



### Wo begegnet es uns im Alltag?

Wenn wir im Winter eine dicke Mütze auf dem Kopf tragen und unsere Ohren damit bedecken, hören sich die Geräusche in unserer Umgebung leiser und dumpfer an. Fallen dann noch dicke Schneeflocken vom Himmel und ist die Erde dicht mit Schnee bedeckt, erscheint alles noch viel leiser, obwohl wir doch weiterhin von zahlreichen Geräuschen umgeben sind!

### Darum geht's

Die Kinder entdecken, dass es laute und leise Geräusche gibt, und erfahren, wie sie selbst die Lautstärke eines Geräuschs beeinflussen können, so dass sie etwas lauter oder leiser hören.

### Das wird gebraucht

- Tamburin oder Trommel
- viele verschiedene Gegenstände oder Materialien, die Geräusche dämpfen
- großer Pappkarton, in den die Kinder hineinpassen
- Pappröhren von Küchen- oder Toilettenpapier, Garten- oder Waschmaschinenschlauch, Pappe und Klebeband
- Gummiringe, leere Margarine- oder Eiscremedosen



Abb. 1: Lautes und leises Klopfen



Abb. 2: Matratzen dämpfen Geräusche.



Abb. 3: Bau einer Dosengitarre

### LAUT UND LEISE UNTERSCHIEDEN! (EINSTIMMUNG)

Klopfen Sie im Rhythmus auf ein Tamburin oder eine Trommel, wobei sich laute und leise Schläge abwechseln sollten. Alle Kinder bewegen sich dazu im Kreis. Bei lauten Schlägen machen die Kinder große Schritte und stampfen kräftig auf – das hört sich ganz laut an! Bei einem leisen Klopfen werden die Schritte klein und zart und alle Kinder schleichen im Kreis – wie leise das klingt!

### GERÄUSCHE DÄMPFEN

Ein Geräusch wird leiser, je mehr schallschluckende Hindernisse sich zwischen der Geräuschquelle und uns befinden. Der einfachste Weg, ein Geräusch zu dämpfen, ist das Zuhalten der Ohren. Welche Materialien oder Gegenstände im Gruppenraum könnten noch Geräusche dämpfen? Sammeln Sie die Vorschläge der Kinder – was könnte funktionieren? Z. B. Pflanzen, Türen, Vorhänge, Teppiche, Korkwände oder eine Matratze aus Schaumstoff?

Finden Sie es gemeinsam mit den Kindern heraus, indem Sie beispielsweise einen großen Pappkarton mit verschiedenen Materialien ausstatten oder einen Tisch, unter den ein oder zwei Kinder passen, damit bedecken! Hören sich die Geräusche des Gruppenraums (z. B. das Lachen der anderen Kinder) in der ausgepolsterten Kiste oder unter dem Tisch leiser an?

Überlegen Sie mit den Kindern, wie sie die Akustik in ihrem Gruppenraum so verändern können, dass lärmende Geräusche besser gedämpft werden. Welche Materialien haben sich als gute „Geräusche-Fänger“ erwiesen? (*weiterforschen mit der Forschungskarte „Verschiedene Stoffe können Geräusche dämpfen“*)

Hört, hört

*Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Geräusche so zu beeinflussen, dass sie sich leiser anhören. So können wir die Kraft beim Erzeugen eines Geräuschs variieren. Und was passiert, wenn wir unseren Abstand zur Schallquelle vergrößern?*

*(s. a. Forschungskarten „Weniger Kraft erzeugt ein leiseres Geräusch“ und „Je weiter die Schallquelle entfernt ist, desto leiser hört sich ein Geräusch an“)*



Abb. 4: Vergrößern der Ohren

## GROSSE OHREN

Der Wolf im Märchen „Rotkäppchen“ meinte: Mit großen Ohren kann man besser hören! Haben große Ohren tatsächlich Vorteile? Probieren Sie es mit den Kindern aus. Hinter die Ohrmuschel gelegte Hände vergrößern die Empfangsfläche für die auftreffenden Geräusche. Wie viel weiter ist so das Flüstern eines Kinds noch zu hören?

Auch ein Stück Pappe, das wie ein Trichter geformt ist, vergrößert unsere Ohren und lässt sich als Hörrohr verwenden. Sprechen wir hinein, dann entsteht daraus ein Megafon und unsere Stimme klingt viel lauter.

Hört, hört

*Schall lässt sich durch Trichter bündeln. Geräusche hören sich dann viel lauter an.*

## HOHLKÖRPER

Mit einer Pappröhre oder einem Schlauch lassen sich auch Geräusche hören, die man sonst gar nicht wahrnehmen kann. Die Kinder können sich damit beispielsweise gegenseitig die Herztöne oder Bauchgeräusche abhören.

Ähnlich funktioniert auch die Dosengitarre (s. Abb. 3). Lassen Sie die Kinder verschiedene Gummiringe zwischen Daumen und Zeigefinger spannen. Alle zupfen am Gummi und lauschen den Geräuschen. Ist etwas zu hören? Wie verändert sich die Lautstärke, nachdem das Gummi über eine Margarine-Dose gespannt wurde?

Hört, hört

*Hohlkörper mit Luft darin, wie z. B. eine Pappröhre oder eine Margarine-Dose, verstärken ein Geräusch und machen es lauter. Wir können damit Geräusche hören, die wir sonst kaum wahrnehmen.*



Abb. 5: Gegenseitiges Abhören

## WISSENSWERTES FÜR INTERESSIERTE ERWACHSENE

In der Gebäudearchitektur werden schalldämpfende Materialien und Stoffe wie Schaumstoffe, Styropor und dicke Textilien eingesetzt. Die Materialien sind porös, in ihnen ist viel Luft eingeschlossen, so dass der Schall immer abwechselnd durch etwas Luft und dann z. B. wieder durch den Schaumstoff hindurch muss. Bei diesem Wechsel des Mediums wird die Schwingung immer schwächer und auf der anderen Seite kommt kaum noch etwas an. Bei einer Stahltür beispielsweise gibt es nur zweimal den Wechsel zwischen Metall und Luft und es geht viel weniger Schallenergie verloren – eine harte Stahltür schützt daher weit schlechter gegen Lärm als weiches Styropor.

Ein Geräusch kann aber auch lauter werden: Schall breitet sich in alle Richtungen aus. Je mehr Fläche wir zur Aufnahme des Schalls bieten – z. B. mit einem Trichter –, desto mehr können wir davon einfangen. Deshalb ist unsere Ohrmuschel so kompliziert aufgebaut.

Die Luft in einem Hohlkörper wird von der Schallquelle in unmittelbarer Nähe zum Mitschwingen angeregt und verstärkt das Geräusch (wie z. B. bei einer Gitarre). Das funktioniert nicht nur mit Luft, sondern auch mit Feststoffen: So klingt eine tickende Armbanduhr viel lauter, wenn man sie auf den Tisch legt und dieser mitschwingt.