

Das „einfache“ Fadenpendel – ein neuer alter Versuch für Bachelor-Studierende im 4. Semester (BSc. und Lehramt)

Kim-Alessandro Weber, Rüdiger Scholz;
Institut für Quantenoptik, Leibniz Universität Hannover

Während das einfache Fadenpendel mit der Näherung als mathematisches Pendel ohne Reibung und verschwindender Amplitude im Physikpraktikum allenfalls als Einstieg für die absoluten Anfänger geeignet ist, bieten sich mit diesem Gerät problemlos Ansatzpunkte für erste Erfahrungen mit dem Zusammenbruch einfacher Näherungen:

- mathematische Schwierigkeiten und die Lösung beim Verzicht auf Näherungen,
- sinnvolle Verbesserungen des experimentellen Aufbaus (Lichtschranken), sinnvoll im Zusammenhang mit höheren Anforderungen bei der Reduktion von Messgenauigkeiten,
- größere Herausforderungen beim Auswerten der Messdaten.

... und trotzdem (deshalb?) sehr reichhaltige Ergebnisse.

Wir können erste Erfahrungen mit einem Pendelversuch berichten, bei dem

- die Qualität der „ $\varphi^2/16$ “-Korrektur experimentell überprüft wird,
- der Reibungseinfluss quantitativ gemessen wird,
- der Energiesatz als „Integral der Bewegung“ im Zusammenhang mit praktischer Physik bei der Modellanpassung und Lösung der mathematischen Anforderungen verwendet wird,
- der Einsatz ausgereifterer Auswerteverfahren (Fit-Analyse) sinnvoll geübt wird.

Der Schwerpunkt liegt also nicht bei neu zu erlernender Physik, sondern beim übenden Umgang mit typischen Arbeitswerkzeugen der praktischen Physik. Vor allem für die Lehramtsstudierenden ist diese Ausweitung des Versuchs besonders wertvoll.