

Einige Hinweise zum Labor Elektrotechnik 1

Das Labor ist kein Selbstzweck, sondern Sie absolvieren es, um etwas zu lernen. Sie machen es für sich - nicht für den Professor und auch nicht für die Assistenten...

Alle relevanten Informationen - insbesondere die **verbindlichen Termine** und die **Gruppeneinteilung** - finden Sie auf der *website* des Physikalischen Instituts unter :

HE ▶ Grundlagen ▶ Physikalisches Institut
▶ Dateien zum Herunterladen ▶ Übersicht ▶ Labor Elektrotechnik ...

Die ausgeschriebene Internetadresse der Seite für das Labor lautet :

http://www2.hs-esslingen.de/work/Fachbereich-g/physik/download/_public/physik/elektrolabor/elektrolabor.html

Lernziele

Das Labor dient der experimentellen Vermittlung physikalischer Phänomene, die in der Elektrotechnik von grundlegender Bedeutung sind. Derzeit werden folgende Themenkomplexe behandelt :

- (1) Kraftwirkungen elektrischer und magnetischer Felder auf Ladungen
- (2) Auswirkungen von Widerständen und Verzweigungen auf den Stromfluss
- (3) Welleneigenschaften elektromagnetischer Wechselfelder

Dazu werden einerseits Demonstrationsversuche gezeigt, andererseits führen Sie auch selbst Experimente durch. In beiden Fällen werden Messergebnisse aufgenommen und für Auswertungen verwendet. Sie befassen sich daher außerdem mit der

- (4) Dokumentation und Auswertung von Messergebnissen

Ablauf

a) Vorb besprechung

Sie steht am Beginn des Labors, alle Praktikanten nehmen gemeinsam daran teil. Dies ist auch der Stichtermin für die verbindliche Anmeldung zum Labor. Danach erfolgt die Einteilung der Praktikanten in Gruppen zur Versuchsdurchführung, **spätere Anmeldungen werden daher nicht mehr berücksichtigt.**

Neben den organisatorisch / administrativen Regularien wird in der Vorb besprechung auch eine kurze **Einführung in den Umgang mit Messergebnissen** (Mittelwerte, Messfehler, Toleranzen, Diagramme, ...) gegeben.

Nach der Vorb besprechung wird die endgültige Gruppeneinteilung und Zeitplanung auf der *website* des Physikalischen Instituts veröffentlicht

b) Demonstrationsversuche

Die betreffenden Experimente werden in Gruppen von ca. 15-25 Praktikanten im Hörsaal S 4.216 (oder F 2.239) vorgeführt. Die Messwerte werden gemeinsam aufgenommen, ihre Auswertung erfolgt in Zweiergruppen entsprechend der Einteilung.

c) Laborversuche

Die betreffenden Experimente und Auswertungen werden in Zweiergruppen entsprechend der Gruppeneinteilung im Praktikumsraum S 4.205 (oder F 2.239) durchgeführt.

Versuchsvorbereitung

... bedeutet, sich vor dem Labortermin mit Begriffen und Funktionsprinzipien vertraut zu machen. Gute Vorbereitung heißt, diese jemand anderem erklären zu können !

- 1.) Beschaffen Sie sich die Beschreibung des jeweiligen Versuchs (*website*)
- 2.) Arbeiten Sie die Beschreibung durch, machen Sie sich das Versuchsprinzip klar und wiederholen Sie für sich die dafür relevanten Begriffe.
- 3.) Scheuen Sie sich nicht, für die Vorbereitung Lehrbücher zu Rate zu ziehen ...

Versuchsdurchführung

... hierbei stehen Ihnen selbstverständlich Professor und Assistenten zur Seite.

- 1.) Vor Beginn des jeweiligen Versuchs erfolgt eine Kontrolle Ihrer Vorbereitung. **Sollte diese nicht ausreichend sein, dürfen Sie nicht teilnehmen.**
- 2.) Während des eigentlichen experimentellen Teils werden Messdaten zur späteren Auswertung aufgenommen.
- 3.) Die Auswertung erfolgt in Einzelgruppen auf den Formblättern, die den Abschluss der jeweiligen Versuchsbeschreibung bilden. Diagramme werden, falls erforderlich, auf Millimeterpapier aufgezeichnet, das die Assistenten ausgeben. **Pro Einzelgruppe** wird zu Ende jedes Versuchstermins **eine vollständige Auswertung** abgegeben.
- 4.) Die Auswertung wird korrigiert und mit Punkten bewertet (maximal 20 Punkte).

Anforderungen

Zum Bestehen des Labors sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- 4 Auswertungen müssen abgegeben werden (für jeden Versuch eine)
- 50 Punkte müssen insgesamt erreicht werden (Gesamtsumme)