

Physikalische Experimente nach Robert Wichard Pohl (1884–1976)

Im alten Hörsaal der Physikalischen Institute der Universität Göttingen hielt der Physiker Robert Wichard Pohl (1884–1976) jahrzehntelang seine berühmte Experimentalphysik-Vorlesung. Aus ihr ging ein dreibändiges Werk „Einführung in die Physik“ hervor. Um die hohe Experimentierkunst Pohls mit seinem ungewöhnlichen Einfallsreichtum lebensnah zu dokumentieren, hat Pohls Sohn, Prof. Robert Otto Pohl, zusammen mit Kollegen noch einmal eine Vielzahl von Experimenten an den Original-Geräten im historischen Umfeld vorgeführt.



Wackelschwingungen

Video Titel: Wackelschwingungen

Signatur: C 14859

Serientitel: Physikalische Experimente von Robert Wichard Pohl (1884-1976)

Abstract: Eine besondere Art nichtlinearer Schwingungen sind Wackelschwingungen, die an zwei Modellen gezeigt werden.

Quelle: Pohls Einführung in die Physik: Mechanik, Akustik und Wärmelehre, K. Lüders und R. O. Pohl, (Hrsg.), Springer-Verlag, 19. Aufl. 2004, § 111, Abb. 304

Schlagworte: Akustik, nichtlineare Schwingungen, Wackelschwingungen

Ziel des Experiments:

Eine besondere Art nichtlinearer Schwingungen sind die im täglichen Leben häufig vorkommenden Wackelschwingungen. Eine ihrer Charakteristika ist die Abhängigkeit ihrer Frequenz von der Amplitude. Zwei Beispiele werden gezeigt.

Versuchsaufbau und Durchführung:

1. Ein Holzklotz mit zwei schneidenförmigen Füßen steht auf einer Stahlplatte als ebener Unterlage. Eine Kippauslenkung senkrecht zu den Schneidenrichtungen führt zu Wackelschwingungen: der Klotz wackelt um seine Gleichgewichtslage, indem er sich wechselseitig etwas um eine der beiden Schneiden dreht. Die Amplitudeabnahme kann leicht im Schattenriss verfolgt werden, während die Frequenzzunahme deutlich akustisch wahrnehmbar ist.

2. Zwei sich überlagernde Wackelschwingungen, wie sie im täglichen Leben bei herabgefallenen Tellern oder Geldstücken gelegentlich auftreten, werden mit einer Metallscheibe auf einer leicht konkav geformten Glasunterlage vorgeführt.

Wissenschaftliche Mitarbeit:

Klaus Lüders

Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin

Robert Otto Pohl

Laboratory of Atomic and Solid State Physics, Cornell University, Ithaca, USA

Gustav Beuermann

I. Physikalisches Institut, Universität Göttingen

Konrad Samwer

I. Physikalisches Institut, Universität Göttingen

Redaktion:

Walter Stickán

Kamera:

Kuno Lechner

Ton:

Thomas Gerstenberg

Schnitt:

Abbas Yousefpour

Technische Assistenz:

Joachim Feist

Produktion und Vertrieb:

IWF Wissen und Medien gGmbH, <http://www.iwf.de>, © IWF Göttingen 2006