

Akustikefontiv

Die *Akustik* ist die *Lehre vom Schall* und seiner Ausbreitung. Als Wissenschaftsgebiet umfasst sie sämtliche damit zusammenhängenden Gesichtspunkte, so die Entstehung und Erzeugung, die Ausbreitung, die Beeinflussung und die Analyse von Schall, seine Wahrnehmung durch das Gehör und Wirkung auf Menschen und Tiere. Die Akustik ist ein interdisziplinäres Fachgebiet, das auf Erkenntnissen aus zahlreichen anderen Fachgebieten aufbaut, unter anderem der Physik, der Psychologie, der Nachrichtentechnik und der Materialwissenschaft.

Zu den wichtigsten Anwendungen der Akustik gehört neben der Erforschung und Minderung von Lärm auch das Bemühen, einen Wohlklang hervorzurufen oder eine akustische Information zu übertragen. Außerdem ist der Einsatz von Schall zur Diagnose oder zu technischen Zwecken eine wichtige Anwendung der Akustik.

GESCHICHTE DER AKUSTIK

Als eine erste systematische Beschäftigung mit der Akustik gilt die Einführung von Tonsystemen und Stimmungen in der Musik im 3. Jahrtausend v. Chr. in China. Aus der Antike ist die wissenschaftliche Beschäftigung mit der Akustik unter anderem von *Pythagoras von Samos* (ca. 570–510 v. Chr.) überliefert, der den Zusammenhang von Saitenlänge und Tonhöhe beim Monochord mathematisch analysierte. Chrysippos von Soli (281–208 v. Chr.) erkannte den Wellencharakter von Schall durch einen Vergleich mit Wellen auf der Wasseroberfläche. Der römische Architekt Vitruv (ca. 80–10 v. Chr.) analysierte die Schallausbreitung in Amphitheatern und vermutete die Ausbreitung von Schall als Kugelwelle. Er beschrieb ebenfalls die Wirkungsweise von Helmholtz-Resonatoren zur Absorption tieffrequenten Schalls.

Leonardo da Vinci (1452–1519) erkannte unter anderem, dass *Luft als Medium zur Ausbreitung des Schalls erforderlich ist und dass sich Schall mit einer endlichen Geschwindigkeit ausbreitet*. Von Marin Mersenne (1588–1648) stammt neben anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Natur des Schalls auch die erste Angabe einer experimentell bestimmten Schallgeschwindigkeit. Galileo Galilei (1564–1642) beschrieb den für die Akustik wichtigen Zusammenhang zwischen Tonhöhe und Frequenz. Joseph Sauveur (1653–1716) führte die Bezeichnung „Akustik“ für die Lehre vom Schall ein. Isaac Newton (1643–1727) berechnete als erster die Schallgeschwindigkeit auf Grund theoretischer Überlegungen, während Leonhard Euler (1707–1783) eine Wellengleichung für Schall in der heute verwendeten Form fand. Ernst Florens Friedrich Chladni (1756–1827) gilt als Begründer der modernen experimentellen Akustik; er erfand die Chladnischen Klangfiguren, die Eigenschwingungen von Platten sichtbar machen.

VERGLEICH DER HÖHEN

aaaaaa bbbbbb iiiiii hhhhhh pppppp wwwwww xxxxxx

AAAAAA BBBBBB IIIIII HHHHHH PPPPPP WWWWWW XXXXXX

AAAAAA BBBBBB IIIIII HHHHHH PPPPPP WWWWWW XXXXXX

[Die Canapé ist auf 93 Prozent skaliert.]