

Praktikumsordnung

Physikalisches Grundpraktikum

Inhalt der Praktikumsordnung

Teil I: Laborordnung

1. Allgemeines Verhalten
2. Arbeiten mit elektrischen Schaltungen
3. Arbeiten mit Chemikalien
4. Arbeiten mit radioaktiven Präparaten
5. Arbeiten mit Lasern
6. Brandschutz

Teil II: Organisation und Ablauf des Praktikums, Protokollführung

1. Organisatorische Hinweise
 2. Praktikumsablauf
 3. Hinweise zur Protokollführung
-

Teil I: Laborordnung

1. Allgemeines Verhalten

1. In den Praktikumsräumen sind Disziplin und Rücksicht geboten, um sowohl andere nicht zu gefährden, als auch die Geräte und experimentellen Aufbauten nicht zu beschädigen.
2. Essen, Trinken und Rauchen ist in den Praktikumsräumen untersagt.
3. Taschen, Jacken und Helme sind in den Garderobenschränken zu verstauen.
4. Die Nutzung von Smartphones ist während des Praktikums nicht erlaubt. Es wird empfohlen das Mobiltelefon in der Tasche zu lassen. Ausnahmen sind mit dem Betreuer abzusprechen.
5. Die Anweisungen des Betreuer- und Praktikumpersonals, sowie die Hinweise in den am Platz ausliegenden Versuchsanleitungen und Gerätebeschreibungen sind zu befolgen.
6. Fehlendes oder beschädigtes Versuchsmaterial ist sofort zu melden.
7. Verletzungen jeder Art (z.B. Schnittwunden) sind dem Praktikumpersonal zu melden, um eine Behandlung und Unfallmeldung einzuleiten. Ein Verbandskasten befindet sich direkt neben der Aufsicht.
8. Ein Notruf kann über jedes Haustelefon mit der Durchwahl **0112** abgesetzt werden.

2. Arbeiten mit elektrischen Schaltungen

1. Elektrische Schaltungen dürfen nur im spannungslosen Zustand auf-, um- und abgebaut werden.
2. Es ist auf die richtige Polung, die Einstellung des richtigen Messbereichs und die Verwendung der richtigen Messeingänge an den Messgeräten zu achten.
3. Vor der Inbetriebnahme muss die Schaltung vom zuständigen Betreuer kontrolliert werden.
4. Geräte mit gefährlichen Spannungen ($> 42\text{ V}$) sind vor Berührung gesichert und mit Schutzvorrichtungen ausgestattet (Schutzleiter, FI-Schalter). Deren Schutzwirkung darf nicht außer Kraft gesetzt werden.
5. Bei Unfällen ist sofort die Verbindung zur Spannungsquelle zu unterbrechen. Der Versuchsplatz kann durch Ziehen des Netzsteckers spannungslos gemacht werden. Der Unfall ist umgehend zu melden.

3. Arbeiten mit Chemikalien

1. Bei der Arbeit mit Chemikalien ist auf Sauberkeit zu achten.
2. Die Chemikalien werden in Gefäßen mit eindeutiger Kennzeichnung aufbewahrt.
3. Beim Umgang mit den Versuchsflüssigkeiten (meist organische Lösungsmittel) ist Vorsicht geboten und das Einatmen der Dämpfe soll möglichst vermieden werden.
4. Nach Beendigung des Versuchs sind alle verwendeten Gefäße gründlich auszuspülen.
5. Beim Bruch von Glasgefäßen ist das Praktikumpersonal zu informieren und die Scherben werden in einem dafür vorgesehenen Behälter gesammelt.
6. Bei Auslaufen von Quecksilber (Thermometerbruch) ist sofort das Praktikumpersonal zu informieren. Selbstständiges Beseitigen ist untersagt.

4. Arbeiten mit radioaktiven Präparaten

1. Die im Praktikum eingesetzten Präparate sind umschlossen und haben eine Aktivität unterhalb der Freigrenze der Strahlenschutzverordnung.
2. Ungeachtet dessen, vermeiden Sie unnötige Exposition durch Berücksichtigung der AAA-Regel:
Abstand vergrößern (z.B. Präparat nicht länger als nötig in Hand halten)
Aufenthaltsdauer verringern (z.B. Präparate nach Gebrauch direkt wieder in den dafür vorgesehenen Behälter bringen)
Abschirmung (das Acrylglasgehäuse der Präparate darf nicht entfernt werden)
3. Im Falle einer möglichen oder tatsächlichen Schwangerschaft darf nicht mit radioaktiven Präparaten gearbeitet werden.

5. Arbeiten mit Lasern

1. Der im Praktikum eingesetzte Laser gehört der Laserklasse 1 an und hat nur eine geringe Leistung. Trotzdem können bei direkter Einstrahlung in das Auge Schäden verursacht werden.
2. Sehen Sie niemals direkt in den Laserstrahl. Achten Sie auf reflektierende Flächen, die in den Strahlengang gelangen können (z.B. bei Versetzen von Spiegeln, metallischer Schmuck an der Hand).

6. Brandschutz

1. Bei Bemerkung eines Brandes ist dies sofort zu melden und nach Möglichkeit sind Löschmaßnahmen einzuleiten. Handfeuerlöcher befinden sich in jedem Praktikumsraum.
2. Bei Alarm sind die Praktikumsräume zügig, aber nicht hektisch, zu verlassen. Das Gebäude wird dann zum Hof hin verlassen, um zum Sammelplatz, dem Parkplatz des Faraday-Baus, zu gelangen. Ein detaillierter Flucht- und Rettungsplan befindet sich neben der Eingangstür zum Praktikum.

Teil II: Organisation und Ablauf des Praktikums, Protokollführung

1. Organisatorische Hinweise

1. Es wird grundsätzlich in Zweiergruppen gearbeitet. In Ausnahmefällen und nach vorheriger Absprache mit dem Versuchsbetreuer kann davon abgewichen werden.
2. Die Anzahl und Art der durchzuführenden Versuche wird durch die jeweils zuständigen Hochschullehrer festgelegt.
3. Zur Einschreibung in das Praktikum muss die Praktikumsordnung bekannt sein.
4. Die Praktikumsplätze werden vorrangig an Studierende vergeben, für die das Physikalische Praktikum laut Studienplan in dem betreffenden Semester vorgesehen ist. Müssen Versuche in einem späteren Semester nachgeholt werden, besteht kein Anspruch auf einen Praktikumsplatz. Jedoch lässt sich bei rechtzeitiger Meldung (vor bzw. während der Einschreibung) an den Praktikumsleiter die Teilnahme am Praktikum organisieren.

2. Praktikumsablauf

1. Ausgehend von der Versuchsanleitung werden zu Hause die physikalischen Grundlagen des Versuchs und das Protokoll (Näheres siehe „3. Hinweise zur Protokollführung“) vorbereitet. Die aktuellen Versuchsanleitungen sind auf der Homepage des Praktikums zu finden:


www.tu-ilmenau.de/phys/grundpraktikum

2. Das Praktikum beginnt pünktlich zur angegebenen Zeit. Bei zu spätem Erscheinen (15 Minuten nach Praktikumsbeginn) kann der Versuch nicht mehr begonnen werden.
3. Für die Durchführung eines Versuchs sind 3 Zeitstunden vorgesehen.
4. Am Versuchsplatz liegt eine Inventarliste aus. Die vorhandenen Instrumente und Geräte werden auf Vollständigkeit überprüft. Es ist untersagt, Geräte von anderen Versuchsplätzen zu verwenden.
5. Bei einigen Versuchen ist zusätzliches Inventar nötig. Dieses kann bei der Aufsicht gegen Abgabe der Thoska-Karte ausgeliehen werden.
6. Vor Versuchsbeginn kontrolliert der Betreuer das vorbereitete Protokoll und führt ein kurzes Gespräch zur Aufgabe und zur Durchführung des Versuchs. Bei ungenügender Vorbereitung darf der Versuch nicht durchgeführt werden und ein Nachholtermin muss vereinbart werden.
7. Danach kann die eigentliche Messung durchgeführt werden und am Ende werden die Messwerte dem Betreuer zur Kontrolle vorgelegt. Dieser quittiert deren Vollständigkeit und Plausibilität mit seiner Unterschrift direkt im Protokoll und auf dem Deckblatt („Messtestat“).

8. Nach Beendigung des Versuchs ist der Arbeitsplatz aufgeräumt und sauber zu verlassen. Bei der Aufsicht ausgeliehene Geräte sind zurückzugeben.
9. Der Betreuer führt am Versuchstag ein benotetes Testatgespräch („Vorbereitungstestat“), dessen Note auch auf dem Deckblatt eingetragen wird.
10. Die Versuchsauswertung wird möglichst noch während der Praktikumszeit angefangen. Das fertige Protokoll ist spätestens zwei Wochen nach dem Versuchstag abzugeben – entweder direkt bei der Aufsicht oder durch Einwurf in den Briefkasten im Vorraum des Grundpraktikums. Bei deutlicher Terminüberschreitung gilt der Versuch als nicht durchgeführt und darf nicht wiederholt werden.
11. Nach Durchsicht des fertiggestellten Protokolls erbittet der Versuchsbetreuer entweder eine Nacharbeit oder erteilt die Gesamtnote. Dabei wird die Note des Vorbereitungstests, die Beurteilung der Versuchsdurchführung, der Protokollführung und der Auswertung berücksichtigt.
12. Sollte eine Nacharbeit notwendig sein, ist diese spätestens eine Woche nach der Protokollabholung wieder abzugeben.
13. Die Gesamtnoten der Versuche werden vom Praktikumspersonal auf die Testatkarte des Studierenden übertragen. Die vollständig bewerteten Protokolle als Nachweis über die erfolgreiche Durchführung der Versuche sind mindestens bis zum Abschluss des Praktikums sorgfältig aufzubewahren. Nicht abgeholte, korrigierte Protokolle werden nur bis zum Ende des nachfolgenden Semesters aufbewahrt.
14. Betrugsversuche (Vortäuschen der Versuchsdurchführung, Vorhandensein eines fremden Protokolls am Arbeitsplatz, Anpassen der Messwerte u. ä.) werden mit der Note „5“ bewertet. Kommt es zum wiederholten Male zu einem Betrugsversuch, so werden alle bereits durchgeführten Versuche gestrichen und der Studierende beginnt das Praktikum von vorn.
15. Nach zweimaligem unentschuldigtem Fernbleiben vom Praktikum werden noch verbleibende Versuchstermine für andere Studierende zur Einschreibung freigegeben.

3. Hinweise zur Protokollführung

1. Jede Praktikumsgruppe führt zum jeweiligen Versuch ein Protokoll. Studierende des Studienganges Technische Physik fertigen jeweils ein eigenes Protokoll an.
2. Das Protokoll ist auf A4-Blättern anzufertigen, die in einer Klarsichthülle abgegeben werden. Hefte, Bücher oder Sammelmappen werden nicht akzeptiert.
3. Folgende Gliederung des Protokolls ist verbindlich:
 - a) Deckblatt (Vorlage kann von der Homepage des Praktikums heruntergeladen werden):

Physikalisches Grundpraktikum			 TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU
Bezeichnung des Versuches			Kurzbezeichnung
Name, Vorname	Studiengang/Matrikel	Vorbereitungstestat	Gesamtnote
Name, Vorname	Studiengang/Matrikel	Vorbereitungstestat	Gesamtnote
Versuchsbetreuer	Versuchsdatum	Messtestat	Bemerkungen
ggf. Vertretung für	abgegeben am		abgeholt am

- b) Kurze *Versuchsbeschreibung* (mind. eine A4-Seite) in vollständigen Sätzen, die folgende Angaben enthält:
- Aufgabenstellung
 - kurze Darstellung der theoretischen Grundlagen
 - Beschreibung der durchzuführenden Messungen, Erläuterung des Messprinzips
 - Skizze des Versuchsaufbaus, Schaltplan o. Ä.
 - benötigte mathematische Formeln mit Erläuterung der Formelzeichen
- c) *Messprotokoll*: Alle gemessenen physikalischen Größen sind handschriftlich mit einem nicht löschbaren Stift zu protokollieren. Oftmals bietet sich dazu die Tabellenform an. Außerdem müssen Informationen zur Genauigkeit der Messgrößen protokolliert werden (z.B. Angaben zur Messgenauigkeit der Geräte). Original-Messwerte, die vom Versuchsbetreuer abgezeichnet wurden, sind mit an das Protokoll anzuheften.
- d) *Auswertung der Messung*: Grafische Darstellung der Messdaten, wobei die Achsen mit der physikalischen Größe und Maßeinheit zu beschriften und geeignet zu skalieren sind. Berechnung der Endergebnisse mit allen Zwischenrechnungen.
- e) *Angabe der Unsicherheit*: Für alle Messergebnisse werden die verbleibenden Messunsicherheiten berechnet oder abgeschätzt. Hinweise zur Behandlung von Messunsicherheiten finden sich in den einleitenden Kapiteln aller Bücher zum Physikpraktikum sowie auf der Homepage des Praktikums.
- f) *Diskussion*: Angabe der Versuchsergebnisse in der Form $\text{Größe} = (\text{Zahlenwert} \pm \text{Messunsicherheit}) \cdot \text{Maßeinheit}$, wobei auf korrektes Runden zu achten ist. Eventueller Vergleich mit Literaturwerten.