

---

## Allgemeine Hinweise

---

### A) Organisation des Praktikums:

Das physikalische Anfängerpraktikum für Chemiker im 3. Fachsemester, Chemische Biologen im 2. FS, Technomathematiker im 4. FS sowie Absolventen des Studiengangs Wissenschaft-Medien-Kommunikation im 3. FS ist ein einsemestriger Kurs mit 20 dreistündigen Versuchen. Wöchentlich werden an einem Versuchsnachmittag zwei Versuche (in der Zeit von 13:00 -16:00 und 16:00 -19:00) durchgeführt. Das Praktikum findet in der Regel Donnerstags statt. Die Praktikumsräume befinden sich im Flachbau Physik ([F1-01 bis F1-06 und F1-18](#)). Die Kapazität des Praktikums beträgt 84 Plätze.

Für die Absolventen des Studiengangs Wissenschaft-Medien-Kommunikation gilt folgende Besonderheit: Sie führen nur 10 Versuche an den ersten fünf Terminen des Praktikums durch. In der zweiten Hälfte des Semesters halten Sie dann einen Vortrag über einen der von Ihnen bearbeiteten Versuche.

Vorbedingung zur Teilnahme am Praktikum ist die Vorlesung Experimentalphysik A und B (mit Übungen) und insbesondere die bestandene Klausur. Das Physikpraktikum sollte nicht parallel zum „Organische Chemie Praktikum“ ablaufen. Praktikumswillige werden aber nicht abgewiesen, solange genügend freie Plätze vorhanden sind.

Die Anmeldung erfolgt zunächst auf der Praktikums-Web-Seite per Internet. Die endgültige Gruppenzuordnung erfolgt dann im Anschluss an die Vorbesprechung, die jeweils am ersten Vorlesungstag (Montag) eines Semesters stattfindet.

Die zugeteilten Kurstermine sind verbindlich. Zum Nachholen eines versäumten Versuches gibt es genau einen Nachholtermin am Ende des regulären Praktikums.

Die Versuche werden in Gruppen von jeweils zwei Studenten durchgeführt. Die Gruppeneinteilung erfolgt aufgrund der Anmeldezeiten (Wunschpartner), wird aber erst endgültig nach der Vorbesprechung festgelegt und kann dann den Wandplänen im Flachbau Physik, 1.Stock, entnommen werden. Die Reihenfolge der zu bearbeitenden Versuche ist für jede Gruppe im Ablaufplan festgelegt (siehe jeweils den aktuellen Aushang).

Zur Durchführung des Praktikums benötigen Sie ein Protokollheft, DIN A4; kleben Sie das vollständig ausgefüllte Testatblatt auf die erste Seite. Für die erfolgreiche Durchführung eines Versuches erteilt Ihnen der jeweils verantwortliche Betreuer ein Testat.

Nach 20 Testaten erhalten Sie bei Frau Kurali die Anerkennung für die erfolgreiche Teilnahme am Physikalischen Praktikum

Fragen zur Organisation (z.B. Nachholtermine) können mit Frau Kurali (Raum F1-20, Tel 43449, [apraktikum@physik.kit.edu](mailto:apraktikum@physik.kit.edu)) abgeklärt werden. Besondere Probleme können mit dem Praktikumsleiter, Dr. Hans Jürgen Simonis, besprochen werden. Sprechstunden während der Vorlesungszeit: Do 14:00-15:00, Raum F2-33.

Sie finden viele Informationen auf der Praktikums-Web-Seite:

<http://www-ekp.physik.uni-karlsruhe.de/~simonis/praktikum/index.html>

## B) Sicherheitshinweise und Verhaltensregeln:

Diese Hinweise sollte jeder Praktikant vor Beginn des Praktikums sorgfältig lesen; denn es gilt ganz allgemein:

Jeder Praktikant ist selbstverantwortlich für die Nachteile, die ihm durch Nichtbeachten dieser Richtlinien entstehen.

### Sicherheitshinweise:

Durch Hinweise auf den Aufgabenblättern, an den Versuchsorten und von den Betreuern werden Sie immer wieder auf unvermeidliche Sicherheitsrisiken und vorgeschriebene Verhaltensregeln hingewiesen (z. B. Schutzbrille tragen, gefährliche elektrische Spannungen, Vorsicht Laserlicht, etc.). Befolgen Sie diese Hinweise! Verstöße führen zum Ausschluss vom Praktikum und bei Unfällen kann kein Regressanspruch geltend gemacht werden.

Generell gilt:

- Elektrische Schaltungen dürfen nur bei zentraler Abschaltung aller Geräte aufgebaut und verändert werden. Alle Regler sind auf Minimum zu stellen und die Messgeräte auf unempfindlich. Erst nach Abnahme der Schaltung durch den Betreuer darf eingeschaltet werden!
- Beachten Sie, dass elektrische Spannung über 50 Volt lebensgefährlich ist!
- (Hinweis: In jedem Praktikumsraum befindet sich neben der Tür ein roter Not-Aus-Schaltknopf, der alle Geräte des Raumes stromlos macht.)
- Beim Experimentieren mit evakuierten Glasgefäßen sind Schutzbrillen zu tragen.
- Beim Arbeiten mit Chemikalien bitte die Hinweise beachten.
- Apparaturen mit Quecksilber sind in einem Auffangbecken aufgebaut und dürfen nicht herausgenommen werden. Bei Lecks unbedingt sofort den Betreuer oder einen der technischen Assistenten (Herrn Flühr oder Herrn Huppuch), Raum F1-23/25 rufen.
- Bei den Laser-Versuchen nicht in das direkte Laserlicht schauen.
- Die im Praktikum verwendeten radioaktiven Präparate genügen den Sicherheitsvorschriften (Aktivität ist niedriger als die gesetzlich festgelegte Freigrenze). Sie sind gefahrlos, solange sie bestimmungsgemäß benützt werden. Nicht aus der Abschirmung herausnehmen!

### Ordnungshinweise:

- Gehen Sie sorgfältig mit den Geräten um.
- Teilen Sie bitte jedes Fehlfunktionieren eines Gerätes dem Betreuer mit.
- Beschreiben Sie bitte nicht Geräte oder Mobilar.
- Versuchsplätze sind aufgeräumt zu verlassen.
- Im Praktikum nicht Rauchen, Essen oder Trinken.

## C) Hinweise zum Ablauf eines Versuches:

Jeder Versuch wird bei Durchführung und Auswertung durch einen Betreuer unterstützt. Dieser achtet auch auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften. Bei mangelnder Vorbereitung können Sie vom Betreuer an diesem Tag von der Versuchsdurchführung ausgeschlossen werden.

Ein Versuch beginnt mit einer gründlichen Vorbereitung zu Hause anhand der Versuchsanleitung und der dort angegebenen Literatur. Dabei ist zu beachten, dass Einzelheiten der geplanten Versuchsdurchführungen von denen in Büchern beschriebenen abweichen können. Wichtige Gesichtspunkte der Vorbereitung eines Versuches sind, sich über die zugrundeliegende Physik klar zu werden und die zur Auswertung benötigten Formeln ins Protokollheft zu notieren. Sie finden zu (fast) allen Versuchen Literaturlauszüge auf der Praktikumswebseite.

Am Versuchstag werden die Messungen durchgeführt, übersichtlich protokolliert und sorgfältig ausgewertet. Hierbei gilt: Eine zuverlässige naturwissenschaftliche Datenerfassung verlangt sorgfältiges Experimentieren und ein Mindestmaß an Disziplin beim Protokollieren.

Es ist hilfreich, sich die unten angegebenen Dokumente zum praktischen Messen, zur Fehlerrechnung etc. vor dem ersten Versuchstag anzuschauen.

Ein Protokoll sollte möglichst mit Kugelschreiber, nicht jedoch mit Bleistift geschrieben werden. Hat man Fehler gemacht, so streicht man diese durch und wiederholt die Messung bzw. Berechnung. Das Protokoll sollte ganz im Sinne der Reproduzierbarkeit des durchgeführten Versuchs angelegt werden, d.h., dass ein Fachmann anhand Ihrer Aufzeichnungen den Versuch durchführen könnte und Ihre Messwerte innerhalb der Messunsicherheiten bestätigen würde.

Ein Protokoll beinhaltet daher:

- eine kurze Beschreibung der Aufgabenstellung und des Versuchsaufbaus - am besten mit Skizze, inklusive der Bezeichnung der Messgeräte und der gewählten Messbereiche;
- alle gemessenen Daten! Dies geschieht zweckmäßigerweise in Tabellenform. Dabei sollte beachtet werden, dass eine Tabelle einen Tabellenkopf besitzt und dass die Spalten/Zeilen zu beschriften sind (Physikalische Größe und Einheit!).
- die Auswertung und die Ergebnisse mit Fehlerdiskussion. Sind die Ergebnisse graphisch darzustellen, so sollten die Achsen beschriftet sein und eine geeignete Skalierung aufweisen. Jedes Diagramm sollte auch eine Titelzeile besitzen.
- Zum Schluss sollte in einem zusammenfassenden Kommentar das Ergebnis der Messung beurteilt werden.

Da es mehr und mehr Studenten gibt, die Ihre Arbeit regelmäßig mit ihrem Computer durchführen, sei hier darauf hingewiesen, dass die Benutzung eines Laptops im Praktikum durchaus erlaubt ist. Die Erfassung von Daten mit einem entsprechenden Programm erleichtert dann auch die graphische Darstellung. Die computergefertigten Teile des Protokolls müssen dann ausgedruckt und in das Heft eingeklebt werden. Damit durch Computernutzung der Lernerfolg nicht auf der Strecke bleibt, müssen entweder beide Studenten einer Praktikumsgruppe ein Notebook einsetzen, oder der zweite Praktikant führt sein handgeschriebenes Heft. Anders ausgedrückt: es ist nicht ausreichend, wenn nur ein Notebook im Einsatz ist, und die Resultate zweifach gedruckt werden.

