

# 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.



## Freie Rotation eines quaderförmigen Körpers

**Video Titel:** Freie Rotation eines quaderförmigen Körpers

**Signatur:** C 14848

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

**Abstract:** Nur die Achsen größten und kleinsten Trägheitsmomentes sind freie Achsen, um die ein Körper frei rotieren kann. Drehversuche um andere Achsen führen stets zu Torkelbewegungen.

**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. 76

**Schlagworte:** Mechanik, Drehbewegungen, freie Achsen

**Ziel des Experiments:** Nur die Achsen größten und kleinsten Trägheitsmomentes eines Körpers sind stabile freie Achsen, also solche, um die der Körper frei, d.h. ohne festgelegte Drehachse, rotieren kann. Drehversuche um andere Achsen führen stets zu Torkelbewegungen. Dies wird mit einem frei geworfenen quaderförmigen Körper demonstriert.

**Versuchsaufbau:** Ein quaderförmiger Styroporkörper von der Größe einer Zigarrenkiste kann so in die Höhe geworfen werden, dass er dabei rotiert. Gegenüber liegende Flächen sind jeweils durch verschiedene Farben gekennzeichnet.

**Durchführung:** Der Körper wird so geworfen, dass er eine Anfangsdrehung um eine zu den Flächenpaaren senkrecht stehende Achse erhält. Bei den größten und kleinsten Flächen, d.h. bei Drehung um die Achsen größten und kleinsten Trägheitsmomentes rotiert er dabei stabil, ein seitlich schauender Beobachter sieht immer die gleiche Flächenfarbe. Versucht man dagegen, den Körper um die Achse, die senkrecht auf den Flächen mittlerer Größe steht, in Rotation zu versetzen, beginnt eine Torkelbewegung, da es sich hier nur um eine labile freie Achse handelt: Der Betrachter sieht abwechselnd die blau und weiß gefärbten Flächen mittlerer Größe (besser bei zwischenzeitlich angehaltenem Film zu sehen).

### 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 Stickan
<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

  
WISSEN UND MEDIEN  
KNOWLEDGE AND MEDIA