliothek im Handapparat zum Fortgeschrittenenpraktikum bereit.

### **SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Informationstafel vor Raum 0.4.09 beachten,  
**Anmeldung für das WS 03/04 erfolgt bereits am Ende des SS 03, und zwar am Mo., 07.07.03, 12:00 s.t., im FB-Sitzungsraum (1.1.16)**

## **20 122 P/S - Experimentierkurs u. Seminar für LAK**

Hans-Martin Vieth

Di wö. 12.00-14.00 ExpR (1330/31)

Fr wö. 12.00-16.00 Gr Hs (0.3.12)

Voranmeldung Di, 1.7.03, 14.15 - Experimentierraum (1.3.31)  
(21.10.)

### **ZIELGRUPPE**

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

Aufbau von Demonstrationsversuchen mit den Hilfsmitteln der Vorlesungssammlung;  
Erarbeitung der Grundlagen in Seminarform mit Referaten

### **VORAUSSETZUNGEN**

Erfolgreicher Abschluß des Grundstudiums  
2 Semester erfolgreiches Studium der Theor. Physik; davon 1 Sem. mit Übungen

### **INHALT**

Verschiedene Themen mit den Schwerpunkten Elektrizitätslehre/Optik/Atomphysik

### **LITERATUR**

Die betreffenden Teile der eingeführten Lehrbücher  
Sonderliteratur zu einzelnen Themen

### **SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Anmeldung und Vorbesprechung am 1. Juli 2003, 14.15 h  
Ort: Experimentierraum (1.3.31)

## **20 123 S - Seminar zur Vorbereitung auf das Staatsexamen**

Hans-Martin Vieth

Mo wö. 14.00-16.00 SR E2 (1.1.53)

(20.10.)

### **ZIELGRUPPE**

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

Durchführung und Analyse von Testklausuren, Testklausuren mit Experiment und von Prüfungsgesprächen

### **VORAUSSETZUNGEN**

Erfolgreicher Abschluß des Grundstudiums  
Abschluß der prüfungsrelevanten Studienveranstaltungen des Hauptstudiums

### **INHALT**

Themen aus allen Bereichen der Physik mit dem zusätzlichen Schwerpunkt 'Physik in der Schule

### **LITERATUR**

Die betreffenden Teile der eingeführten Lehrbücher

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Anmeldung erbeten unter Tel. 838 55062

**20 130 S - Experimentelles Lehrseminar A: Nanoskalierte Systeme in Physik und Biologie (Untersuchungsmethoden, Erzeugung, Manipulation und Anwendungen)**

Ulrike Alexiev

Do wö. 15.00-17.00 SR E2 (1.1.53) (23.10.)

**Inhalt**

Physik, Biologie, Chemie und Technologie auf der Ebene nanoskalierter Systeme haben heute eine zentrale Bedeutung sowohl für zukunftsorientierte Technologien als auch für die Grundlagenforschung. Auf dieser Ebene verschwimmen die Grenzen zwischen Physik, Biologie und Chemie. Es wird die Erzeugung, Charakterisierung und Manipulation von Nanostrukturen behandelt und anhand von Beispielen aus der Physik und der Biologie (die u. a. in unserem Fachbereich in verschiedenen Arbeitsgruppen zu finden sind) erläutert.

Die einzelnen Vortragsthemen sind aus einer Liste wählbar, die in der Bibliothek zur Einsicht ausliegt und auch unter [http://www.physik.fu-berlin.de/~alexiev/Lehrseminar2003\\_2004.htm](http://www.physik.fu-berlin.de/~alexiev/Lehrseminar2003_2004.htm) eingesehen werden kann.

Die Themenvergabe erfolgt durch Eintrag in die Liste. Beginn ist am Donnerstag 23.10. 2003 15.00 Uhr im SR E2 (1.1.53). Zur Vorbesprechung für die einzelnen Themen können sich Interessenten während der Semesterferien telefonisch unter Tel. 838 55157 (838 56141) melden bzw. eine email an [alexiev@physik.fu-berlin.de](mailto:alexiev@physik.fu-berlin.de) schreiben und einen Termin vereinbaren.

Für einen ersten Einblick in die Thematik kann man sich z. B. bei folgenden Referenzen informieren:

- <http://www.cni-juelich.de/CNIFrame.htm?Button31>
- Matthias Rief und Helmut Grubmüller: Kraftspektroskopie von einzelnen Biomolekülen Physikalische Blätter 2, (2001) S. 55- 61
- H.-G. Ruhbahn: Nanophysik und Nanotechnologie, B.G. Teubner GmbH, 2002

Voraussetzung: Vordiplom

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmer nach Literaturvorgaben. Eine Scheinvergabe erfordert die Übernahme eines Vortrags sowie regelmäßige und aktive Teilnahme.

**20 131 S - Experimentelles Lehrseminar B: Kurzpuls laser und Anwendung**

Ingolf Volker Hertel, Frank Noack, Wolfgang Radloff, Arkadi Rosenfeld, Razvan Stoian

Do wö. 16.30-18.00 SR T2 (1.4.03)

Anmeldung durch Eintrag in Liste, die ab 3.7.03 in der Bibliothek ausliegt. Themenvergabe erfolgt durch Eintrag und eine erste Vorbesprechung am 17. Juli um 15.00 Uhr im Seminarraum T2 (1.4.03) oder durch Rücksprache (Tel. 6392-1201)

(23.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studierende im Hauptstudium

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmer nach Literaturvorgaben. Scheinvergabe erfordert Übernahme eines Vortrags sowie regelmäßige und aktive Teilnahme.

**VORAUSSETZUNG**

Vordiplom; erwünscht sind Kenntnisse der Vorlesungsinhalte Elektrodynamik, Quantenmechanik, Einf. in die Atom- u. Molekülphysik.

**INHALT**

Von den Grundlagen der Laserphysik ausgehend wird eine Einführung in die Physik der Erzeugung ultrakurzer und ultraintensiver Lichtimpulse behandelt. Eine Reihe charakteristischer Anwendungsbeispiele aus den am Max-Born-Institut und am Fachbereich Physik behandelten Themenfelder werden in mehreren Vorträgen erkundet. Stichworte: Multiphotonionisation von Atomen und Molekülen, Atome, Moleküle und Cluster in starken Laserfeldern, Femtochemie und Femtotechnologie, Mikromaterialstrukturierung mit Femtosekundenimpulsen, Kurzpuls-Röntgenstrahlung aus laserinduzierten Plasmen etc.

Die einzelnen Vortragsthemen sind aus einer Liste wählbar, die ab 03. Juli 2003 in der Bibliothek zur Einsicht ausliegen wird und auch unter

[http://staff.mbi-berlin.de/hertel/lehrseminar\\_kurzpuls/](http://staff.mbi-berlin.de/hertel/lehrseminar_kurzpuls/) eingesehen werden kann.

Die Themenvergabe erfolgt durch Eintrag in die Liste und eine erste Vorbesprechung am 17. Juli um 15.00 im Seminarraum T2 (1.4.03) oder durch Rücksprache (Tel. 6392 1201). Beginn ist am Donnerstag, 23.10.2003.

## LITERATUR

Zu einem ersten Einblick wird empfohlen, in folgende Zeitschriftenartikel hineinzulesen:

- D. Bäuerle, Ultrashort-Pulse Laser ablation, in: Laser Processing and Chemistry, ch. 13, 3d edition, Springer Series: Advanced Texts in Physics, 2000, pp 259-283.
- I. Fischer und K. Müller-Dethlefs  
Molekülonen unter der Lupe  
Physik in unserer Zeit, Wiley-VCH Verlag GmbH, (2000) Nr. 4
- T. Brixner, G. Gerber  
Laser optimierte Femtochemie  
Physikal. Blätter 4, (2001) 35-41
- [ESH 98] T. Elsässer, I. V. Hertel, W. Sandner  
Entwicklungsgeschichte, Potentiale, Perspektiven,  
Spektrum der Wissenschaft; DOSSIER: Laser in neuen Anwendungen 2, 6-11 (1998)

Als online Medium für populäre, kurze Darstellungen zum Thema bietet sich "Laser focus world" ([ifw.pennnet.com](http://ifw.pennnet.com)) an. Es gibt eine Suche nach Artikeln. Sucht man nach femtosecond bekommt man 216 Verweise zum Thema, viel zu Anwendungen aber auch einige kurze Überblicksartikel zu einem bestimmten Highlight.

Bücher:

Claude Rullier (Ed.)  
Femtosecond Laser Pulses: Principles and experiments;  
Springer (1998)

Jean Claude Diels, Wolfgang Rudolph  
Ultrashort Laser Pulse Phenomena  
Academic Press (1996)

Literaturangaben zu den einzelnen Vorträgen werden zusammen mit den Vortragstiteln ab 3. Juli 2003 in der Bibliothek ausliegen und im [www](http://www).

## SONSTIGE BEMERKUNGEN

Interessierte sollten sich nach Auslage der Vortragsthemen zur Themenvergabe, insbesondere für die Vorträge zu Beginn des Semesters, telefonisch (6392-1201) anmelden. Vorgespräche können nach besonderer Vereinbarung auch zwischen dem 17.7. und 20.10. stattfinden.

## 20 140 V - Grundlagen der molekularen Biophysik

Holger Dau

Di wö. 16.00-18.00 SR E1 (1.1.26)

Do wö. 16.00-18.00 SR E1 (1.1.26)

(21.10.)

### ZIELGRUPPE

An Biophysik interessierte Physiker, Chemiker, Biochemiker und Biologen

### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung.

### VORAUSSETZUNG

Vordiplom in Physik, Chemie, Biochemie oder Biologie.

### INHALT

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der biophysikalischen Grundlagen zur Beschreibung und zum Verständnis von Struktur, Dynamik und Funktion biologischer Moleküle. Einige Aspekte aus dem Bereich Bioinformatik werden angesprochen; biophysikalische Meßverfahren sind nicht das Thema dieser Biophysik-Vorlesung. Stichworte zum Inhalt: Biologische Makromoleküle - eine kurze Einführung; Struktur komplexer Biomoleküle; Selbstorganisation von Proteinen und Membranen durch "hydrophobe Kräfte"; Ionen, Protonierung und Proteinelektrostatik; Temperatur und Proteindynamik; Grundlagen und "Tricks" der Molekülmechanik-Berechnungen; Proteinfaltung und Strukturvorhersagen; Enzymkinetik auf Einzelmolekül und makroskopischer Ebene; Grundlagen und Konzepte zur biologischen Katalyse; MD-Berechnungen zur Funktion von Proteinen; Motorenzyme und Bewegung auf Nanometerskalen.

### LITERATUR

- (1) Daume: "MOLEKULARE BIOPHYSIK", Vieweg Lehrbuch
- (2) Cantor und Schimmel: "BIOPHYSICAL CHEMISTRY - Part I: The conformation of biological macromolecules", Freeman and Company, New York
- (3) Bergethon: "THE PHYSICAL BASIS OF BIOCHEMISTRY - The Foundations of Molecular Biophysics", Springer Verlag
- (4) Brooks, Karplus, Pettitt: "PROTEINS - A Theoretical Perspective of Dynamics, Structure, and Thermodynamics", Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, New York
- (5) Glaser, "BIOPHYSIK", Spektrum Akademischer Verlag (sehr breit und daher teilweise etwas zu wenig de-

---

tailliert)

Hilfreich sind auch die ersten Kapitel fast aller Lehrbücher zur Biochemie.

## 2. Theoretische Physik

### 20 200 V - Theoretische Physik V (Quantentheorie II)

Robert Schrader

Di wö. 10.00-12.00 Hs B (0.1.01)

Do wö. 10.00-12.00 Hs B (0.1.01)

(21.10.)

#### Zielgruppe

Studenten, die Quantentheorie I gehört haben.

#### Art der Durchführung

Vorlesungen mit Uebungen

#### Voraussetzungen

Quantentheorie I

#### Inhalt

Zeeman Effekt, Stark Effekt, Addition von Drehimpulsen (Wigner-Eckart, L-S, j-j), Dirac Gleichung, identische Teilchen, zeitabh. Störungstheorie (ind. Emission und Absorption), Pfadintegrale, Streutheorie (Wirkungsquerschnitt, Möller Operatoren, S-matrix, Streuphasen), Quantum Computation, 2. Quantisierung.

#### Literatur

Literatur: Cohen-Tannoudji et al., Jost, Landau-Lifschitz, Messiah, Nolting, Peres, Schiff, Theis, Nielsen-Chuang

### 20 201 Ü - Übungen zu Quantentheorie II

Robert Schrader

s. Übungsgruppen 20 201a - c

### 20 201a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Physik V (Q II)

Jan Werschnik, Robert Schrader

Mo wö. 14.00-16.00 SR E3 (1.4.31)

(20.10.)

### 20 201b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Physik V (Q II)

Carsten Krüger, Robert Schrader

Di wö. 14.00-16.00 Hs B (0.1.01)

(21.10.)

### 20 202 V - Theoretische Elektrodynamik

Jürgen Bosse

Di wö. 08.00-10.00 Hs B (0.1.01)

Do wö. 08.00-10.00 Hs B (0.1.01)

(21.10.)

#### ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vierstündige Vorlesung mit Übungen

#### VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse der Differential- und Integralrechnung

#### INHALT

Elektrostatik, Magnetostatik, Maxwellgleichungen, elektromagnetische Felder in Materie, elektromagnetische Wellen und Abstrahlung relativistischer und feldtheoretischer Formulierung

#### LITERATUR

Becker & Sauter, Bd. 1

### 20 203 Ü - Übungen zu Theoretische Elektrodynamik

Jürgen Bosse

n.V. 2-stdg.

### 20 203a Ü-Gr - Übungsgruppe a zu Theoretische Elektrodynamik

Nektarios Lathiotakis, Jürgen Bosse

Mo wö. 12.00-14.00 SR E1 (1.1.26)

(27.10.)

**20 203b Ü-Gr - Übungsgruppe b zu Theoretische Elektrodynamik**

Peter Jensen, Jürgen Bosse

Di wö. 17.00-19.00

SR E3 (1.4.31)

(28.10.)

**20 210 S - Theoretisches Lehrseminar "Pfadintegrale in Quantenmechanik, Statistik, Polymerphysik und Finanzmärkten "**

Hagen Kleinert, Boris Kastening

Do wö. 16.00-18.00

SR T3 (1.3.48)

(23.10.)

**ZIELGRUPPE:**

Studierende nach dem Vordiplom

**ART DER DURCHFÜHRUNG:**

Seminarvorträge der Studierenden

**VORAUSSETZUNGEN:**

Quantenmechanik I

**INHALT:**

Pfadintegrale ermöglichen eine universelle Beschreibung von Fluktuationserscheinungen, seien sie quantenmechanischer oder thermodynamischer Natur. Sie sind daher für moderne Formulierungen der Elementarteilchentheorie und der Theorie der kondensierten Materie unverzichtbar. Das Theoretische Lehrseminar ermöglicht die Einarbeitung in die grundlegenden Methoden durch Bearbeitung ausgewählter aktueller Fragestellungen der Quantenmechanik und -statistik.

**LITERATUR:**

H. Kleinert:

Path Integrals in Quantum Mechanics, Statistics, Polymer Physics, and Financial Markets

3. Aufl., World Scientific, Singapore 2003

**SONSTIGE BEMERKUNGEN:**

Interessenten tragen sich bitte in die in der Bibliothek ausliegende Themenliste ein.

**20 203c Ü-Gr - Übungsgruppe c zu Theoretische Elektrodynamik**

Peter Jensen, Nektarios Lathiotakis, Jürgen Bosse

Do wö. 12.00-14.00

SR E1 (1.1.26)

(23.10.)

### 3. Wahlpflichtveranstaltungen

#### 20 300 V - Einführung in die Oberflächenphysik und Dynamik von Festkörpern (Festkörperphysik II)

Martin Wolf

Do wö. 14.00-16.00 SR E1 (1.1.26) (23.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studenten im Hauptstudium

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung

##### VORAUSSETZUNG

Festkörperphysik I

##### INHALT

Ziele der Oberflächenphysik; Experimentelle Methoden; Geometrische Struktur von Festkörperoberflächen; Elektronenzustände an der Oberfläche; Prozesse an Oberflächen (Adsorption, Desorption, katalytische Reaktionen, Diffusion, Epitaxie); zeitaufgelöste Laserspektroskopie (Photoemission, nicht-lineare Optik); Ultrakurzeitdynamik an Grenzflächen (Elektron-Streuprozesse, Schwingungsdynamik)

##### LITERATUR

K. Kolasinski, Surface Science (Wiley 2001)

H. Lüth, Surface and Interfaces of Solids, (Springer 1993)

C. Rouliere (Ed.), Femtosecond Laser Pulses, (Springer 1998)

#### 20 302 V - Atom- und Molekülphysik II

Ludger Wöste

Do wö. 08.30-10.30 FB-Raum (1.1.16) (23.10.)

##### ZIELGRUPPE

Studenten im Hauptstudium, Diplomanden und Doktoranden

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung

##### VORAUSSETZUNG

Quantenmechanik I, Atom- und Molekülphysik I

##### INHALT

###### 1. Ausgewählte Kapitel Atomphysik

- Licht, Photonen, Kohärenz
- Optisch induzierte Übergänge
- Moderne Methoden in Experiment und Theorie
- Komplexe atomare Systeme

###### 2. Elektronische Struktur

- Born-Oppenheimer Näherung
- Molekulare Orbitale aus LCAO
- Drehimpulse
- Hund'sche Kopplungsfälle

###### 3. Ultrakurzzeit- und Hochfeldphysik

###### 4. Atomare und molekulare Cluster

###### 5. Atmosphärenphysik

##### LITERATUR

Molekülphysik und Quantenchemie (Haken, Wolf)

Laserspektroskopie (Demtröder)

#### 20 318 V - Theoretische Festkörperphysik

Klaus-Dieter Schotte

Mi wö. 10.00-12.00 SR T2 (1.4.03)

Fr wö. 10.00-12.00 SR T2 (1.4.03) (22.10.)

##### ZIELGRUPPE:

Studenten im Hauptstudium

##### ART DER DURCHFÜHRUNG:

Vorlesung mit Übungen

##### VORAUSSETZUNGEN:



Quantenmechanik

**INHALT:**

Konventionelle Festkörperphysik, Magnetismus & Supraleitung als Schwerpunkte. Daneben auch andere Themen, wie Flüssige Kristalle und Versetzungen.

**LITERATUR:**

N.W. Ashcroft & N.D. Mermin, Solid State Physics  
P.M. Chaikin & T.B. Lubensky, Principles of condensed matter physics

**SONSTIGE BEMERKUNGEN:**

Vorschläge für spezielle Themen erwünscht.

**20 319 Ü - Übungen zu Theoretische Festkörperphysik**

Klaus-Dieter Schotte  
(s. A.)

**20 319a Ü-Gr - Übungsgr. a zu Theoretische Festkörperphysik**

Klaus-Dieter Schotte  
Mi wö. 12.00-14.00 SR T3 (1.3.48) (22.10.)

**20 320 V - Membranbiophysik**

Ulrike Alexiev  
Di wö. 14.00-16.00 SR E1 (1.1.26) (21.10.)

**ZIELGRUPPE:**

Studenten im Hauptstudium

**ART DER DURCHFÜHRUNG:**

Vorlesung und Seminar mit Übungen

**VORAUSSETZUNGEN:**

**INHALT:**

Aufbau von Biomembranen, physikalische Grundlagen ihrer Organisation, Transportprozesse entlang und über Membranen, Elektrostatik an der Membran/Wasser Grenzfläche, Membranproteine und ihre Interaktion mit der Membran, physikalische Methoden zur Charakterisierung der Membranen (experimentelle Methoden und MD-Simulationen)

**20 321 S/Ü - Seminar und Übungen zu Membranbiophysik**

Ulrike Alexiev  
Mi wö. 14.00-16.00 SR E1 (1.1.26) (22.10.)

**20 330 V - Nichtlineare Physik - Theorie und Anwendungen**

Dirk Hennig  
Mi wö. 10.00-12.00 SR E3 (1.4.31) (22.10.)

**ZIELGRUPPE**

Student/inn/en

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung (2stdg.)

**VORAUSSETZUNGEN**

Inhalt der Kurse Physik I-IV.  
Analysis, Funktionentheorie

**INHALT**

Dynamische Systeme  
Integrabilität, Reguläres und irreguläres (chaotisches) Lösungsverhalten  
Manifestation chaotischen Verhaltens in Quantensystemen

**LITERATUR**

A.J. Lichtenberg & M.A. Lieberman: "Regular and Chaotic Dynamics", Springer-Verlag  
V.I. Arnold: "Mathematical Methods of Classical Mechanics", Springer-Verlag

**20 340 V - Nichtlineare Physik und Strukturbildung in Physik, Chemie und Biologie**

Erwin Frey, Martin Falcke  
Mi wö. 08.00-10.00 SR E2 (1.1.53) (29.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studenten nach dem Vordiplom mit Interesse an Problemen der Strukturbildung in Systemen fernab vom thermodynamischen Gleichgewicht in Physik, Chemie und Biologie

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung, 2-stündig, Übungen

**VORAUSSETZUNG**

Mathematik für Studierende der Physik I-IV

**INHALT**

Nichtlineare gewöhnliche Differentialgleichungen, stationäre Punkte und Stabilität, Anregbarkeit, Oszillationen, Bistabilität, Bifurkationsanalyse, stationäre Strukturen, Wellen in nichtlinearen Medien, Reaktions-Diffusions-Gleichungen, FitzHugh Nagumo Modell, Methoden der Analyse von Wellenlösungen, Stabilitätsanalyse für nichtlineare partielle Differentialgleichungen, periodische Wellenzüge und Dispersionsrelation, nichtlineare Wellen in biologischen Systemen, Zellkommunikation

**LITERATUR**

G. Nicolis Introduction to nonlinear science Cambridge University Press 1995, H. Haken Synergetics, Springer, A. Mikhailov Foundations of Synergetics, Springer, G. Jetschke Mathematik der Selbstorganisation Vieweg 1989, J. Keener, J. Sneyd Mathematical Physiology, Springer 1998, J.D. Murray Mathematical Biology, 2nd Edition, Springer 1993

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Vorlesung soll eine Einführung in die Fragestellungen aktueller Forschung aus dem Bereich der Strukturbildung in Nichtgleichgewichtssystemen und biologischen Physik herstellen. Mehr Informationen unter <http://www.hmi.de/bereiche/SF/SF5/teaching/index.html> und [falcke@hmi.de](mailto:falcke@hmi.de)

**20 341 Ü - Übungen zu Nichtlineare Physik und Strukturbildung in Physik, Chemie und Biologie**

Erwin Frey, Martin Falcke

Zeit und Ort nach Vereinbarung

**20 360 V - Einführung in die Astronomie und Astrophysik I**

Beate Patzer

Di wö. 12.00-14.00 FB-Raum (1.1.16)

(21.10.)

**ZIELGRUPPE**

Pflichtvorlesung für Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Zweistündige Vorlesung

**VORAUSSETZUNG**

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik.

**INHALT**

Astronomische Koordinaten, Beobachtungsmethoden, Instrumente, Planetensystem, Zustandsgrößen der Sterne, Sonne, Sternatmosphären, innerer Aufbau und Entwicklung der Sterne, veränderliche Sterne.

**LITERATUR**

- H.H. Voigt: "Abriß der Astronomie", Bibliogr. Institut Mannheim, 3. Aufl., 1980

- A. Unsöld, B. Baschek: "Der neue Kosmos", Springer Verlag, Berlin, 3. Aufl., 1980

**20 362 V - Sternentwicklung II: Weiße Zwerge, Neutronensterne, Schwarze Löcher**

Erwin Sedlmayr

Do 14.00-16.00 - Hs. PN 203, Physik-Neubau der TU, Hardenbergstr. 36, Beginn: Do, 23.10.2003

**ZIELGRUPPE**

Studenten, die Astrophysik als Wahlpflichtfach im Hauptstudium wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Zweistündige weiterführende Vorlesung

**VORAUSSETZUNG**

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

**INHALT**

Endstadien der Sternentwicklung, Bildungsrate kompakter Objekte, Zustandsgleichungen, Grenzmassen. Weiße Zwerge: Aufbau, Kühlung, Beobachtungsbefunde. Neutronensterne: Aufbau, Kühlung, Neutronisierung, Superfluidität, Magnetfelder. Schwarze Löcher: Raum-Zeit-Struktur, Schwarzschild- u. Kerr-Metrik, Penrose Diagramme, Thermodynamik und Hawking-Strahlung, Beobachtungsbefunde.

**20 364 V - Physik des Planetensystems I**

Heike Rauer

Di, 14.00-16.00 - Hs. PN 114, Physik-Neubau der TU, Hardenbergstr. 36, Beginn: 21.10.2003

**ZIELGRUPPE**

Studenten, die Astrophysik als Wahlpflichtfach im Hauptstudium wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Zweistündige weiterführende Vorlesung

**VORAUSSETZUNG**

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

**INHALT**

Das Sonnensystem und extrasolare Planeten, Planetenbildung, Planetenatmosphären und -magnetosphären, kleine Körper: Asteroiden, Kometen, Meteorite

**20 370 V - Interstellare Materie I**

Michael Hegmann

Mi 10.00-12.00 -Physik-Neubau der TU, Raum PN 114, Hardenbergstr. 36, Beginn: Mi 22.10.2003

**ZIELGRUPPE**

Studenten, die Astrophysik als Wahlpflichtfach im Hauptstudium wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Zweistündige weiterführende Vorlesung

**VORAUSSETZUNG**

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

**INHALT**

Zusammensetzung und Verteilung der ISM (Interstellaren Materie), Mehrphasenmodell, Beobachtungen bei verschiedenen Wellenlängen, HI- und HII-Gebiete, interstellare Moleküle, Staub.

**20 371 P - Astrophysikalisches Praktikum I**

Beate Patzer

Mi wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 Hs 1.10 (22.10.)

**ZIELGRUPPE**

Pflichtveranstaltung für Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vierstündiges Praktikum.

Arbeit in kleinen Gruppen an astronomischen Praktikumsaufgaben.

**VORAUSSETZUNG**

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik.

**INHALT**

Einführung in die Grundlagen der astrophysikalischen Mess- und Auswertetechnik, Aufsuchen astronomischer Objekte, Koordinatenbestimmung, Rotation der Sonne, Klassifikation von Sternspektren, Radialgeschwindigkeiten und Rotation von Sternen, Massenbestimmung von Doppelsternen, Bestimmung der Entfernung und des Alters von Sternhaufen, Klassifikation von Galaxien, Beobachtungen am Teleskop.

**SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Anmeldung erbeten.

### 20 373 P - Astrophysikalisches Praktikum II (Numerikum))

N.N.

Mo 16.00-20.00 - Hs. PN 182, Physik-Neubau der TU, Hardenbergstr. 36, Beginn: 20.10.2003

#### ZIELGRUPPE

Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vierstündiges weiterführendes Praktikum.

Arbeit in kleinen Gruppen an speziellen astronomischen und astrophysikalischen Aufgaben.

Arbeitszeiten weitgehend nach Vereinbarung mit wetterabhängigen Abend- und Nachtbeobachtungen.

#### VORAUSSETZUNG

Teilnahme am Astrophysikalischen Praktikum I.

#### INHALT

Weiterführendes Praktikum: Grundgleichungen des Sternaufbaus, Stabilitätseigenschaften gewöhnlicher Differentialgleichungen, Numerik (Finite Differenzen, Integratoren und Schießverfahren), Astrophysikalische Anwendung (Hauptreihe, solares Neutrinospektrum), Projektmanagement, Präsentationstechnik.

### 20 375 S - Astrophysikalisches Seminar

Erwin Sedlmayr

Di 16.00-18.00 - Hs. PN 114, Physik-Neubau der TU, Hardenbergstr. 36, Beginn: Di, 21.10.2003

#### ZIELGRUPPE

Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen.

Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorträge von Studenten. Betreuung durch Hochschullehrer und Assistenten.

#### VORAUSSETZUNG

Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

Möglichst bereits Besuch der Praktika und / oder weiterführender Vorlesungen.

#### INHALT

Ausgewählte Themen aus dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik.

### 20 377 S - Astrophysikalisches Seminar für Diplomanden und Doktoranden

Erwin Sedlmayr

Fr 13.00-16.00 - Hs. PN 114, Physik-Neubau der TU, Hardenbergstr. 36, Beginn: Di, 21.10.2003

### (02891) V - Einführung in die Medizinische Physik

Friedrich Körber, Dozenten der ARGE Med. Physik

Mi wö. 14.00-15.30 Arnimallee 22 Hs B

Fr wö. 14.00-15.30 Arnimallee 22 Hs B

(24.10.)

#### ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium des Diplomstudiengangs Physik

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung (Ringvorlesung mit 27 Dozenten aus TU, FU, HU u.a.)

#### VORAUSSETZUNGEN

Vordiplom in Physik oder ähnliche Vorbildung

#### INHALT

- Grundzüge der Anatomie und Physiologie
- Einführung in Hygiene und Mikrobiologie
- Biophysik der Zellmembran
- Strahlenbiologie ionisierender Strahlen
- Wirkungsmechanismen nicht-ionisierender Strahlen
- Physiologische und Elektro-Akustik
- Medizinische Optik
- Medizinische Statistik und Biometrie
- Physik der röntgendiagnostischen Methoden

- 
- Physik der Sonographie und Thermographie
  - Bildgebende MR-Systeme für die medizinische Diagnostik
  - Grundlagen der magnetischen Resonanztomographie und Spektroskopie
  - Dielektrische Spektroskopie
  - Physikalische Grundlagen der Radio-Frequenz-Hyperthermie
  - Konzepte des Strahlenschutzes vor ionisierenden Strahlen
  - Konzepte des Strahlenschutzes vor nicht-ionisierenden Strahlen
  - Natürliche und künstliche Strahlenbelastung
  - Dosimetrie in Strahlentherapie, Röntgendiagnostik und Strahlenschutz
  - Prinzipien der Strahlentherapie und ihrer Strahlengeneratoren. Bestrahlungsplanung der Patienten
  - Physikalische Grundlagen der nuklearmedizinischen Therapie und Diagnostik und ihre Strahlenschutzprobleme
  - Technik und Medizin. Diskussion über die Apparate-Medizin
  - Physikalische Grundlagen der Positronen-Emissionstomographie (PET) und Anwendungsbeispiele
  - Demonstration nuklearmedizinischer Einrichtungen. Zur Diagnostik u. Therapie einschl. SPECT u. Abklinganlage
  - Die Anwendung von Lasern in der Medizin. Vorlesung und Demonstration
  - Demonstration von Funktionsmeßplätzen für objektive Sinnesdiagnostik; sensorisch evozierte Potentiale
  - Demonstration röntgendiagnostischer Einrichtungen
  - Demonstration der Strahlentherapie-Einrichtungen einschließlich Bestrahlungsplanung.

#### LITERATUR

J. Kiefer: Biological Radiation Effects, Springer Verlag 1990

A. Fercher: Medizinische Physik, Springer Verlag, 1998

J.Bille & W.Schlegel: Medizin. Physik, 3 Bände, Springer Verlag, 1999/2002

## C. Spezialveranstaltungen

### 20 401 V/Ü - Physik und Chemie auf der Nanoskala

Karl-Heinz Rieder

Termine: Jeweils Montag 16:00 - 19:00, Raum 0.3.25

#### ZIELGRUPPE

Studenten im Hauptstudium, Doktoranden

#### Inhalt:

Festkörperphysikalische Grundlagen

Grundlegende Phänomene an Oberflächen (Relaxation, Rekonstruktion, elektronische und phononische Oberflächenzustände mit interaktiven Demonstrationen)

Nanostrukturen in 2 Dimensionen (Dünne Filme)

1 Dimension (Quantendrähte, Quantenstreifen, Kohlenstoffnanoröhren.....)

0 Dimensionen (Nanokristalle, Quantenpunkte, Bucky-Balls, Moleküle....)

Präparation von Nanostrukturen

Charakterisierung und Erklärung

elektronischer, elektrischer, phononischer, thermischer und magnetischer Eigenschaften von prototypischen Nanostrukturen

Herstellung strukturierter Oberflächen

Top-down Methoden (Lithographie...)

Bottom-up Methoden

("Seeing and Doing": Anwendung von Rastersondentechniken)

Benötigtes Grundwissen organische Chemie

Chemische Prozesse mit einzelnen Atomen und Molekülen

Molekulare Elektronik

Nanoskopische Bauelemente im realen Einsatz (Giant Magnetoresistance, Einzelelektronentransistor, Künstliche Nase.....)

Literatur: wird jeweils bekanntgegeben.

Dauer: 4 stdg. mit Übungen/Vorträgen

### 20 406 V - Ausgewählte Beispiele bildgebender Verfahren in der medizinischen Diagnostik

Herbert Rinneberg

Fr wö. 14.00-16.00

SR T1 (1.3.21)

(24.10.)

#### ZIELGRUPPE

Studenten im Hauptstudium

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung und Demonstration

#### VORAUSSETZUNGEN:

Physik I - IV, Quantenmechanik I

#### INHALT

- Grundlagen der kernmagnetischen Resonanz (NMR) und Kernspintomographie (MRI)

- Grundlagen der Positronen-Emissions-Tomographie (PET)

- Biomagnetische Messtechnik (SQUID-Messtechnik)

Der Schwerpunkt der Vorlesungen liegt auf der kernmagnetischen Resonanz. Es werden Demonstrationen am 3-Tesla-NMR-Tomographen und den biomagnetischen Messeinrichtungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt angeboten.

#### LITERATUR

"Principles of Magnetic Resonance Imaging"

Zhi-Pei Liang, Paul C. Lauterbur, (IEEE Press)

"Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik"

Heinz Morneburg (Hrsg.), Siemens, Publicis MCD Verlag

"PET" Grundlagen und Anwendungen der Positronen-Emissions-Tomographie"

K. Wienhard, R. Wagner, W.-D. Heiss, Springer-Verlag

Weitere Literatur wird bekanntgegeben!

**20 420 V - Strukturelle und elektronische Eigenschaften von Metalloxiden und deren Oberflächen: Theoretische Aspekte**

Klaus Hermann

Di wö. 14.15-15.45 SR T1 (1.3.21) (28.10.)

**ZIELGRUPPE**

Physik- und Chemie-Studenten nach dem Vordiplom, Doktoranden

**ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung (2-std.)

**VORAUSSETZUNGEN**

Grundlagen der Festkörper bzw. Oberflächenphysik

**INHALT**

In der Vorlesung sollen theoretische Aspekte der geometrischen und elektronischen Eigenschaften von Metalloxiden besprochen werden, wobei insbesondere physikalische Parameter der Oberfläche und ihr Vergleich mit Volumengrößen behandelt werden sollen. Als Themen sind u. a. vorgesehen

- **Gittergeometrie von Metalloxiden:**  
Klassifikationsschemata
  - **Elektronische Eigenschaften:**  
Bandstruktur, Metall-Isolator-Übergang, magnetische Isolatoren, Supraleiter
  - **Oberflächen-Restrukturierung:**  
Rekonstruktion, Relaxation, Defekte
  - **Adsorption an Metalloxid-Oberflächen:**  
Atom-, Moleküladsorbate, katalytisch aktivierte Prozesse
- Voraussetzung für die Vorlesung und Übungen sind Grundkenntnisse in Festkörper bzw. Oberflächenphysik.

**LITERATUR**

V. E. Henrich und P. A. Cox, 2 "The Surface Science of Metal Oxides", University Press, Cambridge 1994.  
D. P. Woodruff (Hrsg.) "The Chemical Physics of Solid Surfaces", Bd. 9 (Oxide Surfaces), Elsevier, Amsterdam 2001.

A. Zangwill, "Physics at Surfaces", Cambridge University Press.

J.C. Slater, "Symmetry and Energy Bands in Crystals", Dover Publications, New York 1972.

R.W.G. Wyckoff, "Crystal Structures" Vol. I-VI, Interscience Pub., New York 1963.

**20 424 V - Experimental techniques of Surface Science - and how a theorist understands them...**

Karsten Reuter

Fr wö. 13.00-15.00 SR E1 (1.1.26)

Spezialvorlesung im Rahmen der International Max Planck Research School "Complex Surfaces in Materials Science" (24.10.)

**ZIELGRUPPE**

Studenten im Hauptstudium, sowie Diplomanden und Doktoranden (Theorie und Experiment). This of course includes students in the IMPRS "Complex Surfaces in Materials Science".

**VORAUSSETZUNGEN**

Festkörperphysik I, Quantenmechanik I

**INHALT**

Processes at the surfaces of solids form the basis for a wealth of technological applications e.g. in microelectronics and catalysis. A fundamental requirement for understanding and controlled development in corresponding research areas is to obtain atomically-resolved information about the structure (both geometric and electronic) of surfaces. For this a whole zoo of experimental techniques has been developed over the last decades. The lecture will introduce the concepts of such techniques, covering the most relevant representatives of diffraction, scanning, microscopy and spectroscopy based methods (like LEED, STM, or XPS). Rather than concentrating on the experiments and their technical realization, the focus will be more on the physical concepts, on what is measured, what can and what cannot be addressed with each technique (with which error) and most importantly on how one can theoretically analyze the data in order to retrieve the desired atomic-scale information. Illustrating the use and value of the various techniques with examples from current research, the lecture will also provide an introduction to topical questions and interests in modern surface science.

**LITERATUR**

e.g.

D.P. Woodruff/ T.A. Delchar "Modern Techniques of Surface Science"

A. Zangwill "Physics at Surfaces"

## 20 425 S - Surface Science

Matthias Scheffler

Seminarraum Faradayweg 10 (Nähe U-Bhf. Thielplatz), montags, 15.30 Uhr, Beginn: 6.10.2003

### ZIELGRUPPE

Doktoranden und Postdocs

### ART DER DURCHFÜHRUNG

Seminar

## 20 426 V - Physical Chemistry of Surfaces II

Dozenten der Int. Max Planck Research School

Di - Fr 09.00-13.00 16.-19.09.2003

Hs A (1.3.14)

Mo - Do 09.00-13.00 22.-25.09.2003

Hs A (1.3.14)

(16.09.)

## 20 427 S - Materials Theory

Matthias Scheffler

Faradaywg 10, 14195 Berlin (Naehe U-Bhf. Thielplatz), donnerstags, 14.15 Uhr, Beginn:

16.10.2003

### ZIELGRUPPE

Studenten der Physik und Chemie in fortgeschrittenen Semestern, Diplomanden, Doktoranden

### ART DER DURCHFÜHRUNG

Seminar

### VORAUSSETZUNGEN:

Gute Kenntnisse der Kursvorlesungen (insbesondere Quantenmechanik und der Theoretischen Festkörperphysik)

### INHALT

Aktuelle Themen aus dem Bereich der Oberflächenphysik, Materialwissenschaften, Dichtefunktionaltheorie, Statistischen Mechanik, etc.

### LITERATUR:

## (19 103) V - Integraltransformationen: Theorie und Anwendungen

Rudolf Gorenflo

Vorlesung Mo und Do 14-16 Uhr, Arnimallee 2-6, SR 007/008

Integraltransformationen erfreuen sich vieler interessanter und nützlicher Anwendungen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Mathematik. Die Veranstaltung wendet sich vor allem an Mathematiker und Physiker (auch Geophysiker und Meteorologen und andere Interessenten sind willkommen) im Hauptstudium und bietet auch entsprechende Gelegenheit, "credit"-Punkte zu erwerben. Integraltransformationen erlauben elegante Behandlung vieler Probleme durch "Algebraisierung", insofern sie analytische Operationen wie Differentiation, Integration, Faltung in algebraische Operationen (hauptsächlich Multiplikation und Division) im Bildraum überführen. Nach Rücktransformation in den Originalraum kann dann das Ergebnis interpretiert werden. Transformation und Rücktransformation erfordern oft Geschick und Raffinesse, man benötigt auch Kenntnisse aus der Analysis (vor allem Funktionentheorie), Theorie der Funktionenräume, Asymptotik). Stichworte: die Gamma-Funktion, die Abel-Transformaton (Differentiation und Integration nichtganzzahliger Ordnung), kontinuierliche und diskrete Faltungen, Transformationen von Laplace, Fourier und Mellin und ihre Umkehrungen, der Residuensatz der komplexen Analysis, erzeugende Funktionen, Anwendungen auf (gewöhnliche und partielle) Differentialgleichungen sowie auf Integralgleichungen vom Faltungstyp, das Abtast-Theorem von Whittaker/Shannon/Kotelnikov, die Heisenbergsche Unschärfe-Relation.

### Zielgruppe

Studenten der Mathematik und Physik im Hauptstudium (ab 5. Semester)

### Voraussetzungen

Mathematik-Veranstaltungen des Grundstudiums.

### Literatur

[1] G. Doetsch: Einführung in Theorie und Anwendung der Laplace-Transformation. Zweite Auflage. Birkhäuser Verlag 1970.

[2] D. V. Widder: The Laplace Transform. Princeton University Press 1946.

[3] A. H. Zemanian: Distribution Theory and Transform Analysis. Dover Publications. New York 1987.

Es gibt noch viele andere gute Bücher zum Thema, auch neueren Datums. Die genannten sind die Lieblingsbücher des Dozenten zum Thema. Aber die Vorlesung verwendet auch andere Quellen.



**(19 104) Ü - Übungen zu Integraltransformationen**

Entsar Abdel-Rehim  
n.V.

**(21570) V - Hydrogen Bonding and Hydrogen Transfer, biweekly see separate announcements**

Helmut Baumgärtel, Gerd Buntkowsky, Thomas Elsässer, Leticia Gonzalez Herrero, Jürgen H. Fuhrhop, Ernst Walter Knapp, Rued Lechner, Hans-Heinrich Limbach, Jörn Manz, Hartmut Otschkinat, Hans-Ulrich Reißig, Arnulf Dieter Schlüter, Dietmar Stehlik, Hans-Martin Vieth, Klaus Weisz  
Mi 17.15-19.00, CH/Hs, Takustr. 3

## D. Laborpraktika und Theoretika

### 20 500 P/Ü - Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten für Diplomand/inn/en und Lehramtskandidat/inn/en

Alle Dozenten des FB Physik  
(s. A.)

### 20 501 P/Ü - Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten für Doktorand/inn/en

Alle Dozenten des FB Physik  
(s. A.)

## E. Forschungsseminare

### 20 600 S - Festkörperspektroskopie

Klaus Baberschke, Heiko Wende  
Mo wö. 16.00-18.00 SR E2 (1.1.53) (20.10.)

### 20 601 S - Seminar für Atom- und Festkörperphysik

Jochen Biersack, Nikolaus Stolterfoht  
Di wö. 10.00-12.00 SR T1 (1.3.21) (21.10.)

### 20 602 S - EPR-Spektroskopie in der Biophysik

Robert Bittl, Klaus Möbius, Stefan Weber  
Di wö. 10.00-12.00 Ar14+0447 (21.10.)

### 20 603 S - Magnetismus in Metallen und Metall-Isolatorübergang

William D. Brewer  
Do wö. 10.15-12.00 SR E1 (1.1.26) (23.10.)

### 20 604 S - Biophysik: Photosynthese und Katalyse an biologischen Metallzentren

Holger Dau  
Mo 09.00-11.00 27.10.2003 SR T1 (1.3.21)  
(27.10.)

### 20 605 S - Ausgewählte Probleme der Magnetooptik und der Rasternahfeldmikroskopie sowie Vorträge

Paul Fumagalli  
Do wö. 10.00-12.00 SR T3 (1.3.48) (23.10.)

### 20 606 S - Aktuelle Fragen der Vielteilchentheorie

Eberhard Groß  
Di wö. 14.00-17.00 Ar14+1411 (21.10.)

### 20 607 S - Festkörperphysik mit Ionenstrahlen

Heinz-Eberhard Mahnke  
Di wö. 11.00-12.30 HMI SR P117 (21.10.)

### 20 608 S - Kurzzeitspektroskopie an Oberflächen und dünnen Filmen

Ingolf Volker Hertel, Wolf Widdra  
Mi 9.15-11.00 - Seminarraum 2.01, Max-Born-Institut

### 20 609 S - Struktur, Funktion und Dynamik von Photorezeptoren

Maarten Peter Heyn  
Mi wö. 09.00-11.00 SR E1 (1.1.26) (29.10.)

### 20 610 S - Ausgewählte Probleme aus der Festkörperspektroskopie und Mikroskopie

Günter Kaindl  
Di wö. 10.00-12.00 SR E2 (1.1.53) (21.10.)

- 20 611 S - Nichtstörungstheoretische Methoden der QFT**  
Michael Karowski, Robert Schrader  
Di wö. 12.00-14.00 SR T2 (1.4.03) (21.10.)
- 20 612 S - Gruppenseminar: Ausgewählte Probleme der QFT**  
Hagen Kleinert  
Mo wö. 16.00-18.00 SR T1 (1.3.21) (20.10.)
- 20 614 S - Schwerionen Reaktionen**  
Wolfram von Oertzen  
Mi 9.00-11.00, HMI, SF7, Seminarraum
- 20 615 S - Moderne Probleme der Festkörperphysik**  
Carsten Timm  
Mi wö. 16.00-18.00 SR T3 (1.3.48) (22.10.)
- 20 616 S - Probleme der Statistischen Physik**  
Ingo Peschel  
Di wö. 16.00-18.00 SR T3 (1.3.48) (21.10.)
- 20 617 S - Energiedissipation in Festkörpern**  
Nikolaus Schwentner  
Do wö. 08.30-10.00 SR E3 (1.4.31) (23.10.)
- 20 618 S - Zeitaufgelöste optische und ESR-Spektroskopie**  
Dietmar Stehlik  
n.V., 2stdg. - Raum 1.1.32
- 20 619 S - Photoprozesse in geordneter Matrix**  
Dietmar Stehlik  
Mi wö. 09.30-11.30 FB-Raum (1.1.16) (22.10.)
- 20 620 S - Dynamische Kern-Spinpolarisation**  
Hans-Martin Vieth  
n.V., 2-stdg.
- 20 621 S - Zeitaufgelöste Spektroskopie an molekularen Aggregaten**  
Ludger Wöste  
Mi wö. 10.00-12.00 Ar14+1439 (22.10.)
- 20 622 S - Ultrakurzzeitdynamik an Grenzflächen**  
Martin Wolf  
Do wö. 10.00-12.00 0.4.18 (23.10.)  
**Gruppenseminar zu aktuellen Problemen der Femtosekundenspektroskopie an Oberflächen**  
**Seminarplan :**  
<a href="http://w3.rz-berlin.mpg.de/~mwolf/newfemtos/teaching/groupseminar.html">http://w3.rz-berlin.mpg.de/~mwolf/newfemtos/teaching/groupseminar.html</a>
- 20 623 S - Supraleitung, Magnetismus und Nanostrukturen**  
Dirk Manske, Karl-Heinz Bennemann  
Mo wö. 14.00-16.00 SR T2 (1.4.03)  
<a href="http://www.physik.fu-berlin.de/~dmanske/seminarss03.html">Seminarplan</a>  
(20.10.)
- 20 624 S - Spezielle Probleme der Oberflächenphysik**  
Karl-Heinz Rieder  
n.V. , Gruppenraum 0.3.25

## F. Colloquien

### 1. Fachbereichscolloquien

#### 20 700 C - Berliner Physikalisches Colloquium

Ingo Peschel

(gemeinsame Veranstaltung der Fachbereiche Physik der drei Berliner Universitäten mit der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin) Am 1. Donnerstag des Monats, 18.30 Uhr, im Magnushaus (Am Kupfergraben 7, Berlin-Mitte) Beginn: 2.10.2003

#### 20 701 C - Theoretisch-Physikalisches Colloquium

Hagen Kleinert, Klaus-Dieter Schotte

Mo wö. 12.00-14.00 Hs A (1.3.14) (20.10.)

#### 20 702 C - Festkörperphysikcolloquium

Paul Fumagalli

Fr wö. 14.00-16.00 Hs A (1.3.14) (24.10.)

#### 20 703 C - Disputationscolloquium

Maarten Peter Heyn, N.N.

Mi wö. 17.00-19.00 Hs A (1.3.14)

Fr wö. 17.00-19.00 Hs A (1.3.14) (22.10.)

### 2. Colloquien der Sonderforschungsbereiche

#### 20 710 C - Sfb-450-Colloquium: Analyse und Steuerung ultraschneller photoinduzierter Reaktionen

Ludger Wöste

Di wö. 14.15-17.45 Hs A (1.3.14) (28.10.)

Die Vorlesungen und Vorträge finden im örtlichen Wechsel zwischen den Bereichen in Dahlem und Adlershof statt.

Termine Dahlem (Hörsaal A, Raum 1.3.14, FU Berlin, FB Physik, Arnimallee 14, 14195 Berlin): 7.10.03, 11.11.03, 9.12.03, 20.1.04, 17.2.04

Termine Adlershof (Hörsaalgebäude, Raum 0.06, FB Chemie der HUB, Brook-Taylor-Str. 10, 12489 Berlin Adlershof): 21.10.03, 25.11.03, 6.1.04, 3.2.04

<a href=http://www.physik.fu-berlin.de/~abtpeter/sfb450/welle.htm>Colloquiumsplan</a>

#### 20 711 C - Sfb-498-Colloquium: Protein-Kofaktor-Wechselwirkungen in biologischen Prozessen

Dietmar Stehlik

Mo wö. 17.00-19.00 SR E1 (1.1.26) (20.10.)

#### 20 712 C - Sfb-546-Colloquium: Struktur, Dynamik und Reaktivität von Übergangsmetalloxid-Aggregaten

Joachim Sauer, Ludger Wöste, Dozenten der HU, TU und des FHI

Di 17.00-18.00 - Lehrraumgebäude Chemie/Physik, Brook-Taylor-Str.12, 12489 Berlin-Adlershof

### 3. Auswärtige Colloquien

#### 20 722 C - Colloquium des Max-Born-Instituts

Ingolf Volker Hertel, N.N.

Mo 16.00-18.00 - Max-Born-Str. 2 A, 12489 Berlin

#### 20 724 C - Astronomisches Colloquium

Erwin Sedlmayr

Do 10.00-12.00 - PN der Tu, Raum PN 114, Hardenbergstr. 36

## G. Veranstaltungen für Studierende mit Physik als Nebenfach

### 20 800 V - Physik für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologie, Informatik, Mathematik, Mineralogie und des Lehramts Chemie\* (\* -bis 11.12.03)

Kai Starke

Di wö. 08.00-10.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 08.00-10.00 Gr Hs (0.3.12)

(21.10.)

#### ZIELGRUPPE

StudentInnen mit Physik als Nebenfach (außer medizinische Fachrichtungen)

#### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung

#### VORAUSSETZUNG

StudentInnen mit Physik als Nebenfach (außer medizinische Fachrichtungen)

#### INHALT

##### 1. Mechanik

Bewegung punktförmiger Körper, Erhaltungssätze, Bewegungsgleichungen, Gravitation, harmonischer Oszillator, Drehbewegungen, beschleunigte Bezugssysteme, elastische Eigenschaften fester Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten

##### 2. Elektrizität

Elektrische Felder, magnetische Felder, Induktion, Wechselstrom, Schwingkreis

##### 3. Optik

Wellen, Interferenz, Beugung, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Auflösungsvermögen

##### 4. Wärmelehre

Zustandsgleichungen, kinetische Gastheorie, spezifische Wärmen, Entropie

##### 5. Atom- und Kernphysik

Atome, Kerne, Elementarteilchen

#### LITERATUR

K. Lüders: Physik für Naturwissenschaftler, Verlag Dr. Köster, Berlin

P.A. Tipler: Physik; Spektrum Heidelberg; Gerthsen: Physik; Springer

Demtröder: Experimentalphysik I-IV, Springer.

(weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben)

### 20 801 Ü - Übungen zu Physik für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologie, Informatik, Mathematik und Mineralogie

Kai Starke, Ass.

(s. A.)

#### 20 801a Ü-Gr - Übungsgr. a Physik für Naturwiss.

Leo Gross, Kai Starke

Di wö. 12.00-13.30 SR T3 (1.3.48)

(21.10.)

#### 20 801b Ü-Gr - Übungsgr. b Physik für Naturwiss.

Anton Savitsky, Kai Starke

Di wö. 10.15-11.45 SR T2 (1.4.03)

(21.10.)

#### 20 801c Ü-Gr - Übungsgr. c Physik für Naturwiss.

Mateusz Plewicki, Kai Starke

Mi wö. 14.15-15.45 SR T1 (1.3.21)

(22.10.)

#### 20 801d Ü-Gr - Übungsgr. d Physik für Naturwiss.

Döbrich, Kai Starke

Do wö. 12.30-14.00 SR T1 (1.3.21)

(23.10.)

#### 20 801e Ü-Gr - Übungsgr. e Physik für Naturwiss.

Leonhard Grill, Kai Starke

Do wö. 12.30-14.00 SR T2 (1.4.03)

(23.10.)

#### 20 801f Ü-Gr - Übungsgr. f Physik für Naturwiss.

Cosmin Lupulescu, Kai Starke

Fr wö. 12.30-14.00 SR T2 (1.4.03)

(24.10.)

## 20 801g Ü-Gr - Übungsgr. g Physik für Naturwiss.

Violeta Simic, Kai Starke

Di wö. 10.00-12.00 SR T3 (1.3.48) (21.10.)

## 20 802 P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologie, Informatik, Mathematik, Mineralogie u. des Lehramts Chemie\* (\* -mit reduzierter Stundenzahl)

Eugen Weschke, Rolf Rentzsch, Ass., Tutoren

Mo wö. 09.15-13.00 Schwendenerstr.1 OG

Mo wö. 14.15-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Di wö. 14.15-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Fr wö. 14.15-18.00 Schwendenerstr.1 OG

Einer der Termine ist zu wählen. Anmeldung im vorausgehenden Semester unter [www.physik.fu-berlin.de/~grundpraktikum](http://www.physik.fu-berlin.de/~grundpraktikum). (20.10.)

### ZIELGRUPPE

Studierende der o.g. Fachrichtungen mit Abschlussziel Diplom und Lehramtskandidaten Chemie nach den zugehörigen Mathematik- und Physikvorlesungen (des 1. Fachsemesters).

### ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständige Vorbereitung. Durchführung und Ausarbeitung von Übungen zur Fehlerrechnung und von 11 physikalischen Experimenten. Schriftliche Tests an jedem zweiten Versuchstermin. Paarweises Arbeiten in 6-er-Gruppen.

### VORAUSSETZUNGEN

Vorangehender Besuch der zugehörigen Physik-Vorlesung (20 800) und erfolgreiche Teilnahme an den Mathematik-Übungen der jeweiligen Fachrichtungen (Mathematik für Biologen, Chemiker I, Informatiker I, Analysis I).

Das Praktikum setzt Kenntnisse und praktische Fähigkeiten entsprechend den Inhalten dieser Vorlesungen voraus.

### INHALT

Einführung in experimentelle Arbeitsmethoden und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Messmethodik und Messtechnik; statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung); schriftliche Dokumentation (Messprotokoll) und Ausarbeitung (Bericht). Ergänzung und Vertiefung des Vorlesungsstoffes; Vermittlung von Anschauung und quantitativem Verständnis.

### LITERATUR

Lehrbücher der Physik für Nebenfächler (einschließlich Physik für Mediziner); Schullehrbücher der gymnasialen Oberstufe. Zusätzlich Praktikumsanleitungen (Skript); erhältlich im Praktikumsgebäude (Di/Fr 10-12, Raum 1.06, Kostenbeitrag 1,00 €).

### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Anmeldung online (s.o.) für den Semesterkurs und den Ferienkurs.

Beginn des Semesterkurses in der zweiten Vorlesungswoche (siehe Kurspläne im Praktikumsgebäude und im Netz unter <http://www.physik.fu-berlin.de/grundpraktikum>). Verbindliche online-Rückmeldung für den Ferienkurs in der letzten Juniwoche).

## 20 803 V - Physik für Studierende der Pharmazie und Veterinärmedizin (1. Sem.) und Zahnmedizin (2. Sem.)

Robert Bittl

Mo wö. 16.15-18.00 Arnimallee 22 Gr.Hs

Do wö. 16.15-18.00 Arnimallee 22 Gr.Hs

(10.11.)

### Zielgruppe

Studierende der Pharmazie, der Veterinärmedizin und der Zahnmedizin im 2. Fachsemester

### Art der Durchführung

Vorlesung mit Demonstrationsversuchen

### Voraussetzungen

Schulmathematik und Physik

### Inhalt

#### Grundlagen der Physik:

**Struktur der Materie:** Atombau, Röntgenstrahlung. Atomkerne, Kernstrahlung. Strahlennachweis, Strahlenschutz. **Mechanik:** Bewegungen, Kinematik u. Dynamik, Kräfte, Schwingungen und Wellen, mechanische Eigenschaften der Materie, Flüssigkeitsströmung.

**Wärmelehre:** 1. Hauptsatz, Phasenübergänge.

**Elektrizität und Magnetismus:** Elektrostatik, el. Potential, Ströme, Magnetfelder, zeitlich veränderliche Ströme, Induktion, elektrische und magnetische Eigenschaften der Materie.

**Optik:** Wellenoptik, geometrische Optik; optische Instrumente.

Die Vorlesung basiert auf den Gegenstandskatalog in Physik für die Ärztliche Vorprüfung und für den ersten Abschnitt der Pharmazeutischen Prüfung.

Inhalte der Vorlesung sowie der aktuelle Zeitplan sind im Internet abrufbar:

#### **Literatur**

(E) Literatur

Breuer (Thieme-Verlag) Physik f. Mediziner u. Naturwissenschaftler (1978)

Harten (Springer-Verlag) Physik f. Mediziner, 10. Aufl. (2002)

Hellenthal (Wiss. Verlagsges.) Physik f. Mediziner, Pharmazeuten, und Biologen, 7. Aufl. (2002)

Jahrretz, Neuwirth (Deutscher Ärzte-Verlag) Einf. in die Physik f. Mediziner, 5. Aufl. (1993)

Lüders (Verlag Dr. Köster) Physik f. Naturwissenschaftler, 1. Aufl. (1997)

Müller, Gräfe, Falkenhagen (Verlag Harri Deutsch) Physik f. Mediziner u. mediz. Berufe, 4. Aufl. (1990)

Schröder (Enke-Verlag) Physik f. Mediziner, 1. Aufl. (1993)

Seibt (Thieme-Verlag) Physik für Mediziner (GK1, Vorb.), 14. Aufl. (2002)

Trautwein, Kreibig, Oberhausen (Walter de Gruyter) Physik f. Mediziner, Biologen, Pharmazeuten, 5. Aufl. (2000)

### **20 804a V - Einführung Mathematik/Physik für Stud. der Pharmazie (1.Sem.) und der Veterinärmedizin mit Stützkurs**

Wolfgang Kern

Mo, Do 16.15-18.00 Uhr (27.10.-6.11.) und Di 12.10-13.20 Uhr (28.10.-11.11.); Arnimallee 22, Gr. HS, Beginn: Mo, 27.10.2003, 16.15 Uhr Stützkurs: Di 18.30-19.45 Uhr (ab 28.10.), Arnimallee 22, Gr. Hs, - Beginn: 27.10.2003

#### **Zielgruppe**

Studierende der Pharmazie (1.Sem.)

#### **Art der Durchführung**

Vorlesung mit einem breiten Angebot von freiwilligen Leistungskontrollen und der gezielten Hinführung zum Selbststudium.

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

#### **Inhalt**

**Teil a** Grundbegriffe der Physik und mathematische Grundlagen mit Bezug auf die Physik (Defizitanalyse Mathematik mit Bezug auf das gewählte Studienfach, eine knappe Wiederholung der erforderlichen Vorkenntnisse in Mathematik und eine Einführung in die Physik unter exemplarischer Hervorhebung des Fachbezugs).

#### **Literatur**

HARTEN u.a. (SPRINGER)

HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)

TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)

und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

### **20 804b V - Ergänzungen zu den Physikalischen Praktika für Stud. der Pharmazie (2. Sem.) und der Veterinärmedizin mit Aufgabentraining**

Wolfgang Kern

Di 12.10-13.20 Uhr (ab 18.11.); Aufgabentraining: Di, Mi 18.30-21.00 Uhr (27.1., 28.1. und 3.2., 4.2.) Arnimallee 22, Gr.Hs, Beginn: Di, 18.11., 12.10 Uhr

#### **ZIELGRUPPE**

Studierende der Pharmazie (2.Sem.)

#### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

Vorlesung mit einem breiten Angebot von freiwilligen Leistungskontrollen und der gezielten Hinführung zum Selbststudium.

#### **VORAUSSETZUNGEN**

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

#### **INHALT**

**Teil b** Ergänzungen zu den Physikalischen Praktika. Fachbezüge. Besprechung von Prüfungsaufgaben. Trainingstests.

## LITERATUR

HARTEN u.a. (SPRINGER)  
HELLENTHAL (G. FISCHER/THIEME)  
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)  
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

### 20 805a P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Zahnmedizin (2. Sem.)

Robert Bittl, Rolf Rentzsch, Ass., Tutoren

Mo	wö.	12.15-16.15	Schwendenerstr.1 EG
Mi	wö.	08.30-12.30	Schwendenerstr.1 EG
Mi	wö.	14.00-18.00	Schwendenerstr.1 EG
Do	wö.	12.15-16.15	Schwendenerstr.1 EG
Fr	wö.	08.30-12.30	Schwendenerstr.1 EG
Fr	wö.	14.00-18.00	Schwendenerstr.1 EG

Einer der Termine ist zu wählen. (Vorbesprechung u. Anmeldung: Mo, 20.10., 14.00 - Arnimallee 22; Gr. Hs; Abschlusstest: Mi; 18.2.04; 15.30)

(20.10.)

Vorlesung 20 803 ist obligatorisch zu hören zur Vergabe von ECTS-Punkten

#### Zielgruppe

Studierende der Zahnmedizin im 2. Fachsemester

#### Art der Durchführung

Eingangstest mit Umfrage, Praktikumvorbereitende Übungen, Einführungsexperimente, Versuche, Abschlusstest (Mi 18.2.04, 15.30)

#### Voraussetzungen

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

#### Inhalt

Der freiwillige, überwiegend mathematische Eingangstest ist primär als unterrichtsorganisatorische Maßnahme zu verstehen.

In den Übungen werden mit Bezug auf Teil a der Veranstaltung 20 804 von den Versuchsgruppen die für eine erfolgreiche Durchführung der Versuche erforderlichen mathematischen Voraussetzungen wiederholt, und es wird in die Methoden experimentellen Arbeitens eingeführt.

Dann folgen Einführungsexperimente und Versuche aus den Gebieten Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Atom- und Kernphysik.

#### Literatur

HARTEN u.a. (SPRINGER)  
HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)  
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)  
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

#### Vorbesprechung und Anmeldung

Mo 20.10., 14.00, Arnimallee 22, Gr.Hs

#### Praktikumsanerkennungen

Zur Anerkennung eines bereits mit Erfolg durchgeführten Physikalischen Praktikums sind zu den Sprechzeiten Bescheinigungen, Protokolle u.ä. vorzulegen. Die Sprechzeiten werden per Aushang und bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.

#### Beginn

Für jede Versuchsgruppe am betreffenden Praktikumstag in der zweiten Woche.

### 20 805b P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Pharmazie (2. Sem.)

Robert Bittl, Rolf Rentzsch, Ass., Tutoren

Di	wö.	14.00-18.00	Schwendenerstr.1 EG
----	-----	-------------	---------------------

Vorbesprechung und Anmeldung: Di 21.10., 17.00 Uhr - Arnimallee 22, Hs A Abschlusstest: Mi 18.2.04, 15.30 Uhr (21.10.)

Vorlesung 20 803 ist obligatorisch zu hören zur Vergabe von ECTS-Punkten

#### Zielgruppe

Studierende der Pharmazie im 2. Fachsemester

#### Art der Durchführung

Praktikumvorbereitende Übungen, Einführungsexperimente, Versuche, Abschlusstest (Mi 18.2.04, 15.30)

#### Voraussetzungen



Grundkenntnisse in Mathematik und Physik. Erfolgreiche Teilnahme an Teil 1 der "Mathematik für Studierende der Pharmazie (1.Sem.)".

#### **Inhalt**

In den Übungen werden mit Bezug auf Teil 1 der "Mathematik für Studierende der Pharmazie (1.Sem.)" die für eine erfolgreiche Durchführung der Versuche erforderlichen mathematischen Voraussetzungen kurz wiederholt, und es wird unter Einbeziehung von Demonstrationsversuchen in die Methoden experimentellen Arbeitens eingeführt.

Dann folgen Einführungsexperimente und Versuche aus den Gebieten Mechanik und Wärme, Elektrizität, Optik sowie Atom- und Kernphysik.

#### **Literatur**

HARTEN u.a. (SPRINGER)  
HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)  
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)  
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

#### **Vorbesprechung und Anmeldung**

Di 21.10., 17.00, Arnimallee 22, Hs A

### **20 805c P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Veterinärmedizin (1. Sem.)**

Robert Bittl, Rolf Rentzsch, Ass., Tutoren

Mi wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 EG

Fr wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 EG

Vorbesprechung u. Anmeldung: Mi 22.10., 18.15 - Arnimallee 22, Gr.Hs; Abschlusstest: Mi 18.2.04, 15.30 (22.10.)

Vorlesung 20 803 ist obligatorisch zu hören zur Vergabe von ECTS-Punkten

#### **Zielgruppe**

Studierende der Veterinärmedizin im 1. und 2. Fachsemester

#### **Art der Durchführung**

Eingangstest mit Umfrage, Praktikumvorbereitende Übungen, Einführungsexperimente, Versuche, Abschlusstest (Mi 18.2.04, 15.30)

#### **Voraussetzungen**

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

#### **Inhalt**

Der freiwillige, überwiegend mathematische Eingangstest ist primär als unterrichtsorganisatorische Maßnahme zu verstehen.

In den Übungen werden mit Bezug auf Teil a der Veranstaltung 20 804 von den Versuchsgruppen die für eine erfolgreiche Durchführung der Versuche erforderlichen mathematischen Voraussetzungen wiederholt, und es wird in die Methoden experimentellen Arbeitens eingeführt.

Dann folgen Einführungsexperimente und Versuche aus den Gebieten Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Atom- und Kernphysik.

#### **Literatur**

HARTEN u.a. (SPRINGER)  
HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)  
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)  
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

#### **Vorbesprechung und Anmeldung**

Mi 22.10., 18.15, Arnimallee 22, Gr.Hs

#### **Praktikumsanerkennungen**

Zur Anerkennung eines bereits mit Erfolg durchgeführten Physikalischen Praktikums sind zu den Sprechzeiten (siehe Aushang) Bescheinigungen, Protokolle u.ä. vorzulegen.

#### **Beginn**

Für jede Versuchsgruppe am betreffenden Praktikumstag in der zweiten Woche.

### **20 801h Ü-Gr - Übungsgr. h Physik für Naturwiss.**

Döbrich, Kai Starke

Di wö. 12.00-14.00 SR E2 (1.1.53)

(21.10.)

**20 801i Ü-Gr - Übungsgr. i Physik für Naturwiss.**

NN Maurer, Kai Starke

Di wö.

10.00-12.00

SR E1 (1.1.26)

(21.10.)

## H. Didaktik der Physik

### Colloquien

#### 20 940 C - Berlin-Brandenburgisches Colloquium zur Fachdidaktik Physik

Helmut Fischler

Mi wö. 17.00-19.00 ExpR (1330/31)

nach speziellem Programm

(22.10.)

#### 20 941 C - Doktorand/inn/en-Colloquium der Universitäten in Berlin und Potsdam

Helmut Fischler

Mi 17.00-19.00 - Raum 1.3.30/31 nach speziellem Programm

### Grundstudium

#### 20 900 V/C - Einführung in die Fachdidaktik Physik (mit Planung und Analyse von Physikunterricht)

Helmut Fischler

Di wö. 10.00-12.00 ExpR (1330/31)

(21.10.)

##### ZIELGRUPPE

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung / Colloquium

##### VORAUSSETZUNG

keine

##### INHALT

Überblick über die wichtigsten Themen der Fachdidaktik Physik: Lehren und Lernen im Physikunterricht. Ziele und Inhalte des Physikunterrichts, Methoden, Medien, Organisationsformen u. a.

##### LITERATUR

Literaturhinweise werden zu den einzelnen Veranstaltungen gegeben.

##### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Teilnahme wird ab 2./3. Semester des Physikstudiums empfohlen.

#### 20 901 PS - Physikalische Schulexperimente unter didaktischen Gesichtspunkten I

Helmut Fischler, Volker Penschke

Di wö. 14.00-16.00 ExpR (1330/31)

(21.10.)

##### ZIELGRUPPE

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

##### ART DER DURCHFÜHRUNG

Planung, Durchführung und Auswertung von Schulexperimenten, didaktische Diskussion; angeleitete Einzel- und Gruppenarbeit, Kurzreferate mit Präsentation von Experimenten.

##### VORAUSSETZUNG

Erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Einführung in die Fachdidaktik Physik" erwünscht.

##### INHALT

- Klassifikation von Schulexperimenten
- Rolle des Experiments im unterrichtlichen und im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess,
- Auswahl und Gestaltung von Experimenten im Rahmen didaktischer Konzeptionen,
- Schulexperimente aus (lern-)psychologischer Sicht,
- organisatorische Aspekte, Sicherheitsvorschriften.

##### LITERATUR

Literaturhinweise innerhalb der Veranstaltungen

##### SONSTIGE BEMERKUNGEN

Die Auswahl und die Reihenfolge der Themen werden mit den Teilnehmern in der 1. Lehrveranstaltung beraten und - falls erforderlich - im Laufe des Semesters modifiziert.

## **20 902 PS - Physikalische Schulexperimente unter didaktischen Gesichtspunkten II**

Helmut Fischler

Do wö. 14.00-16.00 ExpR (1330/31)

(23.10.)

### **ZIELGRUPPE**

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

Planung, Durchführung und Auswertung von Schulexperimenten, didaktische Diskussion; angeleitete Einzel- und Gruppenarbeit, Kurzreferate mit Präsentation von Experimenten.

### **VORAUSSETZUNG**

Erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung "Einführung in die Fachdidaktik Physik" erwünscht.

### **INHALT**

Rolle des Experiments im unterrichtlichen und im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess,

- Auswahl und Gestaltung von Experimenten im Rahmen didaktischer Konzeptionen,
- Schulexperimente aus (lern-)psychologischer Sicht,
- organisatorische Aspekte, Sicherheitsvorschriften.

### **LITERATUR**

Literaturhinweise innerhalb der Veranstaltungen

### **SONSTIGE BEMERKUNGEN**

Die Auswahl und die Reihenfolge der Themen werden mit den Teilnehmern in der 1. Lehrveranstaltung beraten und - falls erforderlich - im Laufe des Semesters modifiziert.

## **Hauptstudium**

### **20 910 UP - Planung, Durchführung und Analyse von Physikunterricht (mit begleitender Übung)**

Hans-Joachim Schröder

Blockpraktikum: 23.02.-20.03.2004, Mo-Fr - in Schulen. (Vorbespr.: Do 15.01.04, 14.00-16.00 - Raum 1.3.30/31)

### **20 911 HS - Fachdidaktik und Unterrichtspraxis - Ausgewählte Themen**

Helmut Fischler

Mi wö. 10.00-12.00 ExpR (1330/31)

(22.10.)

### **ZIELGRUPPE**

Studenten der Physik (Staatsexamen)

### **ART DER DURCHFÜHRUNG**

Hauptseminar

Seminarvorträge der Studenten, Diskussionen

### **VORAUSSETZUNG**

Zwischenprüfung im Fach Physik

Unterrichtspraktikum

### **INHALT**

Im Mittelpunkt des Hauptseminars steht die Frage: Welche Handlungsrelevanz haben fachdidaktische Forschungsergebnisse? An ausgewählten Beispielen werden Forschungsergebnisse zusammengetragen und bezüglich ihrer Bedeutung für die Planung und Durchführung von Physikunterricht untersucht.

### **LITERATUR**

Literaturhinweise werden zu den einzelnen Veranstaltungen gegeben.

## Index

- Abdel-Rehim, Entsar 33  
 Alexiev, Ulrike 19, 25  
 Alle Dozenten des FB Physik, 34  
 Ass., 1, 6, 8, 12, 16, 17, 38, 39, 41, 42  
 Baberschke, Klaus 34  
 Baumgärtel, Helmut 33  
 Bennemann, Karl-Heinz 35  
 Biersack, Jochen 34  
 Bittl, Robert 34, 39, 41, 42  
 Borucki, Berthold 8  
 Bosse, Jürgen 6, 7, 22, 23  
 Brewer, William D. 6, 7, 34  
 Buntkowsky, Gerd 33  
 Burnus, Tobias 2  
 Crecelius, Tristan 3  
 Ctistis, Georgios 12  
 Dau, Holger 20, 34  
 Döbrich, 38, 43  
 Dozenten der ARGE Med. Physik, 28  
 Dozenten der HU, TU und des FHI, 37  
 Dozenten der Int. Max Planck Research School,  
 32  
 Dreger, Jens 2  
 Elsässer, Thomas 33  
 Eremin, Ilya 4  
 Falcke, Martin 26  
 Fischler, Helmut 44, 45  
 Frey, Erwin 13, 26  
 Fuhrhop, Jürgen H. 33  
 Fumagalli, Paul 15, 34, 37  
 Gackstatter, Fritz 4, 5  
 Gnutzmann, Sven 4  
 Gonzalez Herrero, Leticia 33  
 Gorenflo, Rudolf 32  
 Grabolle, Markus 3  
 Grill, Leonhard 38  
 Groß, Eberhard 34  
 Gross, Leo 38  
 Hamprecht, Bodo 9, 10  
 Hegmann, Michael 27  
 Heindorf, Lutz 7  
 Helbig, Nicole 4  
 Hennig, Dirk 25  
 Hermann, Klaus 31  
 Hertel, Ingolf Volker 19, 34, 37  
 Heyn, Maarten Peter 8, 34, 37  
 Höfling, Felix 13  
 Hotzel, Arthur 16, 17  
 Jensen, Peter 23  
 Kaindl, Günter 17, 34  
 Kaposta, Eva-Christina 3  
 Karowski, Michael 10, 35  
 Kastening, Boris 23  
 Kern, Wolfgang 40  
 Kleinert, Hagen 23, 35, 37  
 Knapp, Ernst Walter 33  
 Kokalova, Tzanka 17  
 Körber, Friedrich 28  
 Kriegel, Klaus 5  
 Kroy, Klaus-Dieter 13  
 Krüger, Carsten 22  
 Kurth, Stefan 4  
 Lathiotakis, Nektarios 23  
 Lechner, Rued 33  
 Limbach, Hans-Heinrich 33  
 Lindinger, Albrecht 16  
 Lupulescu, Cosmin 39  
 Mahnke, Heinz-Eberhard 34  
 Manske, Dirk 35  
 Manz, Jörn 33  
 Maurer, NN 43  
 Mehlhorn, Michael 3  
 Möbius, Klaus 34  
 Müller, Christian 15  
 Noack, Frank 19  
 Oertzen, Wolfram von 16, 17, 35  
 Oschkinat, Hartmut 33  
 Otto, Harald 16  
 Paggel, Jens 12  
 Patzer, Beate 26, 27  
 Penschke, Volker 44  
 Peschel, Ingo 1, 4, 35, 37  
 Plewicki, Mateusz 38  
 Püttner, Ralph 8  
 Radloff, Wolfgang 19  
 Rauer, Heike 27  
 Reißig, Hans-Ulrich 33  
 Rentzsch, Rolf 8, 12, 39, 41, 42  
 Reuter, Karsten 31  
 Rieder, Karl-Heinz 30, 36  
 Rinneberg, Herbert 30  
 Roesky, Peter 5  
 Rosenfeld, Arkadi 19  
 Sandow, Barbara 3  
 Santambrogio, Gabriele 10  
 Santos, Jaime 13  
 Sauer, Joachim 37  
 Savitsky, Anton 38  
 Scheffler, Matthias 32  
 Schlüter, Arnulf Dieter 33  
 Schmiersau, Dieter 10, 11  
 Schmidt, Jürgen 11

Schotte, Klaus-Dieter 24, 25, 37  
Schrader, Robert 22, 35  
Schröder, Hans-Joachim 45  
Schwentner, Nikolaus 3, 35  
Schwinge, Kai 15  
Sedlmayr, Erwin 26, 28, 37  
Simic, Violeta 39  
Starke, Kai 38, 39, 43  
Stehlik, Dietmar 15, 16, 33, 35, 37  
Stoian, Razvan 19  
Stolterfoht, Nikolaus 34  
Streuer, Thomas 10  
Sturm, Astrid 5

Timm, Carsten 7, 35  
Tutoren, 39, 41, 42  
Urbach, Carsten 10  
Vieth, Hans-Martin 18, 33, 35  
Weber, Stefan 3, 34  
Weimar-Woods, Evelyn 13, 14  
Weisz, Klaus 33  
Wende, Heiko 34  
Werschnik, Jan 22  
Weschke, Eugen 39  
Widdra, Wolf 34  
Wolf, Martin 8, 12, 24, 35  
Wöste, Ludger 24, 35, 37