

# 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.



## Transversale Eigenschwingungen eines Gummibandes

**Video Titel:** Transversale Eigenschwingungen eines Gummibandes

**Signatur:** C 14858

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

**Abstract:** Ein an beiden Enden fest eingespanntes Gummiband schwingt, abhängig von der jeweiligen Anregungsfrequenz, in verschiedenen Eigenschwingungen bzw. zeigt das Phänomen stehender Wellen.

**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. 185

**Schlagworte:** Akustik, Eigenschwingungen, stehende Wellen

**Ziel des Experiments:** Ein an beiden Enden fest eingespanntes Gummiband schwingt, abhängig von der jeweiligen Anregungsfrequenz, in verschiedenen Eigenschwingungen und zeigt das Phänomen stehender Wellen.

**Versuchsaufbau:** Ein etwa 1,5 m langes elastisches Gummiband ist horizontal an beiden Enden fest eingespannt. Die Anregung zu transversalen Schwingungen erfolgt mit Hilfe eines Exzenterantriebs über einen in kleinem Abstand vom dem einen Endpunkt senkrecht angebrachten Faden. Ein Projektionsinstrument zeigt einen zur Anregungsfrequenz proportionalen Ausschlag. Die Schwingungen selbst lassen sich gut im Schattenriss beobachten.

**Durchführung:** Bei Anregung mit kleiner Frequenz (3 Skalenteile) schwingt das Gummiband mit einem Schwingungsbauch in der ersten Eigenschwingung oder Grundschiwingung. Verdopplung der Anregungsfrequenz (6 Skalenteile) führt mit zwei Schwingungsbäuchen zur zweiten Eigenschwingung oder ersten Oberschiwingung usw. Im Experiment wird bis zur achten Eigenschwingung angeregt.

### 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

<b>Redaktion:</b>	Walter Stickán
<b>Kamera:</b>	Kuno Lechner
<b>Ton:</b>	Thomas Gerstenberg
<b>Schnitt:</b>	Abbas Yousefpour
<b>Technische Assistenz:</b>	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](http://www.iwf.de)

 Leibniz  
Gemeinschaft

**IWF**  
WISSEN UND MEDIEN  
KNOWLEDGE AND MEDIA