

Abstract

Dieser Versuch beschäftigt sich mit akustischen Experimenten und deren Analogien zu Quantenphänomenen. Er zeigt auf beeindruckende Weise, dass sich mikroskopische Effekte der Quantenmechanik auch bei der Ausbreitung von Schallwellen in makroskopischen Strukturen wiederfinden lassen. Die Idee wurde von Prof. René Matzdorf von der Universität Kassel entwickelt, und ein zugehöriges Experimentiersystem wird schon seit einigen Jahren von der Firma TeachSpin vertrieben.

In meinem Vortrag möchte ich von den guten Erfahrungen im Praktikum für Fortgeschrittene des Institutes für Physik der Technischen Universität Chemnitz berichten und zeigen, dass der Versuch einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis der Quanten- und Festkörperphysik leistet. Der für die Experimentalphysik ungewohnte didaktische Zugang liefert dabei einen völlig neuen Blick auf viele Phänomene der Quantentheorie. Es ist zum ersten Mal möglich, Quantenmodelle durch einfache Experimente zu veranschaulichen. Der Versuch hat damit großen Wert für die Lehre und eignet sich in besonderer Weise für die Verwendung im Praktikum sowie für Vorlesungen.