

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.



Perspektive

Video Titel: Perspektive

Signatur: C 14896

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

Abstract: Ebene Bilder räumlicher Gegenstände besitzen eine Perspektive, d.h. ein bestimmtes Verhältnis von Größe und Abstand hintereinander befindlicher Dinge. Es hängt von der Lage der Projektionszentren ab, die bei einer Abbildung in den Mittelpunkten der Eintritts- und Austrittspupillen liegen. Anhand von Abbildungen zweier in unterschiedlichem Abstand vor der Linse stehenden Buchstaben wird die Perspektive und deren Veränderung vorgeführt.

Quelle: Pohls Einführung in die Physik - Elektrizitätslehre und Optik. Lüders, Klaus; Pohl, Robert Otto (Hrsg.) 22. Aufl., 2006, Springer Berlin Heidelberg New York; S. 255

Schlagworte: Optik, Abbildung, Pupillen, Perspektive

Ziel des Experiments: Die Perspektive, d.h. das bei ebener Abbildung räumlicher Gegenstände auftretende Verhältnis von Größe und Abstand hintereinander befindlicher Dinge, wird anhand von Abbildungen zweier in unterschiedlichem Abstand vor der Linse stehenden Buchstaben vorgeführt. Sie kann durch Verschiebung der Austrittspupille verändert werden.

Versuchsaufbau: Zwei gleich große, hell beleuchtete Mattglasfenster stehen in verschiedenen Anständen vor einer Linse. Das hintere trägt den Buchstaben H (für „hinten“) und das vordere den Buchstaben V (für „vorne“). Sie werden von der Linse so auf die Hörsaalwand projiziert, dass sie etwa gleich scharf sind (das ist ein Kompromiss, da eine richtige, scharfe Abbildung beider Buchstaben natürlich nicht gleichzeitig möglich ist). Eine auf der Bildseite der Linse befindliche, verschiebbare Blende mit kleinem Durchmesser dient als Austrittspupille.

Durchführung:

1. Die Blende befindet sich zunächst direkt an der Linse, so dass Ein- und Austrittspupille mit der Linsenmitte zusammenfallen und das Projektionszentrum bilden. Das Bild des fernereren H ist kleiner als das des näheren V.
2. Die Blende wird als Austrittspupille in den bildseitigen Brennpunkt verschoben. Dadurch verschiebt sich die dingseitige Eintrittspupille als Projektionszentrum ins Unendliche. Die beiden Bilder erscheinen jetzt gleich groß.
3. Durch weitere Verschiebung der Blende über den Brennpunkt hinaus rückt die Eintrittspupille und damit das dingseitige Projektionszentrum näher an den Buchstaben H als an den Buchstaben V heran. Das Bild des H erscheint jetzt sogar größer als das von V.

Wissenschaftliche Mitarbeit: Klaus Lüders
Robert Otto Pohl
Gustav Beuermann
Konrad Samwer

Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin
Laboratory of Atomic and Solid State Physics, Cornell University, Ithaca, USA
I. Physikalisches Institut, Universität Göttingen
I. Physikalisches Institut, Universität Göttingen

Redaktion: Walter Stickan
Kamera: Kuno Lechner
Assistenz: Gudrun Schwarz, Natalie Frick

Ton: Thomas Gerstenberg, Karl-Heinz Seack
Schnitt: Abbas Yousefpour
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