

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.



Langsam ablaufender elastischer Stoß

Video Titel: Langsam ablaufender elastischer Stoß

Signatur: C 14824

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

Abstract: In diesem Experiment wird der elastische Stoß zweier Körper durch geschickte Wahl der Anordnung sehr langsam vorgeführt. Die Eigenschaft „elastisch“ ist dadurch definiert, dass die kinetische Energie vor und nach dem Stoß die gleiche ist. Sie wird aber beim Stoßvorgang vorübergehend in potentielle Energie umgewandelt.

Quelle: Pohls Einführung in die Physik - Mechanik, Akustik und Wärmelehre. Lüders, Klaus; Pohl, Robert Otto (Hrsg.) 19. Aufl., 2005, Springer Berlin Heidelberg New York; S. 54

Ziel des Experiments: In diesem Experiment wird der elastische Stoß zweier Körper durch geschickte Wahl der Anordnung sehr langsam vorgeführt. Die Eigenschaft „elastisch“ ist dadurch definiert, dass die kinetische Energie vor und nach dem Stoß die gleiche ist. Sie wird aber beim Stoßvorgang vorübergehend in potentielle Energie umgewandelt.

Versuchsaufbau: Zwei flache Wagen sind mit weichen Pufferfedern versehen. Zwei Männer gleicher Masse knien darauf, so dass sie sich mit den Händen am Fußboden abstoßen können (zum Massenausgleich wurde wie bei dem Experiment 01 auf einen der Wagen ein 25-kg-Metallklotz gelegt).

Durchführung: Ein Wagen steht in der Mitte des Hörsaalparketts, der andere an der Seite. Der Äußere erhält durch kurzes Abstoßen vom Fußboden eine Geschwindigkeit, mit der er zentral auf den anderen zufährt. Nach dem Stoß bleibt er stehen und der andere bewegt sich mit der übernommenen Geschwindigkeit bis zur anderen Hörsaalwand. Der Versuch wird in umgekehrter Richtung wiederholt.

Durch den langsam ablaufenden Stoßprozess zeigt dieser Versuch sehr deutlich die für jeden elastischen Stoß charakteristische zwischenzeitliche Umwandlung von kinetischer Energie der Wagen in potentielle Energie der Federn. Darüber hinaus sieht man, dass auch für dieses Experiment der Impulserhaltungssatz gilt (s. auch Experiment 01 und 02): Aufgrund der gleichen Massen wird beim Stoß die Geschwindigkeit des einen Wagens vom anderen übernommen.

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 Stickan	Ton:	Thomas Gerstenberg
Kamera :	Kuno Lechner	Schnitt:	Abbas Yousefpour
Assistenz:	Verena Gruber	Technische Assistenz:	Joachim Feist

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

IWF Wissen und Medien gGmbH
Nonnenstieg 72, 37075 Göttingen
Fon: +49 (0)551 5024 0
www.iwf.de

 **Leibniz
Gemeinschaft**

IWF
WISSEN UND MEDIEN
KNOWLEDGE AND MEDIA