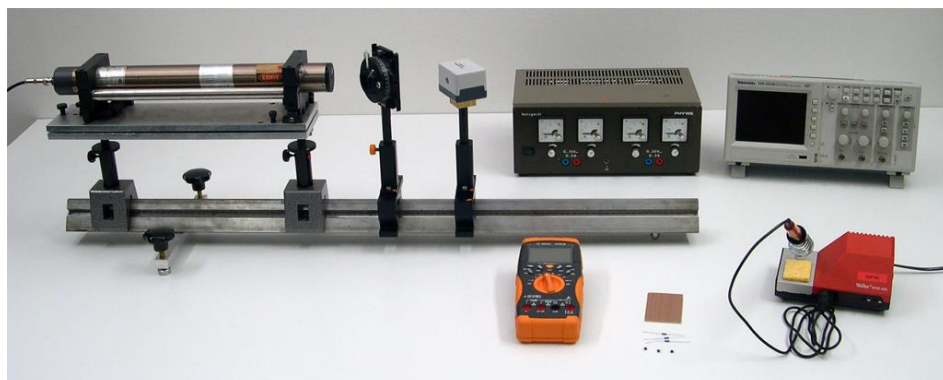
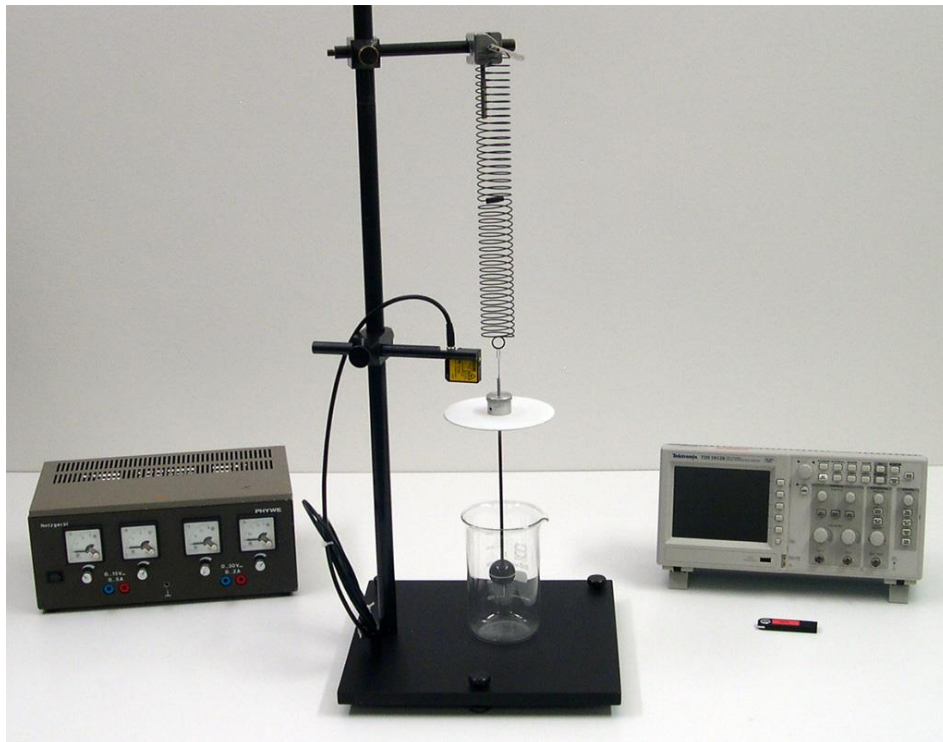


# Grundpraktikum Physik

## Teil I (WiSe)



## Inhaltsverzeichnis

|  |     |
|--|-----|
| Inhaltsverzeichnis   | 1   |
| Reihenfolge der Versuche   | 2   |
| Messung ohmscher Widerstände, Brückenschaltungen und Innenwiderstände von Spannungsquellen | 3   |
| Messung von Kapazitäten - Auf- und Entladungen von Kondensatoren                           | 17  |
| Sensoren für Kraft, Druck, Abstand, Winkel und Lichtintensität                             | 32  |
| Kraft, Impuls und Kraftstoß  | 46  |
| Datenerfassung und -verarbeitung mit dem PC  | 55  |
| Charakterisierung eines Sender-Empfänger-Systems   | 64  |
| Impuls- und Energieerhaltungssatz / Stoßgesetze  | 73  |
| Trägheitsmoment - Steinerscher Satz  | 83  |
| Erzwungene mechanische Schwingungen  | 89  |
| Fourieranalyse   | 102 |
| Oberflächenspannung, Minimalflächen und Kaffeeflecken                                      | 113 |
| Viskosität und Reynoldszahlen  | 123 |

## Reihenfolge der Versuche

| Termin | KW   | Anmerkung | Thema  |
|--------|------|-----------|--|
| 1      | 42   |           | Allgemeine Hinweise zum Modul Grundpraktikum Physik, zur Protokollführung und zum Einsatz des Computers. Übungsaufgaben zu Origin und Matlab (siehe Einführungsskript) |
| 2      | 43   |           | Oszilloskop und Funktionsgenerator (siehe Einführungsskript)<br><b>Sonderseminare: Fehlerrechnung I (Einführungsskript)</b><br>Übungsaufgaben zur Fehlerrechnung       |
| 3      | 44   |           | Messung ohmscher Widerstände, Brückenschaltungen und Innenwiderstände von Spannungsquellen<br><b>Sonderseminar: Fehlerrechnung II (Einführungsskript)</b>              |
| 4      | 45   |           | Messung von Kapazitäten, Auf- und Entladungen von Kondensatoren  |
| 5      | 46   |           | Sensoren für Kraft, Druck, Abstand, Winkel und Lichtintensität   |
| 6      | 47   |           | Kraft, Impuls und Kraftstoß  |
| 7      | 48   |           | Datenerfassung und -verarbeitung mit dem PC  |
| 8      | 49   |           | Charakterisierung eines Sender-Empfänger-Systems   |
| 9      | 50   |           | Impuls- und Energieerhaltungssatz – Stoßgesetze  |
| 10     | 51/1 |           | Trägheitsmoment - Steinerscher Satz  |
| 11     | 2    |           | Erzwungene mechanische Schwingungen  |
| 12     | 3    |           | Fourieranalyse   |
| 13     | 4    |           | Oberflächenspannung, Minimalflächen und Kaffeeflecken  |
| 14     | 5    |           | Viskosität und Reynoldszahlen  |

Die ersten Versuche im Grundpraktikum Physik sind dem Kennenlernen von Messgeräten, Funktionsgeneratoren und Sensoren, der Datenerfassung und –verarbeitung mit dem PC und der Durchführung einführender quantitativer Messungen gewidmet. Die in diesen Versuchen behandelten Themen sind nur zum Teil Gegenstand der Vorlesung. Zu ihrem Verständnis sind solide Physikkenntnisse aus der Schule aber vollkommen ausreichend.

Die anschließenden Versuche sind thematisch an den parallel behandelten Vorlesungsstoff gekoppelt.

Zu einer am Informationsbrett des Grundpraktikums mitgeteilten Zeit wird ein **Open Lab** angeboten. Während dieser Zeit sind die Praktikumsräume geöffnet und die Geräte des Praktikums stehen zur Verfügung. Damit soll den Studierenden die Möglichkeit geboten werden, experimentelle Fähigkeiten eigenständig zu vertiefen und zu verbessern und um ggf. Versuchsteile oder ganze Versuche zu wiederholen. Die Betreuung im Open Lab übernehmen abwechselnd die TutorInnen zusammen mit der Technischen Assistenz.