

Ein einfaches Experiment zum Ausprobieren

Ich kann hören, aus welcher Richtung du klopfst

Um zu verstehen, was Lärm ist, muss man sich mit der Ausbreitung des Schalls beschäftigen: Weil die Schallwellen zeitlich versetzt am Ohr eintreffen, lässt sich feststellen, woher ein Geräusch kommt. Diesen Effekt nennt man Richtungshören. Schon eine sehr geringe Zeitdifferenz von z. B. 30 μ s (30 Microsekunden oder 30 millionstel Sekunden) ist wahrnehmbar. Um die Richtung bestimmen zu können, aus der ein Geräusch kommt, brauchen wir beide Ohren. Bei lang anhaltenden Geräuschen ist es schwieriger, die Richtung zu erkennen.

Für das Experiment nimmt man ein Stück Gartenschlauch und steckt an beiden Enden einen Trichter auf (geht aber auch ohne). Ein Teilnehmer hält nun die Enden des Plastikschauchs oder die Trichter an die Ohren. Der Schlauch befindet sich hinter dem Rücken. Der Horchende schließt die Augen. Ein zweiter Teilnehmer klopft mit einem Bleistift nun leicht auf den Schlauch. Man stellt fest, dass deutlich zu hören ist, wo auf den Schlauch geklopft wird – näher am rechten oder am linken Ohr oder aber genau in der Mitte des Schlauches. Der Horchende bestätigt mit Kopfbewegungen nach links oder rechts, aus welcher Richtung das Geräusch kommt – die „Mitte“ zeigt er mit einem Nicken an. Wird nur um 1 cm von der Mitte abweichend geklopft, so wird der Horchende dies mit einer Kopfbewegung um 5° (Grad) zur Seite anzeigen.

Dieser Versuch lässt sich abwandeln, indem man einen längeren oder einem dickeren Schlauch verwendet. Welche Veränderung kann man feststellen? Oder man nimmt einen langen Schlauch und zwei Trichter. Nun kann man „telefonieren“. Was passiert, wenn man das über unterschiedliche Distanzen tut?

Was man dafür braucht:

- 1 m langes Stück Gartenschlauch
- Trichter zum Aufstecken (nicht unbedingt notwendig)

Aus welcher Richtung kommt der Schall?
Im Alltag ist es wichtig zu hören, aus welcher Richtung der Schall kommt, z.B. im Straßenverkehr.

