

Mechanik

1 Vorbemerkung

Die Mechanik zählt zu den ältesten Teilgebieten der Physik. In ihrer Frühzeit war sie eng mit der Entwicklung der Technik verknüpft und trat demzufolge meistens im Zusammenhang mit einer entsprechenden technischen Anwendung in Erscheinung. Seit dem Mittelalter, insbesondere durch die Arbeiten von Galilei und Newton, setzte eine konzentrierte und axiomatische Entwicklung dieses Gebietes ein, dessen Grundprinzipien sich in abgewandelter Form auch in vielen anderen Teilbereichen der Physik wiederfinden.

Die Entwicklung der Mechanik in der Neuzeit hat dann zu sehr leistungsfähigen, aber zum Teil auch recht komplexen technischen Anwendungen geführt, die sich aus diesem Grunde nicht gut für eine Bearbeitung in einem physikalischen Anfängerpraktikum eignen. Im vorliegenden Praktikumsteil werden daher überwiegend solche Versuche durchgeführt, die sich mit grundlegenden Größen, grundlegenden Prinzipien oder grundlegenden Methoden der Mechanik befassen.

2 Literatur

Im Gegensatz zu den in den Gruppen 3 und 4 angesprochenen Teilbereichen elektrische Netzwerke und Elektronik wird das Gebiet der Mechanik in nahezu allen Lehrbüchern der Physik hinreichend gründlich behandelt. Dementsprechend sind auch alle Lehrbücher der Physik für die Vorbereitung der Praktikumsversuche geeignet. Es ist sicherlich nicht möglich, an dieser Stelle alle in Frage kommenden Bücher aufzuzählen; man kann jedoch beispielsweise die folgenden Lehrbücher empfehlen:

| | |
|--------------------------|---|
| Meschede: | Gehrtsen Physik. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York |
| Bergmann, Schaefer: | Lehrbuch der Experimentalphysik, Bd. I: Mechanik, Akustik, Wärme. W. de Gruyter-Verlag, Berlin, New York |
| Tipler: | Physik. Für Wissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag |
| Hering, Martin, Stohrer: | Physik für Ingenieure. VDI-Verlag, Düsseldorf |
| Walcher: | Praktikum der Physik. Verlag B. G. Teubner |
| Geschke: | Physikalisches Praktikum. Verlag B. G. Teubner |

3 Versuche

Es werden die folgenden Versuche behandelt:

- 1.1 Kugelstoß
- 1.2 Trägheitsmoment
- 1.3 Reversionspendel
- 1.4 Torsionsmodul
- 1.5 Galvanometer
- 1.6 Schallgeschwindigkeit in Luft
- 1.7 Aräometer
- 1.8 Schallgeschwindigkeit in Metallen