



UNIVERSITÄT  
DES  
SAARLANDES

Naturwissenschaftlich-Tech. Fakultät II  
Experimentalphysik FR 7.2

Universität des Saarlandes Postfach 15 11 50 , 66041 Saarbrücken

Abstract zu Vortrag

## Fadenpendel und Federschwinger im Grundpraktikum

Workshop der AG Physikalische Praktika der DPG  
2017



**Dr. Thomas John**

Universität des Saarlandes  
Campus E2.6-R3.23  
66123 Saarbrücken

Telefon: +49 681 302-3944  
Telefax: +49 681 302-4676

[thomas.john@physik.uni-saarland.de](mailto:thomas.john@physik.uni-saarland.de)

06.01.2017

### „Fadenpendel und Federschwinger im Grundpraktikum“

Ich werde Ihnen zwei Experimente aus unserem Grundpraktikum vorstellen, das Fadenpendel und einen Aufbau für einen Federschwinger. Beide Versuche sind sowohl für die werdende Physiker als auch für Nebenfächler gedacht.

Das Fadenpendelexperiment benutzen wir als Einstiegsversuch. In einer 90 minütigen Vorlesung erhalten die Studenten vorweg eine theoretische Einführung in Messunsicherheiten, Fehlerrechnung und lineare Regression. Das 4 stündige Experiment dient dazu, die Räumlichkeiten, die Auswertesoftware (SciDAVis), sowie statistische Größen wie Mittelwert und Standardabweichung und die lineare Regression kennen zu lernen. Dazu wird 200mal die Periodendauer des Pendels von Hand gemessen, die Dauer von 50 Schwingungen ermittelt und die Periodendauer als Funktion der Fadenlänge bestimmt. Es wird ein Histogramm erstellt. Die lokale Schwerebeschleunigung mit ihrer Messunsicherheit aus der mittleren Periodendauer, sowie aus der linearen Regression ermittelt. Somit deckt dieser Versuch viele elementare Grundkenntnisse und Bausteine für weitere Versuche im Praktikum ab.

Der Federschwinger vermittelt dem Studenten einen Eindruck von Resonanz. Mit einem Schrittmotor wird ein Federpendel periodisch angeregt und die resultierende Amplitude  $A(\omega)$  als Funktion der Anregungsfrequenz gemessen. Daraus wird durch nichtlineare Regression die Dämpfung des Systems bestimmt.

Thomas John