

ORGANISATION

1. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

Das Praktikum findet in der Regel 14 – tägig statt, wobei auf bereits bekannte Stundenausfalle Rücksicht genommen wird.

Das Praktikum ist in drei Teile gegliedert: Einführende Versuche, Einfuhung in die Theorie und die Praxis der Fehlerrechnung und anspruchsvollere Versuche.

Die im Praktikum gestellten Aufgaben verlangen in der Regel das Ausführen eines Experimentes und das Vorlegen eines entsprechenden Versuchsberichtes. *Jeder Schüler und jede Schülerin* führt zu diesem Zweck ein eigenes Laborheft (z.B. Ordner).

Das Schreiben der Versuchsauswertung respektive des Versuchsberichtes ist Teil des Versuches und erfolgt (soweit möglich) am gleichen Tage, während des Praktikums. Die *vollständigen* Versuchsberichte respektive die Versuchsauswertungen werden **entsprechend der Angabe im Terminplan abgegeben (s. Punkt 4)**. Nach dem jeweiligen Abgabedatum werden keine Berichte mehr akzeptiert (s. Punkt 3).

Die Durchführung des Experimentes und die Erfassung der Messwerte geschehen im Team. Ohne Erlaubnis dürfen keine Messwerte von einem anderen Team übernommen werden. Jeder ist für seinen Versuchsbericht selbst verantwortlich. Versuchsberichte, welche vollständig oder teilweise von einem anderen Team abgeschrieben sind, werden höchstens noch mit Note 4 bewertet. Da dies gleichzeitig einen Betrugsversuch darstellt, wird zusätzlich eine schriftliche Ermahnung folgen.

Die Messungen selber nehmen meist weniger als eine Stunde Zeit in Anspruch. Der verbleibende Rest der Praktikumszeit soll für die Auswertung und die Diskussion der Ergebnisse genutzt werden. Anschliessend wird ein Versuchsbericht respektive eine Versuchsauswertung erstellt. Ersterer ist zwingend mit einem Textverarbeitungssystem abzufassen.

Die Anleitungen für das Praktikum werden in der Regel zwei Wochen im Voraus abgegeben bzw. sind über das Internet abrufbar. Von der Schülerin respektive dem Schüler wird erwartet, dass sie / er sich in geeigneter Weise auf das Praktikum vorbereitet. Dazu gehören das Lesen der Anleitung wie auch das Erstellen von geeigneten Messtabellen! Es wird als Sicherheitsaspekt angesehen, dass alle wissen, was zu tun ist – Unvorbereitete können weggewiesen und in ihrer Freizeit erneut aufgeboten werden!

Das Material, welches für das Praktikum (vom Steuerzahler) zur Verfügung gestellt wird, ist mit Sorgfalt zu behandeln. Bitte verlassen Sie ihren Arbeitsplatz so, wie Sie ihn angetroffen haben.

Wer gefehlt hat – aus welchen Gründen auch immer, holt nach Möglichkeit das verpasste Experiment an einem „freien“ Praktikumstermin nach oder übernimmt nach Rücksprache mit der Praktikumsleitung die Messdaten einer anderen Gruppe und schreibt den Versuchsbericht anschliessend selber.

2. DER VERSUCHSBERICHT

Überall, wo sorgfältig experimentiert wird, findet diese Arbeit ihren schriftlichen Niederschlag in einem Laborheft. Bei wichtigen Forschungsprojekten führt jedes Arbeitsteam ein solches Heft, und alle am Projekt Beteiligten zeichnen sorgfältig und gewissenhaft ihren Teil der Arbeit im entsprechenden Laborheft auf. Für alle weiterführenden Arbeiten im Zusammenhang mit diesem Projekt (Vorträge, Publikationen, Wahrung von Patentrechten etc.) dienen die Laborhefte als Grundlage. Aus diesen und aus weiteren Gründen wird die sorgfältige und gewissenhafte Führung eines Laborheftes (Ordner) als wichtig angesehen und daher verlangt.

Sie sollen in diesem Praktikum nicht nur die Fingerfertigkeit im Experimentieren erlernen, sondern auch die Fähigkeit erlangen, ihre Resultate in schriftlicher Form zu präsentieren. Der Versuchsbericht wird **anhand der Autorenrichtlinien zum Schwerpunktpraktikum** erstellt (Entsprechende Vorlagen für Word und LaTeX können von www.physica.ch heruntergeladen werden) und ist maximal 1 A4 Blatt (also 2 Seiten) lang. Er enthält folgende Punkte:

- **Zweck des Experimentes und einführende Erläuterungen:** Der *Zweck des Experimentes* und die *einführenden Erläuterungen* werden als Versuchsanleitung meist vollständig zur Verfügung gestellt. Wo die Anleitung weniger ausführlich gehalten ist, sind allenfalls *eigene Ergänzungen* anzubringen.
- **Beschreibung der Versuchsdurchführung**
 - Der Aufbau des Experimentes sowie das weitere Vorgehen im Experiment müssen **nachvollziehbar** beschrieben werden; eine Skizze ist dazu oft hilfreich.
 - **Geräteliste:** Falls Messgeräte zur Anwendung kommen, werden diese in einer Geräteliste näher bezeichnet (Marke, Typ). Weiter gibt diese Liste Auskunft über Messbereiche, Empfindlichkeit und Genauigkeit der verwendeten Geräte.
- **Resultate (Messdaten):** Sind bei einem Versuch Messungen durchzuführen, so sollten die Messdaten übersichtlich und bei mehreren Messungen wenn immer möglich in **Tabellenform** dargestellt werden. Auch wenn der Bericht nachträglich mit einem Textverarbeitungssystem geschrieben wird, ist der sorgfältigen und übersichtlichen Aufzeichnung der Rohdaten während des Experiments grosse Beachtung zu schenken – schliesslich sollte man die Daten zu einem späteren Zeitpunkt wieder auswerten können! Fallen als Ergebnis einer Messserie numerische Resultate an, so ist in den meisten Fällen eine graphische Darstellung angebracht; daraus lassen sich Trends und Gesetzmässigkeiten oft besser herauslesen.
- **Berechnungen:** Falls in einem Experiment Berechnungen notwendig sind, so sind unter dem Titel *Berechnungen* alle verwendeten Formeln anzugeben. Alle verwendeten mathematischen Symbole sind in ihrer *Bedeutung* zu erklären. Zahlenmässige Resultate sind in den entsprechenden Einheiten anzugeben. Nummerieren Sie die einzelnen Schritte längerer Berechnungen, damit andere den Gedankengängen leichter folgen können.
- **Diskussion und Schlussfolgerungen:** Dies ist wohl der wichtigste Teil des Berichtes. Ergebnisse sollten grundsätzlich kommentiert werden (Vergleich mit der Literatur). Eigene Überlegungen nach dem *warum* sollten die Ergebnisse eines Experimentes ergänzen.

3. NOTEN

Die Berichte / Versuchsauswertungen werden in der Regel innerhalb von zwei Wochen nach der Versuchsdurchführung in gedruckter und in elektronischer Form zur Korrektur abgegeben (vgl. Terminplan, jeweils **vor den nächsten Praktikumsstunden**). Die verlangten Versuchsberichte werden gemäss den oben aufgelisteten Kriterien kontrolliert und mit einer Note bewertet. Versuchsberichte, welche nicht termingerecht abgegeben werden, werden mit der **Note 1** bewertet (Ausnahme: bei Abwesenheit während des Praktikums). Das arithmetische Mittel aller Bewertungen der Versuchsberichte ergibt pro Semester eine Note mit demselben Gewicht wie eine schriftliche Prüfung.

Es ist vorgesehen pro Semester eine schriftliche Prüfung zu den behandelten Themen aus dem Praktikum zu schreiben.

4. Zeitliche Planung Physiklabor 1. Teil (Änderungen vorbehalten)

Datum	Gruppe	Thema	#	Abgabe
24.02.2017	Alle	Informationen zum Praktikum		
03.03.2017	Alle	<i>Ausfall</i>		
10.03.2017	1	Spezifische Wärmekapazität	T1	
17.03.2017	2	Spezifische Wärmekapazität	T1	
24.03.2017	1	Newton's Law of Cooling	T2	T1 (B)
31.03.2017	2	Newton's Law of Cooling	T2	T1 (B)
07.04.2017*	1	Spezifische Verdampfungswärme	T3	
10.04.2017 – 23.04.2017		Frühlingsferien		
28.04.2017*	2	Spezifische Verdampfungswärme	T3	
05.05.2017*	1	Pendulum Periods	S1	T3 (B)
12.05.2017*	2	Pendulum Periods	S1	T3 (B)
19.05.2017	1	Kennlinie Batterie	E1	
26.05.2017	Alle	<i>Ausfall</i>		
02.06.2017*	2	Kennlinie Batterie	E1	
09.06.2017	1	Kennlinien	E2	
16.06.2017	Alle	<i>Ausfall</i>		
23.06.2017	2	Kennlinien	E2	
30.06.2017	1	Polarisation von Licht	O4	
07.07.2017	2	Polarisation von Licht	O4	
08.07.2017– 13.08.2017	Alle	Sommerferien		

Hinweis: Die Berichte (B) T1 und T2 zählen für das Zeugnis!

***von 14:55-16:30 Uhr**