

Schall - Nervenkitzel am Trommelfell

Ein lautes Scheppern in der Nacht – plötzlich ist die Familie aus dem Schlaf gerissen. Sind etwa Einbrecher in die Wohnung gekommen? Nein, nur die Katze ist das Fenster gesprungen und hat allerlei umgeschmissen. Aber wie kommt es, dass wir Dinge, die zum Beispiel in Bad geschehen, im Schlafzimmer hören können?

Versuch 1: Wo Luft ist, kann nichts anderes sein

Materialien: Schüssel mit Wasser, Teelicht, leeres Wasserglas

Aufgabe: Entzündet ein Teelicht und setzt es so in eine Schüssel mit Wasser, dass das brennende Teelicht auf dem Wasser schwimmt. Wie kannst du jetzt das Wasserglas so herunter drücken, dass es den Boden des Schüssels berührt und trotzdem weiter brennt?

Der Trick ist ganz einfach: nimm das Wasserglas so, dass die Öffnung nach unten zeigt. Stülpe jetzt das Wasserglas über das brennende Teelicht und drücke es bis auf den Boden der Schüssel. Wie du siehst, sitzt nun das Teelicht auf dem Boden der Schüssel auf und brennt weiter. Die Luft, die im Wasserglas ist hat das Wasser verdrängt und das Teelicht ist zu Boden gesunken in der Luft des Wasserglases kann das Teelicht natürlich nun weiterbrennen - wo Luft ist, kann nichts anderes sein.



Eine Kerze brennt unter Wasser



Der Kolben bewegt sich ohne Berührung

Versuch 2: Luft kann etwas bewegen

Materialien: Zwei Spritzen aus der Apotheke, scharfes Messer

Schneide nun mit dem Messer den vorderen Teil der Spritze ab. Stecke nun einen der Kolben in das hintere Ende der Spritze etwa 2 cm tief ein, den anderen Kolben in das andere Ende.

Aufgabe: wie kannst du einen der beiden Kolben bewegen, ohne ihn zu berühren?

Wenn Du den hinteren Kolben noch weiter in die Spritze drückst, drückt es den vorderen Kolben heraus. Die Luft, die zwischen den Kolben war, hat den anderen Kolben bewegt.

Versuch 3: Schall kann auch Dinge bewegen

Material: Flache Trommel (Tambourin), Reis, Backblech, Schlegel

Aufgabe: Lege auf das Trommelfell der Trommel ein paar Reiskörner. Halte nun das Backblech etwa 2 cm über das Trommelfell. Ein anderer kann nun mit den Schlegel auf das Backblech schlagen. Wenn du die Reiskörner beobachtest, wirst du sehen, dass sie mit jedem Schlag ein wenig hoch hüpfen. Bei jedem Schlag dehnt sich das Backblech unten ein wenig aus und drückt die Luft darunter etwas



Der Schall bewegt den Reis

zusammen. Diese Luft drückt auf das Trommelfell, und wenn das Trommelfell wieder hoch federt schleudert es die Reiskörner, die darauf liegen etwas in die Höhe.

Auch in unserem Körper haben wir ein so genanntes Trommelfell – in unserem Ohr! Genau wie das Trommelfell mit den Reiskörnern federt ist jedes Mal, wenn zusammen gepresste Luft darauf kommt (denn das ist Schall) ein wenig hin und her. Wenn wir uns die Ohren putzen, müssen wir sehr aufpassen, dass wir dieses Trommelfell nicht verletzen, denn es ist sehr zart!

Versuch 4: Luft verhält sich wie lauter Tennisbälle, die aneinander liegen

Material: Flache Trommel, Tennisbälle, Schlegel

Aufgabe: Stelle die Trommel Hochkant auf den Boden und halte sie oben fest. Lege nun etwa drei Tennisbälle in einer Reihe vor die Trommel, so dass sie das Trommelfell berühren. Wenn Du jetzt von hinten gegen die Trommel schlägst, stößt ein Tennisball den anderen an, so dass der letzte aus der Reihe rausrollt.

Versuch 5: Schallwellen kann man sehen

Material: Klangschale, Wasser, Taschenlampe, Schlegel

Aufgabe: Fülle die Klangschale zu etwa einem Drittel mit Wasser. Wenn Du jetzt mit dem Schlegel gegen die Klangschale schlägst, siehst du auf der Wasseroberfläche ganz viele kleine Wellen. Die Wellen werden noch besser sichtbar, wenn du mit einer Taschenlampe schräg auf das Wasser leuchtest. Der Schall, den du hörst besteht aus Luft die abwechselnd zusammen gedrückt und auseinandergezogen wird. Diese Schallwellen pflanzen sich aber auch im Wasser fort und werden an der Wasseroberfläche sichtbar. Wenn Du Deinen Finger in das Wasser steckst, ohne die Wand oder den Boden der Klangschale zu berühren, kannst Du diese Schallwellen auch spüren.

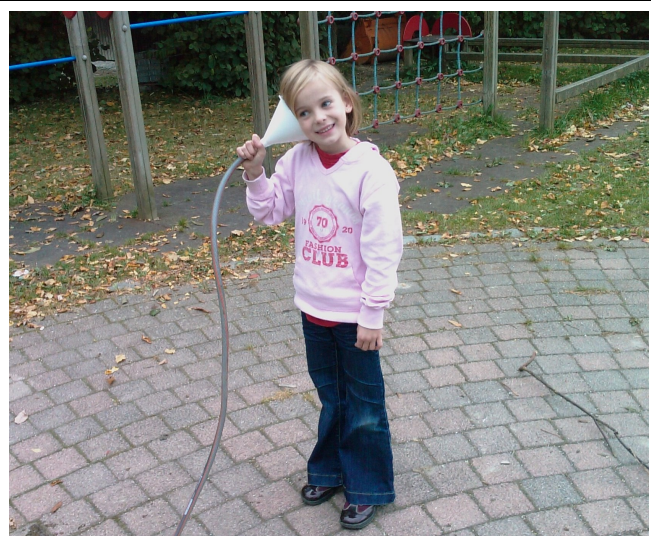


Schallwellen sichtbar gemacht

Versuch 6: Das Schlauchtelefon

Material: Zwei Trichter, Gartenschlauch

Aufgabe: Stecke in jedes Ende des Gartenschlauchs je einen Trichter. Lege den Gartenschlauch jetzt aus, am besten um ein Eck. Wenn jetzt jemand in den einem Trichter hinein spricht, hört man das Gesprochene ganz deutlich am anderen Ende.



Das Schlauchtelefon