

## Praktikumsordnung

### 1 Organisation

Das Physikalische Praktikum wird in zwei aufeinander folgenden Semestern absolviert. Der Teil 1 umfasst dabei die Themen Optik, Wärmelehre und Atomphysik, der Teil 2 die Themen Mechanik, Elektrizitätslehre und Physik mit dem Computer. Eine Reihenfolge ist dabei nicht vorgeschrieben.

Im Praktikum arbeiten immer zwei Studierende zusammen. Für jeden Versuch ist ein eigener Arbeitsplatz reserviert, an dem alle benötigten Geräte bereit stehen. Der Aufbau ist jeweils gemäß den Anleitungen vorzunehmen.

Davon ausgenommen ist nur die Gruppe „Physik mit dem Computer“. Hier hat jedes Studierendenpaar einen festen Arbeitsplatz. Die Geräte werden dort dem Praktikumsschrank entnommen und auf dem Tisch lt. Anleitung aufgebaut.

### 2 Sicherheit

Zu Beginn des Praktikums müssen alle Studierenden durch Unterschrift bestätigen, dass sie die Sicherheitshinweise zum Betrieb von elektrischen Schaltungen zur Kenntnis genommen haben.

**Wichtig:** Vor der Inbetriebnahme jedes Experiments ist der Aufbau vom Betreuer oder von der studentischen Hilfskraft zu überprüfen.

Alle Studierenden, die den Teil 1 des Praktikums absolvieren, erhalten außerdem im Anschluss an die Vorbesprechung eine Strahlenschutzbelehrung.

### 3 Benötigte Utensilien

- DIN-A4-Kladde als Laborbuch
- DIN-A4-Millimeterpapier
- Tinten- oder Kugelschreiber
- Taschenrechner
- Lineal und Geodreieck
- spitzer Bleistift
- Zirkel

### 4 Vorbereitung

Zu Beginn des Praktikums können die Studierenden die ausführlichen Versuchsanleitungen käuflich erwerben (ca. 120 Seiten pro Praktikumsteil). Alternativ können die Anleitungen auch auf der Web-Seite des Instituts (<http://www.ieap.uni-kiel.de/?surface/ag-berndt/lehre/aprakt/index.html>) eingesehen, heruntergeladen und ausgedruckt werden.

In den Anleitungen werden die Grundlagen der Versuche kurz erläutert und die einzelnen zu bearbeitenden Aufgaben aufgelistet. Im Protokoll sollte auf diese Aufgabennummerierung Bezug genommen werden.

Es ist unbedingt erforderlich, sich auf den **nächsten zu bearbeitenden Versuch vorzubereiten**. Dazu gehört das Studium der Anleitung und das Nachlesen der Thematik in den einschlägigen Physik-Lehrbüchern. Hinweise zur Literatur finden sich in den Anleitungen.

Zur Überprüfung der bei der Vorbereitung erworbenen Kenntnisse werden zu Beginn eines jeden Praktikumstages die Studierenden vom Betreuer zu dem jeweils durchzuführenden Versuch befragt. Dies erfolgt 2- bis 3-mal während jeder Themengruppe in etwas intensiverer Form, um daraus eine **Benotung** für das bearbeitete Thema abzuleiten (außer bei 2-fach-Bachelor).

Beachten Sie, dass eine nicht ausreichende Vorbereitung den Ausschluss von der Versuchsdurchführung, und damit ein Fehltestat bedeuten kann.

### 5 Laborbuch

In das Laborbuch werden während des Praktikums mit einem Tinten- oder Kugelschreiber (kein Bleistift) alle zur Versuchsdurchführung relevanten Notizen und insbesondere alle ermittelten Messergebnisse notiert. Je nach Aufgabenstellung sind außerdem Aufbauskizzen, Fehlerangaben und Berechnungen einzutragen. Bei der

Versuchsdurchführung gezeichnete Diagramme sind grundsätzlich mit Bleistift auf Millimeter-Papier anzufertigen und in das Laborbuch einzulegen.

**Wichtig:** Es dürfen **keine Schmierzettel** verwendet werden! Für alle Notizen dient das Laborbuch.

Alle bei der Versuchsdurchführung gemachten Aufzeichnungen müssen spätestens am Ende des Praktikums-tages dem Betreuer zum Gegenzeichnen vorgelegt werden. Sollten diese Aufzeichnungen so unvollständig oder fehlerhaft sein, dass sie keine ordnungsgemäße Anfertigung des Protokolls (siehe Kap. 6) erwarten lassen, hat das zur Folge, dass dieser Versuch kein Testat erhält. (siehe auch Kap. 7).

## 6 Protokolle

Auf Basis der Aufzeichnungen im Laborbuch wird das **handschriftliche Praktikumsprotokoll** mit einem Tinten- oder Kugelschreiber auf zusammengehefteten A4-Einzelbögen angefertigt. Die während des Praktikums angefertigten Diagramme sind beizulegen. Achten Sie auf eine sinnvolle Gliederung und auf die Leserlichkeit des Protokolls. Wird pro Studierendenpaar ein gemeinsames Protokoll abgegeben, ist dieses von beiden zu unterschreiben.

Spätestens **1 Woche nach jedem Versuch** ist das Protokoll beim jeweiligen Betreuer abzugeben. Es wird von ihm geprüft und, wenn keine nennenswerten Fehler enthalten sind, mit einem Testat versehen. Ist das Protokoll fehlerhaft, werden die Fehler gekennzeichnet und erläutert. Es gibt dann eine einwöchige Frist zur Nachbesserung. Ist das Protokoll danach immer noch fehlerhaft oder wird die Frist nicht eingehalten, wird kein Testat erteilt, und der Versuch gilt als nicht erfolgreich abgeschlossen (siehe dazu auch Kap. 7).

**Wichtiger Hinweis:** Lt. §21 der Prüfungsverfahrensordnung ist es nicht erlaubt Textpassagen aus anderen Arbeiten wörtlich zu übernehmen. Dies gilt auch für die Praktikumsprotokolle. Sollte bei der Durchsicht eines Protokolls festgestellt werden, dass **von anderen Protokollen abgeschrieben** oder **Messwerte übernommen** wurden, hat dies zur Folge, dass die Prüfungsleistung für das **Praktikum mit nicht bestanden** bewertet wird.

### Aufbau eines Protokolls:

- Kopf mit
  - Namen der/des Studierenden (Vor- und Nachname)
  - Datum der Versuchsdurchführung
  - Name des Versuchs
- Kurze Abhandlung der theoretischen Grundlagen
- Beschreibung der Versuchsdurchführung (Messprinzip, besondere Verfahrensweisen, etc.)
- Ausarbeitung der in den Anleitungen gestellten Aufgaben
  - Insbesondere ist dabei folgendes zu beachten:
    - Einzelmesswerte sind durch eine kurze Beschreibung zu erläutern.
    - Messreihen sind als Tabellen mit erläuternder Kopfzeile in das Protokoll aufzunehmen.
    - Alle Messwerte sind mit den zugeordneten SI-Einheiten zu versehen.
    - Falls gefordert, sind die Messwerte mit den zugehörigen Fehlerangaben zu versehen und eine Fehlerabschätzung oder Fehlerrechnung durchzuführen.
    - Diagramme sind an den Achsen immer mit den verwendeten Einheiten zu beschriften.
    - Auswertungen sind ausführlich zu erläutern.

## 7 Abschluss

Zum erfolgreichen Bestehen dieses Moduls müssen **alle zugeteilten Versuche** durchgeführt und die zugehörigen **Protokolle testiert** sein. Bei Krankheit ist ein ärztliches Attest vorzulegen.

Bis zu **zwei fehlende Testate**, die wegen unentschuldigtem Fehlen oder Mängeln in den Protokollen nicht erteilt wurden, können durch eine **mündliche Prüfung** am Ende des Semesters ausgeglichen werden.

**Bei mehr als zwei fehlenden Testaten gilt das Modul als nicht bestanden.**