

# 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.



## Foucault'scher Pendelversuch

- Video Titel:** Foucault'scher Pendelversuch  
**Signatur:** C 14832  
**Serientitel:** Physikalische Experimente von Robert Wichard Pohl (1884-1976)  
**Abstract:** Die Drehung der Erde lässt sich mit einem mehrere Meter langen Schwerependel nachweisen und quantitativ bestimmen.  
**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. 37, 102  
**Schlagworte:** Mechanik, Foucault'sches Pendel, Schwerependel, beschleunigtes Bezugssystem, rotierendes Bezugssystem, Corioliskraft, Erddrehung

**Ziel des Experiments:** Die Drehung der Erde lässt sich verhältnismäßig einfach mit einem mehrere Meter langen Schwerependel großer Schwingungsdauer nachweisen und quantitativ bestimmen, dem so genannten Foucault'schen Pendel. Mit einem solchen Pendel wird demonstriert, dass die Drehfrequenz der Erde bereits in weniger als einer Minute gemessen werden kann. Ein Modellversuch dazu ist das Experiment C 14830 (Pendelbewegung im rotierenden Bezugssystem).

**Versuchsaufbau:** Ein 10 m langes Schwerependel mit einer Bleikugel als Pendelkörper wird am Dachfirst des Institutes über einer Öffnung in der Hörsaaldecke befestigt. Seine Schwingungsdauer ist 6,3 sec, seine (sehr schwach gedämpfte) Amplitude 0,4 m. An einem seiner Umkehrpunkte wird der Pendelfaden mit einer Linse auf der Projektionswand neben der Wandtafel stark vergrößert abgebildet. Die notwendige Bildweite (45 m) wird durch Reflexion des Lichtbündels an der Rückwand des Hörsaales erreicht. Zur quantitativen Auswertung wird eine Millimeterskala zusammen mit dem Faden projiziert. Mit dieser Anordnung kann man eine Verschiebung des Umkehrpunktes des Pendelfadens von weniger als 1 mm deutlich im Hörsaal sichtbar machen.

**Durchführung:** Nachdem von dem in ausgelenkter Position arretierten Pendel ein Schwingungsdämpfer entfernt wurde, wird es durch einen berührungsfreien Auslösemechanismus gestartet. Man sieht in der Projektion mit den gewählten Abmessungen, wie sich die Umkehrpunkte des Pendelfadens von Schwingung zu Schwingung verschieben. Schon nach einer Schwingung (6,3 sec) hat er sich deutlich sichtbar zur Seite bewegt. Nach sieben Perioden ist er bereits um etwa 1 mm gewandert. Bei quantitativer Auswertung folgt die wohlbekannte Drehfrequenz unserer Erdkugel (1/Tag).

<b>Wissenschaftliche Mitarbeit:</b>	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>Ton:</b> Frank Polomsky
<b>Kamera :</b>	Kuno Lechner	<b>Schnitt:</b> Abbas Yousefpou
<b>Assistenz:</b>	Verena Gruber	<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