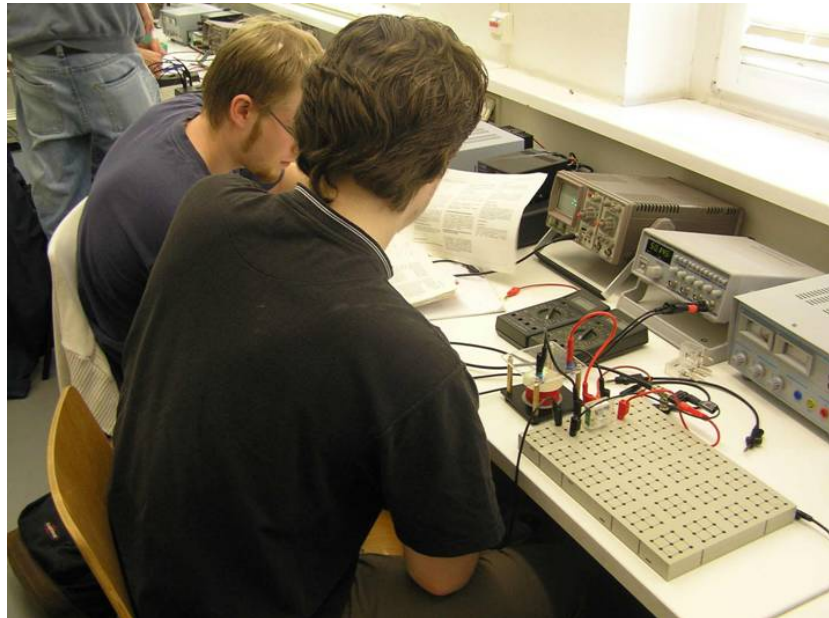




# Physikalisches Grundpraktikum - NP

## Eingangsveranstaltung





## Verantwortlicher Dozent

- Prof. Dr. Wolfgang Kuch  
kuch@physik.fu-berlin.de



## Praktikumsleitung

- Dr. Christoph Kohstall



## Praktikumsleitung

- Dr. Beate Schattat





HINWEIS:

Präsentation wird auf der Passwort gesicherten Internetseite

<http://www.physik.fu-berlin.de/studium/lehre/gp/np/ferienkurs/kursmaterial>

hinterlegt.

Login: np-semesterkurs

Passwort: np-sk

**Notieren !!!**



# Inhalt

- Ziele des Praktikums
- Organisatorisches und Inhaltliches zum Praktikumsablauf
- Sicherheitsbelehrung
- Kurseinteilung / Nachrücker / Gruppentausch



## Ziele des Praktikums

### **Experimentieren**

Umgang mit Geräten (z.B. Oszilloskop) und Versuchsaufbauten (z.B. Justage von Strahlengängen), Wahl geeigneter Parameterbereiche,...

### **Dokumentieren**

So genau wie nötig, so kurz wie möglich

→ Protokollführung

### **Ziel:**

Studienkollegen sollen anhand der Aufzeichnungen den Versuch ohne fremde Hilfe durchführen und nachvollziehen können



## Bewerten



Abschätzung der Genauigkeit der Ergebnisse Fehlerrechnung  
Vergleich mit Literaturwerten

- Erarbeiten / Wiederholen / Vertiefen physikalischer Inhalte
- Arbeiten im Team



Hauptziel

*Spaß am Experimentieren*

# Struktur des Physik-Praktikums

Versuch Federpendel  
Tutorin Carla Clever  
24.12.2000 9:00-13:00 Raum 2.007

Versuchsaufbau  
Federpendel I

Student/in 1  
Student/in 2

Versuchsaufbau  
Federpendel II

Student/in 3  
Student/in 4

Versuchsaufbau  
Federpendel III

Student/in 5  
Student/in 6

Versuchsaufbau  
Federpendel IV

Student/in 7  
Student/in 8

Versuchs-  
durchführung  
Protokoll

Versuchs-  
durchführung  
Protokoll

Versuchs-  
durchführung  
Protokoll

Versuchs-  
durchführung  
Protokoll



# Zeitlicher Ablauf am Versuchstag

- Beginn 9:00 bzw. 14:00  
Kurztest (ca. 10 Minuten)
- Besprechung Kurztest  
Vorgespräch  
ca. 45-60 Minuten
- Versuchsdurchführung  
ca. 2,5h
- Ende des Versuchstages

**Pünktlichkeit**

**Gute Vorbereitung:  
schriftlich - mündlich**

**Eigenständige  
Versuchsdurchführung,  
Anfertigung Messprotokoll**

**Unterschrift Tutor/in**

## Gute Vorbereitung

Eckpunkte

- Welche Messtabellen, Diagramme sind nötig?
- Welche Messmethoden werden verwendet (Versuchsskizze)?
- Welche Versuchskomponenten werden benutzt
- Elektronik: Schaltungen
- Optik: Strahlengänge

# Zeitlicher Ablauf nach dem Versuchstag

- Versuchstag  $i$  : Versuchsdurchführung
- Versuchstag  $i+1$ : Protokollabgabe  $Stu \rightarrow Tu$
- Versuchstag  $i+2$ : Protokollrückgabe  $Tu \rightarrow Stu$
- Versuchstag  $i+3$ : Abgabe Korrekturen  $Stu \rightarrow Tu$
- Versuchstag  $i+4$ : Rückgabe  $Tu \rightarrow Stu$   
zeitnah Abschlussgespräch

**ALLE**  
Versuchsteilnehmer

# Zeitlicher Ablauf nach dem Versuchstag

## Letzter Versuch + Nachtermin

- Versuchstag n : Versuchsdurchführung
- Versuchstag n+1: Protokollabgabe Stu -> Tu
- Versuchstag n+2: Protokollrückgabe Tu -> Stu  
zeitnah Abschlussgespräch
- ~~➤ Versuchstag n+3: Abgabe Korrektur~~
- ~~➤ Versuchstag n+4: Rückgabe Tu ->  
zeitnah Abschlussgespräch~~

**ALLE**  
Versuchsteilnehmer

# Protokoll

Idee: Protokolle dienen zur Kommunikation

Kommilitone/in sollen anhand der Aufzeichnungen den Versuch ohne fremde Hilfe durchführen und nachvollziehen können.

Idee: Ein Sachverhalt ist verstanden, wenn er anderen erklärt werden kann.

Ihr Protokoll erklärt den Versuch (Schwerpunkt Durchführung und Auswertung) für eine/n Kommilitone/in

# Protokollform

Handschriftlich:

**gebundenes** DIN A4 Heft (2-3 Hefte pro Person)

lose Blätter einkleben **NICHT** tackern

**Originalmessdaten handschriftlich mit Datum und Unterschrift des Tutors**

Mit Computer:

Ausdruck Schnellhefter + .pdf Datei

**Originalmessdaten handschriftlich mit Datum und Unterschrift des Tutors**

# Protokoll

Überprüfung auf Plagiate !!!

# Protokollkorrekturen

Mit Computer:

Neuer Ausdruck des korrigierten Protokolls

zusätzlich

Erstabgabe



# Leistungsnachweis

Alte Studienordnungen: aktive Teilnahme + Note

Neue Studienordnungen: aktive Teilnahme

Kurztest 20%

Experimentiertag **E** 40%,

Protokoll + Abschlussgespräch **P** 40%

# Leistungsnachweis

Alte Studienordnungen: aktive Teilnahme + Note

Neue Studienordnungen: aktive Teilnahme

Kurztest 20%

Experimentiertag E 40%,

Protokoll + Abschlussgespräch P 40%

Aktive Teilnahme **MEHR** als Anwesenheit!

(Anwesenheit = regelmäßiger Teilnahme)

Eine aktive Teilnahme impliziert gute  
Ergebnisse (Protokoll)

# Fehltermine

Maximal zwei Fehltermine möglich:

- Zusatztermin integriert in den regulären Versuchen
- Nachtermin

# Organisatorisches

- Ausfüllen der Karteikarte
- Praktikumsordnung lesen - Bestätigung mit Unterschrift
- Testatlisten (freiwillig)
- ...

Praktikumsplan:

<http://www.physik.fu-berlin.de/studium/lehre/gp/np/semesterkurs/kursplan/index.html>

Terminverlegungen in Absprache mit  
Gruppe, Tutor/in und Praktikumsleitung möglich

E-Mails an [gpphysik@physik.fu-berlin.de](mailto:gpphysik@physik.fu-berlin.de)



## Sicherheitsbelehrung

Tödliche häusliche Unfälle 2006: **6455**  
Tödliche Unfälle im Straßenverkehr 2006: **5174**  
(Statistisches Bundesamt, Süddeutsche Zeitung 08.02.2008)

### Mechanische Gefährdungen

primär: Herunterfallen von Gegenständen, Stürzen von Personen, spitze Gegenstände, Glasbruch  
sekundär: scharfe Kanten, defekte Isolierungen, austreten giftiger Substanzen

**Vermeidung:** Gegenstände nicht an Tischkanten legen, Fußboden trocken halten, keine Stolperfallen (Kabel, Taschen), keine vollständige Abdunkelung / Notbeleuchtung

Beispiel: Abschirmungen, Bleiziegel



## Gefährdung durch Elektrizität

wo: Spannungsführende Kabel, defekte Isolierungen

**Vermeidung:** Einschalten von Aufbauten erst nach Verkabelung und Kontrolle, Geräte mit defekten Isolierungen nicht nutzen (Tutor informieren), Geräte nicht öffnen und/oder manipulieren, Notausschalter

Beispiel: Messkabel, Bananenstecker

## Gefahrstoffe

wo: Quecksilber: Hg-Thermometer (Raum 2.08), FHZ-Versuch und Spektrallampen

**Vermeidung:** Beschädigung vermeiden

## Thermische Gefährdung

wo: (Spektral-)Lampen, Röhren, Heizplatten

**Vermeidung:** Berührung vermeiden

Beispiel: FHZ-Röhre



## Gefährdung durch physikalische Einwirkung

### radioaktive Präparate

**Vermeidung:** Abstand maximieren  
Aufenthaltsdauer minimieren  
Abschirmung optimieren  
Aktivität minimieren  
Aufnahme vermeiden

### Laser, Spektrallampen

**Vermeidung:** nicht in die Lichtquelle/den Strahlengang schauen, unkontrollierte Reflexionen, z.B. an Uhren/Schmuck verhindern

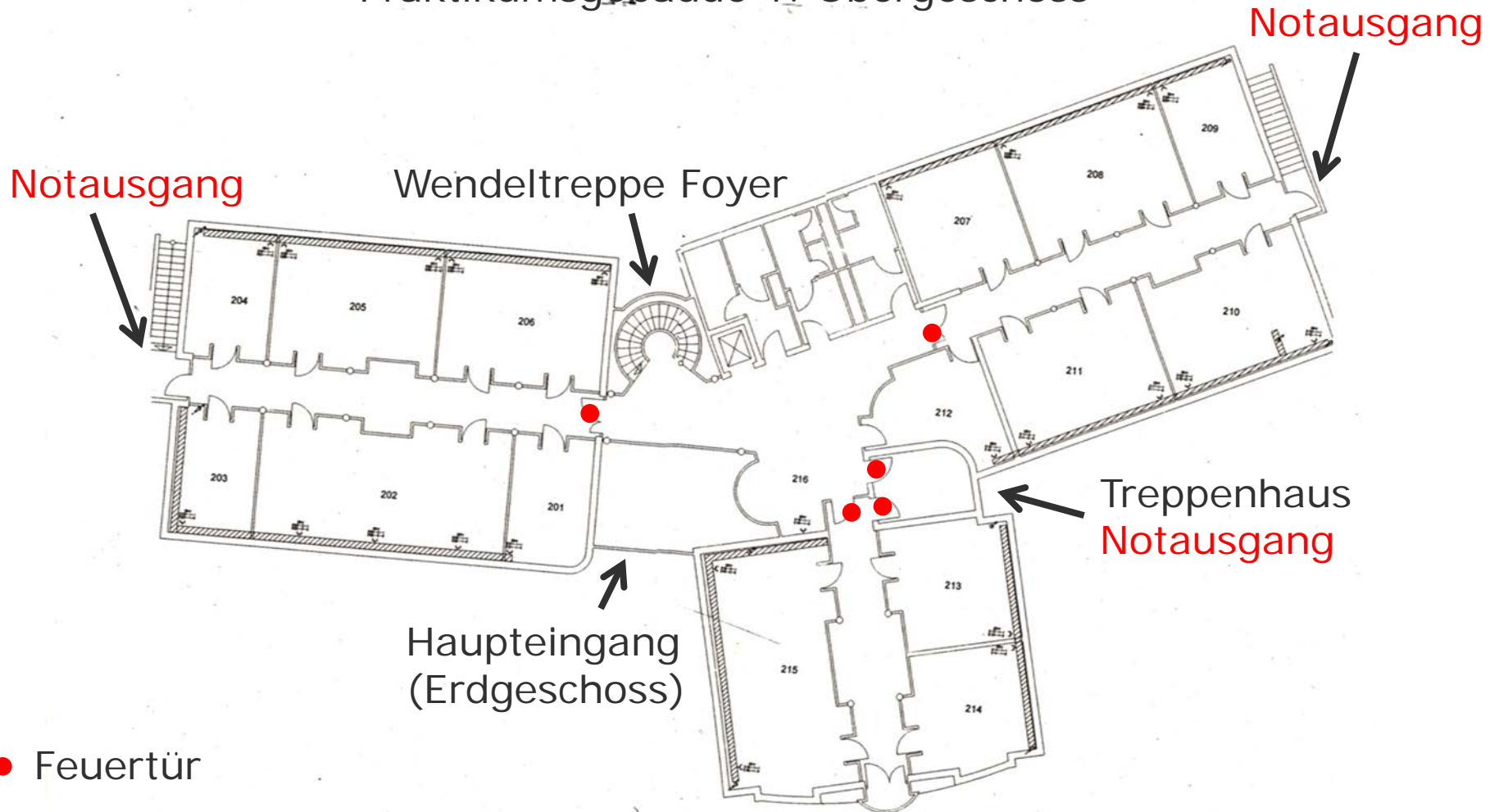
**Kein Essen und Trinken in allen Laborräumen**

**Fluchtwege, Erste Hilfe Kästen**

**Ersthelfer Frau Spielmann Raum 1.06**



# Fluchtwege Praktikumsgebäude 1. Obergeschoss



● Feuertür

