Akustik & Lärm

Eine Mitmachbroschüre für Kinder

Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Akustik & Lärm

Eine Mitmachbroschüre für Kinder

Handreichung für Lehrkräfte

In dem vorliegenden Bildungsmaterial wird das Thema „Lärm“ aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Die Schülerinnen und Schüler lernen das Ohr, den Hörvorgang und die einfachen Grundlagen der Akustik kennen, welche sich spielerisch veranschaulichen lassen. Sie erfahren weiterhin, welche Auswirkungen Lärm auf sie selbst und ihre Umwelt hat und wie man diese Belastung durch eigenes Handeln und Rücksichtnahme vermindern kann. Das vorliegende Bildungsmaterial soll Lehrkräfte unterstützen, den Kindern das Wahrnehmen ihrer Umwelt beizubringen und auf ihre Gesundheit und die der anderen zu achten.

Einführung

Viele Menschen sind hohen Lärmbelastungen ausgesetzt, die ihre Gesundheit beeinträchtigen und die Lebensqualität mindern. Lärm ist heutzutage praktisch überall und rund um die Uhr vorhanden – in der Stadt und auf dem Land, am Tag und in der Nacht.

Lärm ist gewissermaßen ein „Umweltschadstoff“, der im Gegensatz zu anderen Schadstoffen zwar nur lokal wirkt, aber aufgrund der vielen lärmbetroffenen Gebiete in Deutschland nahezu flächendeckend auftritt. Ein wesentlicher Grund hierfür ist das gestiegene Verkehrsaufkommen. Zudem hat die Zahl der Lärmquellen zugenommen; Beispiele dafür sind Laubbläser oder Großveranstaltungen.

Weitere Informationen zum Thema „Lärm“ finden sie unter:
https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm

/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

HÖREN

Sinne des Menschen

Aufgabe 01
Die Sinnesorgane des Menschen dienen dem Einstieg in die Thematik. Die Kinder lernen die klassischen fünf Sinne des Menschen kennen oder können die bereits erworbenen Kenntnisse noch einmal wiederholen und festigen.

Aufgabe 02
Die Darstellung unter „Was und wie können wir hören?“ soll den Kindern verdeutlichen, wie wir die Umwelt mit unseren Ohren wahrnehmen. Im Gegensatz zu unseren Augen hören wir die Stimmung von einer Person beim Sprechen heraus, wir hören im Dunkeln, hören um die Ecke und durch die Wand. Unsere Augen können wir schließen, dagegen hören unsere Ohren 24 Stunden am Tag. Werden wir gerufen, so wissen wir aus welcher Richtung, auch wenn wir die Person nicht sehen.

Bei dieser Aufgabe sollen die Kinder überlegen, wann sie ihre Ohren benötigen. Dabei können sie zum Beispiel an ihre Freizeit, die Schule oder den Verkehr denken.

Aufgabe 01
Lösung →

Hinweis:
markiert werden müssen das Wort „Hören“ im Text und das Ohr im Bild

Aufgabe 02
Mögliche Lösung →

HÖREN

Sinne des Menschen

AUFGABE 01

Nenne die fünf Sinne des Menschen!

Markiere im Text und im Bild, womit Du **Lärm** wahrnimmst!

- *Riechen*
- *Schmecken*
- *Tasten*
- *Hören*
- *Sehen*

AUFGABE 02

Warum ist Hören wichtig? Was denkst Du?

Notiere ein paar Stichpunkte!

Um Gespräche zu führen

- *Wecker*
- *Telefonieren*
- *Musik*
- *Kino*
- *Sirene von der Feuerwehr/ Polizei*
- *Rauchmelder*
- *Fahrradklingel*
- *Autohupe*
- *Feueralarm*

HÖREN

Wunderwerk Ohr

Aufgabe 03 / Augabe 04
Hier lernen die Kinder Aufbau und Funktion des Ohres kennen. Das Ohr kann in der Unterrichtseinheit zum Thema „Mein Körper“ verwendet werden oder die Kinder wiederholen auf dieser Seite bereits Gelerntes.

In dem Kästchen „Wusstest du, dass…?“ finden Kinder weitere interessante Informationen zum Gehör.

Aufgabe 03
Lösung →

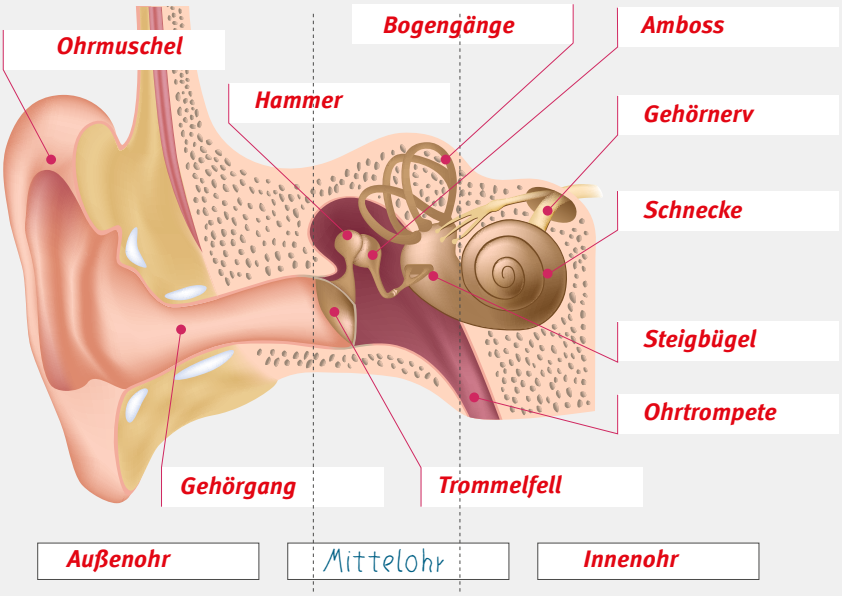
HÖREN

Wunderwerk Ohr

AUFGABE 03

Kennst Du das Ohr und seine Bestandteile?

Setze folgende Wörter in die Grafik ein: *Gehörnerv, Hammer,* ***Innenohr****, Schnecke, Gehörgang, Ohrtrompete, Amboss,* ***Außenohr****, Trommelfell, Bogengänge,* ~~***Mittelohr***~~*, Ohrmuschel, Steigbügel*



Aufgabe 04
Lösung →

AUFGABE 04

Die Bestandteile kennen wir nun, aber wie funktioniert das Hören?

Findest Du die richtige Reihenfolge heraus?

Reihenfolge	Aktion
3.	Das **Trommelfell** wird durch die Schallwellen in Schwingung versetzt.
5.	In der **Schnecke** befindet sich Flüssigkeit, die sich nun bewegt.
4.	Die Schwingungen des Trommelfells gelangen durch die **Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss und Steigbügel)** in die Schnecke.
1.	Schallwellen werden durch die **Ohrmuschel** in den Gehörgang aufgenommen.
6.	Wie schnell sich diese Flüssigkeit bewegt, wird von den **Sinneszellen (Haarzellen)** in der Schnecke erkannt.
8.	Schließlich **hören** wir!
2.	Der **Gehörgang** leitet die Schallwellen zum Trommelfell.
7.	Die Sinneszellen leiten die Informationen über den **Gehörnerv** an das **Gehirn.**

WUSSTEST DU, DASS …?

… das Innen- und Mittelohr schon vor der Geburt fertig entwickelt sind und nicht mehr wachsen?

… der Steigbügel der kleinste Knochen des menschlichen Körpers ist?

… sich in der Schnecke ca. 35.000 Haarzellen befinden?

… der Schädelknochen der härteste Knochen des Menschen ist und unser Gehör so vor Unfällen schützt?

HÖREN

Räumliches Hören

Aufgabe 05 / Aufgabe 06
Durch „Räumliches Hören“ können wir die Lage der Schallquelle bestimmen, weshalb es ein wichtiger Bestandteil für die Orientierung ist.

Aufgabe 05
Lösung →

Aufgabe 06
Mögliche Lösung →

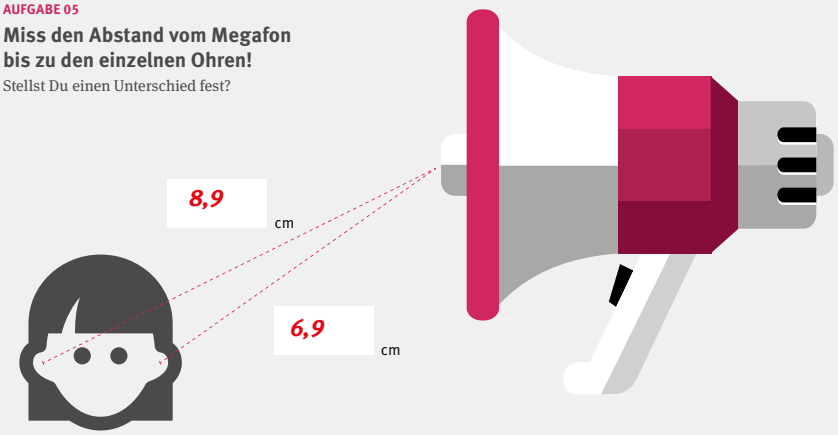
HÖREN

Räumliches Hören

AUFGABE 05

Miss den Abstand vom Megafon bis zu den einzelnen Ohren!

Stellst Du einen Unterschied fest?



Wie entsteht räumliches Hören?

Ohren sind nicht direkt nebeneinander → Geräusch trifft auf ein Ohr früher als auf das andere = Zeitunterschied

So erkennen wir **Richtung und Entfernung des Geräusches.**

AUFGABE 06

Fallen Dir Beispiele ein, wann das **räumliche Hören** wichtig ist? (Tipp: Straßenverkehr, Kommunikation, Handy ...)

– Ich werde gerufen.

- *Handy klingelt irgendwo*
- *Hund bellt und ich sehe ihn nicht*
- *Auto hupt*
- *Haustier (z. B. Kaninchen) hat sich versteckt, anhand der Geräusche finde ich ihn*
- *Sirene von der Feuerwehr/ Polizei/ Krankenwagen*

Voraussetzung für räumliches Hören:
zwei gesunde Ohren

HÖREN

Wann ist Lautstärke wichtig?

Aufgabe 07 / Augabe 08 / Aufgabe 09
Hier lernen Kinder die Bedeutung der akustischen Signale kennen, welche ihnen im Alltag begegnen.

Aufgabe 07
Lösung →

Aufgabe 08
Mögliche Lösung →

Aufgabe 09
Mögliche Lösung →

HÖREN

Wann ist Lautstärke wichtig?

AUFGABE 07

Es gibt einige **akustische Signale**, die etwas übermitteln oder vor etwas warnen sollen. **Findest Du sie heraus?**

Du schläfst und ein Geräusch weckt Dich. Was ist es?

Wecker

Durch welche Anlage bekommst Du mit, dass jemand vor der Tür steht?

Haustürklingel

Jemand möchte mit Dir sprechen, ist aber weit entfernt. Welches Gerät kann er nutzen, um ein Gespräch mit Dir zu führen?

Telefon/ Handy

Wodurch wird gewarnt, wenn ein Feuer im Haus ausbricht?

Rauchmelder

Wie kannst Du mit Deinem Fahrrad andere Verkehrsteilnehmer auf Dich aufmerksam machen?

Klingel

Ein Zug verspätet sich und Du stehst schon am Gleis. Wie erfährst Du von der Verspätung?

Durchsage

AUFGABE 08

Kennst Du noch weitere **wichtige Töne** im Alltag? (Tipp: Auto, Feuerwehr, Tierwelt ...)

Autohupe, Rückfahrwarner, Eieruhr, Parkpilot, Pausenzeichen, Blindenampel mit Signalgeber, Straßenbahnklingel, Signaltöne für das Öffnen und Schließen der S- und U-Bahntüren

AUFGABE 09

Was könntest Du ohne das Hören der **akustischen Signale** nicht mehr oder was könnte passieren?

- *Straßenverkehr: man hört keine heranfahrenden Autos, kein Hupen, keine Sirenen*
- *Telefonieren ist nicht mehr möglich*
- *keine Informationen durch Radio oder Lautsprecherdurchsagen*
- *keine Warnsignale wenn es brennt*

Lärm kann wichtige akustische Signale übertönen.

HÖREN

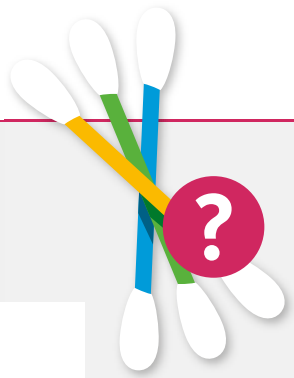
Das Ohr richtig putzen

Aufgabe 10
Das Ohr spielt auch bei der Körperhygiene eine Rolle. Durch falsches Putzen kann man starke Schädigungen hervorrufen. Wie man dies vermeiden kann, erfahren die Kinder hier.

Aufgabe 10
Lösung →

HÖREN

Das Ohr richtig putzen



AUFGABE 10

Kreuze die richtigen Aussagen an!
(Tipp: Es können auch alle Antworten richtig oder falsch sein!)

Was ist Ohrenschmalz?

☒ eine gelblich-bräunliche oder ◯ rötliche Absonderung
◯ eine schädliche oder ☒ gesunde Absonderung

Wo kommt Ohrenschmalz vor?

◯ im Innenohr und/oder ☒ im Außenohr
☒ bei allen Säugetieren oder ◯ nur beim Menschen

Wozu ist Ohrenschmalz da?

☒ entfernt Staub, Schmutz & abgestorbene Hautzellen und/oder ☒ bekämpft Bakterien

Wie putze ich mein Ohr richtig?

☒ mit dem kleinen Finger oder Waschlappen und/oder ◯ Wattestäbchen benutzen

Was kann ein Wattestäbchen verursachen?

☒ Verletzung des Trommelfells und/oder ☒ Gehörgang verstopfen

Was kann ich tun, wenn mein Ohr verstopft ist?

☒ Besuch beim HNO-Arzt und/oder ◯ Hörgerät nutzen

HÖREN

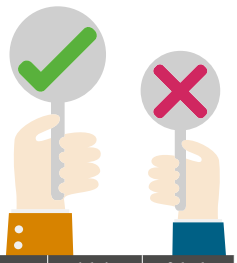
Richtig oder Falsch?

Aufgabe 11
Hier können die Kinder ihr Wissen testen!

Aufgabe 11
Lösung →

HÖREN

Richtig oder Falsch?



AUFGABE 11

Finde die richtigen und falschen Aussagen!

Trage die Lösungsbuchstaben in die folgende Tabelle ein und finde so das Lösungswort heraus!

Aussage	richtig	falsch
1. Ohrenschmalz ist wichtig für die Ohren.	Z	L
2. Die Hörschnecke ist ungefähr so groß wie eine Erbse.	I	E
3. Man kann alle Hörschäden operieren.	H	M
4. Nur Großeltern können schwerhörig sein.	R	M
5. Lärm führt zu Stress.	E	O
6. Man kann sich vor Lärm schützen.	R	N
7. Man kann die Ohren schließen.	H	L
8. Im Dunkeln kannst Du Dich an den Geräuschen deiner Umgebung orientieren.	A	U
9. Ein Ohr putzt man mit Wattestäbchen.	R	U
10. Es gibt Berufe, bei denen man sich besonders vor Lärm schützen muss.	T	P
11. Alle Menschen hören gleich gut.	L	S
12. Lärm macht krank.	T	S
13. Lärm kann leise sein.	Ä	E
14. Langsam fahrende Autos sind leiser.	R	T
15. Man darf jeden Tag den Rasen mähen.	T	K
16. Ein Hörgerät ist genauso gut wie ein gesundes Ohr.	U	E

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Z	*I*	*M*	*M*	*E*	*R*	*L*	*A*	*U*	*T*	*S*	*T*	*Ä*	*R*	*K*	*E*

Das Wort lautet: *Zimmerlautstärke*

Mögliche Lösung →

Was bedeutet das für Dich?

- Geräusche sollen nur im Zimmer gut hörbar sein, außerhalb nicht (zum Beispiel Musik)

HÖREN

Gehörlose brauchen unsere Hilfe

Aufgabe 12
Es gibt Personen, die anders sind, weil sie mit einer Behinderung leben müssen. Dazu zählen auch Gehörlose, obwohl man ihnen ihre Behinderung nicht ansieht. Gehörlosigkeit kann vererbt werden, jedoch wird sie meistens erworben. Die Kinder sollen auf ihr Gehör bewusst achten und es nicht unnötig schädigen. Zudem sollen sie einen rücksichtsvollen Umgang mit gehörlosen und schwerhörigen Menschen erlernen und feststellen, dass Menschen mit Behinderung vollintegrierte Mitglieder unserer Gesellschaft sind.

Aufgabe 12
mögliche Lösung →

HÖREN

Gehörlose brauchen unsere Hilfe

AUFGABE 12

Stell Dir vor, Du könntest nicht mehr hören.

Was würde sich in Deinem Leben verändern? Was könntest Du nicht mehr machen? Zähle drei Beispiele auf!
(Tipp: Kommunikation, Freizeit, Straßenverkehr ...)

sich unterhalten, Musik hören,

ins Kino gehen, telefonieren,

Witze erzählen...

WIE VERHALTE ICH MICH RICHTIG GEGENÜBER SCHWERHÖRIGEN?

- ... vor dem Gespräch Blickkontakt aufnehmen
- ... Schwerhörigen das Gesicht zuwenden (lesen von den Lippen ab)
- ... deutlich und langsam sprechen
- ... nicht schreien: Schwerhörige hören nicht leiser, sondern anders
- ... kurze und klare Sätze
- ... keinen Kaugummi kauen
- ... Unverstandenes geduldig wiederholen
- ... auch aufschreiben, aufmalen oder zeigen
- ... nicht durcheinander reden
- ... Körpersprache einsetzen (Schulter berühren etc.)
- ... Schwerhörige Person in das Gespräch einbinden

mögliche Lösung →

Wenn ich nicht so gut hören könnte, dann würde ich mir von den anderen Kindern wünschen, dass ...

- nicht ausgrenzen

- deutlich sprechen

Einfache Definitionen

Aufgabe 13
An dieser Stelle sind einige Wörter definiert. Um dies anschaulich zu machen, sollte man die Experimente auf der folgenden Seite durchführen.

Aufgabe 13
Lösung →

Tipp:
Man kann auch Instrumente (z.B. Triangel) zur Hilfe nehmen!

AKUSTIK UND LÄRM

Einfache Definitionen

Akustik = Lehre vom Schall

Schall = Schwingungsvorgang in Gasen, Flüssigkeiten oder festen Stoffen

Schallwelle = Schallübertragung durch Medium (z. B. Luft, Wasser, Festkörper)

Schallgeschwindigkeit = Ausbreitungsgeschwindigkeit der Schallwellen

AUFGABE 13

Ordne folgende Definitionen den Wörtern Ton, Klang und Geräusch zu!

A. ungleichmäßige Schwingungen
B. gleichmäßige Schwingung
C. mehrere Schwingungen gleichzeitig

B Ton

C Klang

A Geräusch

AKUSTIK UND LÄRM

„Experimente „Tanzender Reis“ und „Stimmgabel im Wasser“

Experiment 1 und 2
Die Experimente verdeutlichen Schallwellen in der Luft und im Wasser.

Experiment 1 und 2
Lösung →

AKUSTIK UND LÄRM

Experimente „Tanzender Reis“ und „Stimmgabel im Wasser“

EXPERIMENT 1

„Tanzender Reis“

Material:
- Schüssel
- Reis
- Frischhaltefolie
- Kochlöffel
- Pfanne

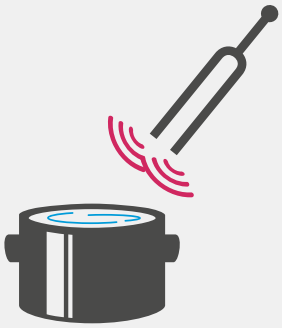
Ablauf:
- Schüssel mit Frischhaltefolie straff bespannen
- einige Reiskörner auf die Frischhaltefolie legen
- Kochlöffel immer gegen die Pfanne schlagen und nah an die Frischhaltefolie halten
- Reiskörner springen umher

EXPERIMENT 2

„Stimmgabel im Wasser“

Material:
- Becher
- Stimmgabel
- Wasser

Ablauf:
- Wasser in den Becher füllen und die Stimmgabel am Griff halten
- Stimmgabel an Tischkante anschlagen und sofort Zinken der Stimmgabel in das Wasser halten
- es entstehen Wellen im Wasser oder das Wasser fängt sogar an zu spritzen



Erklärung

Weißt Du, warum der Reis „tanzt“ und das Wasser Wellen schlägt?
(Tipp: Schaue noch einmal auf der Seite 11 „Einfache Definitionen“ nach!)

Lösung: *Schallwellen*

Das Schnurtelefon

Aufgabe 14
Das Schnurtelefon veranschaulicht die Übertragung des Schalls, welcher sich durch die Schwingungen des festen Körpers fortbewegt. Es können auch leere Konservendosen benutzt werden, jedoch muss auf die scharfe Kante geachtet werden (Vorsicht: Verletzungsgefahr!). Die Schnur kann aus einem dünnen Kupferdraht, einer Nylonschnur oder aus buntem Geschenkband bestehen.

Aufgabe 14
Lösung →

AKUSTIK UND LÄRM
Das Schnurtelefon

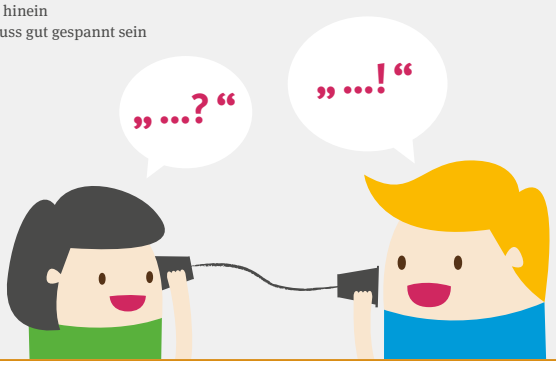
DAS SCHNURTELEFON

So funktioniert's:

Material:
- 2 leere Hartplastikbecher
- etwa 10 m lange Schnur (besonders fest und sehr straff)
- Nagel
- Hammer
- 2 Streichhölzer

Bastelanleitung:
- in die Mitte der Böden der leeren Hartplastikbecher jeweils ein kleines Loch mit Nagel und Hammer stoßen
- Schnur durch die Löcher einfädeln
- Streichholz an Schnurende knoten
- Faden stramm ziehen
- einen Becher an das Ohr halten, die Mitschülerin oder der Mitschüler flüstert hinein
- wichtig: Schnur muss gut gespannt sein

Vorsicht!
Lass Dir beim Stechen der Löcher von Deinen Eltern oder der Lehrerin/dem Lehrer helfen!



AUFGABE 14

Findest Du die Erklärung?

Flüstern
↓
Becher wird in Schwingungen versetzt
↓
Schwingungen werden durch
die Schnur zum anderen Becher übertragen
↓
Schwingungen können wir dann als Schall hören

Raumakustik

Aufgabe 15
Auf der Seite „Raumakustik“ bekommen die Kinder aufgezeigt, wie sie selber die Hörsamkeit eines Raumes durch Gegenstände beeinflussen können. So können sie sich besser unterhalten oder Musik hören.

AKUSTIK UND LÄRM

Raumakustik

In großen, leeren Räumen hört man jedes Geräusch laut und lange – es hallt.

Das Ziel der Raumakustik ist es, **das Hören zu verbessern.** Du sollst Dich zum Beispiel besser unterhalten können und Dich nicht von anderen Geräuschen gestört fühlen.

Nachhallzeit = Zeit, bis Schall unhörbar wird

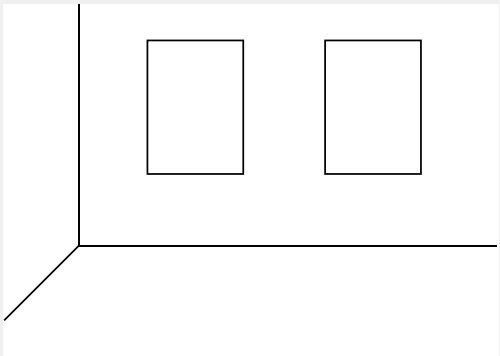
Möglichkeiten, wie auch Du die Akustik eines Raumes verbessern kannst, zum Beispiel:

- … Vorhänge
- … Teppiche
- … Filzgleiter unter Stuhlbeinen
- … Pflanzen
- … Platzdeckchen (z.B. aus Filz oder Stoff)
- … Pinnwände (z.B. Kork)
- … Hausschuhe mit weicher Sohle tragen

Spezialisten können auch eine Trittschalldämmung (Fußboden) und Akustikdecken einbauen!

akustisch „schlecht“:
- … Beton
- … Glas
- … Keramik
- … Kunststoffe

AUFGABE 15
Zeichne in diesen Raum Gegenstände, die die Raumakustik verbessern können!



Aufgabe 15

Hinweis:
Hier können die Kinder alle Gegenstände zeichnen, die unter den Beispielen genannt worden sind, zum Beispiel Vorhänge, Teppiche, Tisch oder Stuhl mit Filzgleiter, Pflanzen…

Was ist Lärm?

Aufgabe 16 / Aufgabe 17
Hier wird das Wort „Lärm“ definiert.

Aufgabe 16

Hinweis:
Hier gibt es keine Lösungen, da jeder ein anderes Geräuschempfinden besitzt. Durch das Vergleichen sollen die Kinder feststellen, wie unterschiedlich das Wahrnehmungsempfinden auf Geräusche ist. So lernen sie Verständnis zu haben, wenn beispielsweise jemand ihre Lieblingsmusik als Lärm empfindet.

Aufgabe 17
Lösung →

AKUSTIK UND LÄRM

Was ist Lärm?

AUFGABE 16

Lärm ist unerwünscht, störend oder schädlich!

Fülle die Tabelle aus! Was ist für Dich Lärm, was ist kein Lärm? Setze Kreuze!

Geräusch	Lärm	kein Lärm	Wann könnte es Lärm sein?
Ticken einer Uhr			
Staubsauger			
Vogelgezwitscher			
Knarren einer Tür			
fahrende Autos			
bellender Hund			
Wasserkocher			
Rasenmäher			
Heizung			
Schnarchen	X		beim Einschlafen
fahrende Lkws			
Bohrer beim Zahnarzt			
tropfender Wasserhahn			
Flugzeug			

AUFGABE 17

Streiche die falschen Aussagen durch!

- *Lärm kann* ~~***laut / leise***~~ */* ***laut und leise*** *sein.*
- *Empfindet jeder Lärm gleich?* ~~***ja***~~ */* ***nein***

LÄRMWIRKUNGEN

Lärm macht krank

Aufgabe 18 / Aufgabe 19
Hier sollen die Kinder bemerken, welche Gefühle bei Lärm aufkommen können. Sie sollen dadurch Rücksichtnahme lernen, da sie sich nun besser in lärmbetroffene Personen hineinversetzen können.

Aufgabe 18

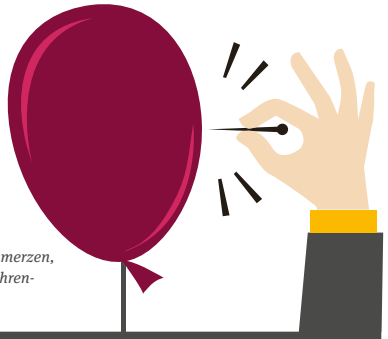
Hinweis:
Für die Tabelle gibt es keine Lösungen, da jede Person Geräusche unterschiedlich wahrnimmt.

Aufgabe 19

Hinweis:
Die Kinder sollen hier feststellen, dass der gesamte Körper von Lärm beeinflusst werden kann. Stress kann sich zum Beispiel durch Bluthochdruck äußern und Blut fließt durch den gesamten Körper.

LÄRMWIRKUNGEN

Lärm macht krank



AUFGABE 18

Fülle die Tabelle aus!

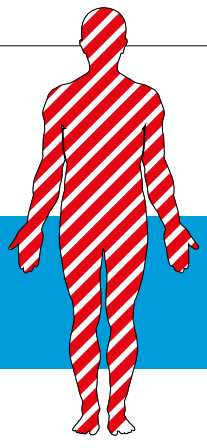
Du kannst zum Beispiel diese Wörter verwenden: *Unwohlsein, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Schlafstörung, Unruhe, Anspannung, Nervosität, Hektik, Ohrenschmerzen, Reizbarkeit* ... Du kannst aber auch andere Wörter nutzen!

Situation	Was fühlst Du?
ein Zug bremst	
am Presslufthammer vorbeilaufen	
meine Mutter saugt Staub und ich verstehe den Fernseher nicht	
es brummt laut, ich weiß nicht woher	
ein Nachbar bohrt den ganzen Nachmittag	
ein Klassenkamerad klopft die ganze Zeit unter seinem Tisch	
Autos fahren vorbei und ich kann mich nicht unterhalten	
ein Luftballon platzt genau neben mir	
ich möchte schlafen und die Heizung gluckert	
während des Lösens der Mathematikaufgaben unterhalten sich einige Mitschülerinnen und Mitschüler laut	

AUFGABE 19

Was kannst Du daraus lernen?

Male alle Körperteile des Menschen rot, die vom Lärm betroffen sein können!
(Tipp: Was kann Stress alles auslösen? *Beispiele: Schwitzen, Übelkeit, Herzklopfen, Herzstechen, Atemlosigkeit, Bluthochdruck etc.)*



Belästigung: ***Lärm, der Stress für den Körper bedeutet***

pausenlos laute Umgebung: ***Lärm, der das Gehör schädigt***

LÄRMWIRKUNGEN

Lärm schädigt das Gehör

Aufgabe 20 / Aufgabe 21
Auf der Seite „Lärm macht krank“ haben die Kinder bereits erfahren, dass Lärm das Gehör schädigen kann. Wie das genau passiert, wird auf dieser Seite behandelt.

Aufgabe 20
Lösung →

Aufgabe 21
Lösung →

Hinweis:
Die Sinneszellen sterben mit der Zeit nach und nach ab, deshalb sind es nur noch zwei Sinneshaare auf der rechten Seite.

LÄRMWIRKUNGEN

Lärm schädigt das Gehör

AUFGABE 20

Erinnerst Du Dich noch an die Sinneszellen (Haarzellen) in der Schnecke des Ohres?
Was sind ihre zwei Aufgaben? (Tipp: Schaue noch einmal auf der Seite 5 „Wunderwerk Ohr“ nach!)

- *erkennen, wie schnell sich die Flüssigkeit in der Schnecke bewegt*
- *leiten diese Information an das Gehirn weiter*

Die Sinneszellen haben **durch laute Geräusche** **nicht mehr viel Kraft und sind schwach!**

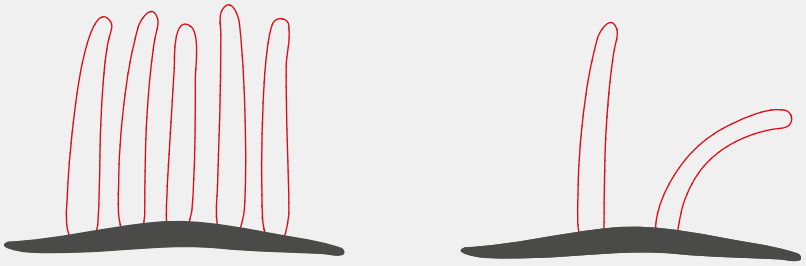
Deshalb kannst Du nach **lauter Musik** auch **nicht mehr so gut hören** und hast vielleicht ein Brummen im Ohr. Sie brauchen ein wenig Zeit, um sich zu erholen wie Du, zum Beispiel nach dem Sport.

Ist es **lange oder sehr oft laut**, so **sterben die Sinneszellen nach und nach ab!**
Sie wachsen nie wieder nach und Du hörst viel schlechter – Dein Leben lang!

AUFGABE 21

Zeichne die gesunden Sinneszellen auf der linken und die kaputten Sinneszellen auf der rechten Seite nach!
Siehst Du den Unterschied?

Wie Du Deine Sinneszellen schützen kannst,
erfährst Du auf der nächsten Seite!



LÄRMWIRKUNGEN

Wie kann ich mich schützen?

Aufgabe 22
Kinder müssen lernen, wie sie sich und ihren Körper vor der Umwelt schützen können. Was sie bei einer lauten Umgebung und Lärm machen können, erfahren sie bei diesem Rätsel.

Aufgabe 22
Lösung →

LÄRMWIRKUNGEN

Wie kann ich mich schützen?

AUFGABE 22

Der Lärm hat die Buchstaben der Wörter durcheinander gebracht.
Finde die Wörter heraus und schreibe sie auf!

1. ***Sclhafzmimer*** nicht auf der Straßenseite
2. ***Fnesetr*** schließen (nur kurz lüften)
3. ***Vrohägne, Tpepiche*** und andere Stoffe im Raum benutzen („schlucken" den Schall)
4. ***Orhen*** zuhalten
5. Musik nicht ***uz luat*** hören
6. kein lautes ***Sipelezug*** benutzen
7. ***Geärte*** ausschalten, wenn man sie nicht benutzt (zum Beispiel PC)
8. Radio und Fernseher nicht im ***Hniterrgund*** laufen lassen
9. ***Orhstöpesl, Ohrenschützer***
10. ***Telfeonieern***: abwechselnd das linke und rechte Ohr benutzen
11. ***Rükcsicht*** nehmen: Störst Du andere Menschen?

1. *Schlafzimmer*
2. *Fenster*
3. *Vorhänge, Teppiche*
4. *Ohren*
5. *zu laut*
6. *Spielzeug*
7. *Geräte*
8. *Hintergrund*
9. *Ohrstöpsel*
10. *Telefonieren*
11. Rücksicht

LÄRM: Wie kannst Du auf andere Menschen Rücksicht nehmen?

mögliche Lösung →

- *nachfragen, ob es jemanden stört*
- *sich an die Umgebung anpassen (Bibliothek leise, Spielplatz laut)*
- *Zimmerlautstärke drinnen einhalten*

Lärmquellen

Aufgabe 23
Überall entsteht Lärm. Wo die vielen, verschiedenen Geräusche genau herkommen, können sich die Kinder hier überlegen.

Aufgabe 23
mögliche Lösung →

Hinweis:
Zum einen kann Lärm durch Rücksichtnahme gehemmt werden (zum Beispiel Musik bei Zimmerlautstärke hören), zum anderen kann man Geräusche ganz umgehen, wenn man beispielsweise das Fahrrad anstatt des Autos nutzt. Einige Geräusche können nicht vermieden werden, jedoch kann man zuvor die Lärmbetroffenen benachrichtigen und die Tätigkeiten zeitlich anpassen (zum Beispiel Rasenmähen).

LÄRMWIRKUNGEN

Lärmquellen

AUFGABE 23

An jedem Ort finden sich verschiedene Geräusche.
Nenne jeweils drei Beispiele, die Lärm verursachen können!

Welcher Lärm lässt sich vermeiden? Unterstreiche die zutreffenden Stichpunkte grün!
Welcher Lärm lässt sich nicht vermeiden? Unterstreiche die zutreffenden Stichpunkte rot!

Verkehr

- *Autos (Hupen, Motor etc.)*
- *Flugzeuge*
- *Bahn*

Nachbarn

- *Musik*
- *Waschmaschine*
- *Rasenmäher*

Schule

- *Mitschüler*
- *Sporthalle*
- *Treppensteigen*

Baustelle

- *Presslufthammer*
- *Bohren*
- *Hämmern*

Freizeit, Sport

- *Musik hören*
- *Instrumente spielen*
- *Fußball spielen*

FREIZEIT

Hörspaziergang

Aufgabe 24
Beim „Hörspaziergang“ sollen die Kinder ihre Umgebung bewusst nur mit den Ohren wahrnehmen. Sie können sich auch setzen und ihre Augen für einen Moment schließen.

FREIZEIT

Hörspaziergang

AUFGABE 24

Gehe an einen bestimmten Ort, zum Beispiel Kaufhalle, Park, Konzert, Restaurant …

Schreibe in die Tabelle, wo Du gewesen bist und was Du gehört hast!
Was hörst Du immer und was fiel Dir zuvor nicht auf?

Ort:

Das höre ich immer:	Das nehme ich nur beim genauen Hinhören wahr:

FREIZEIT

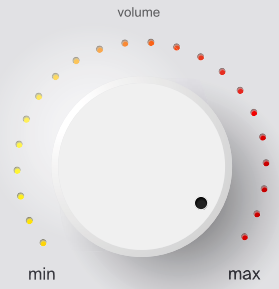
Wie laut darf es sein?

Aufgabe 25
Oftmals stellen Personen den Fernseher oder die Musik lauter als es nötig wäre. Wie die richtige Lautstärke eingestellt wird, erfahren die Kinder mit Hilfe des Textes.

Aufgabe 25
Lösung →

FREIZEIT

Wie laut darf es sein?



AUFGABE 25

Setze die fehlenden Wörter in den Text ein!
(Tipp: Pass auf, sie befinden sich nicht in der richtigen Reihenfolge!)

Ruhepausen	ruhig	senken	problemlos	stören	leiser	niedrig

Wenn ich Musik höre oder fernsehe, dann sollte ich die Lautstärke so leise stellen, dass ich alles ___problemlos___ *verstehe. Ich sollte allerdings auch nicht* ___leiser___ *stellen können und dann immer noch etwas verstehen. Die Lautstärke sollte so* ___niedrig___ *wie möglich eingestellt werden.*

Ist es in der Umgebung laut, so sollte ich zuerst versuchen, die anderen Geräusche zu ___senken___*, zum Beispiel durch das Schließen des Fensters.*

Wenn ich Hausaufgaben erledige, dann sollte es im Hintergrund ___ruhig___ *sein. Musik oder der Fernseher* ___stören___ *hier nur, weil man abgelenkt wird und sich nicht richtig konzentrieren kann.*

Die Ohren brauchen außerdem auch ___Ruhepausen___*, um sich vom Alltagslärm zu erholen und sich wieder zu stärken!*

FREIZEIT

Wo und wie finde ich Ruhe?

Aufgabe 26 / Aufgabe 27
Auf diesen Seiten werden Tätigkeiten vorgestellt, wie man sich leise beschäftigen kann.

Aufgabe 26
Lösung →

FREIZEIT

Wo und wie finde ich Ruhe?

AUFGABE 26

Deine Ohren brauchen durch die lauten Geräusche auch Ruhepausen!
Wo und wie kannst Du Dich beschäftigen ohne laut zu sein? Findest Du es heraus?

Was kannst Du machen?
lesen
Wo kannst Du das machen?
Zuhause, in der Schule, im Garten
Macht es Dir Spaß?

Was kannst Du machen?
malen / zeichnen / schreiben
Wo kannst Du das machen?
Zuhause, in der Schule, bei Freunden
Macht es Dir Spaß?

Was kannst Du machen?
spazieren / wandern
Wo kannst Du das machen?
draußen
Macht es Dir Spaß?

FREIZEIT

Wo und wie finde ich Ruhe?

Aufgabe 27
mögliche Lösung →

FREIZEIT

Wo und wie finde ich Ruhe?

Was kannst Du machen?

puzzeln

Wo kannst Du das machen?

Zuhause, in der Schule, bei Freunden

Macht es Dir Spaß?

Was kannst Du machen?

Fahrrad fahren

Wo kannst Du das machen?

draußen

Macht es Dir Spaß?

AUFGABE 27

Was kannst Du noch leise in deiner Freizeit machen?

Gestalte Deinen eigenen Kasten!

Was kannst Du machen?

Murmelspiel, Kartenspiel, Schattenspiel, Höhle bauen, Seifenblasen, Wolken deuten, ...

Wo kannst Du das machen?

Macht es Dir Spaß?

FREIZEIT

Laute und leise Orte

Aufgabe 28 / Aufgabe 29
An einigen Orten soll man sich ruhig verhalten, an anderen kann man laut sein. Um die Kinder für Rücksichtnahme zu sensibilisieren, sollen sie hier die Orte in den entsprechenden Spalten eintragen.

Aufgabe 28
Lösung →

Hinweis:
Natürlich gibt es auch Ausnahmen, zum Beispiel darf man im Theater beim Beifall laut sein.

Aufgabe 29

Hinweis:
Das Abmalen des Ruhezone-Schildes soll dazu dienen, dass die Kinder sich das Bild genauer einprägen und sich an die Regeln halten, wenn sie es sehen.

FREIZEIT

Laute und leise Orte

AUFGABE 28

Ordne folgende Orte in die Tabelle ein!

Wo darf ich laut sein oder wo sollte ich leise sein?
Schulpause, Bibliothek, Restaurant, Wiese, Unterricht, Kirche, Erlebnispark, Museum, Volksfest, Bahn, Rodelbahn, Sportverein, Theater, Kletterpark, Spielplatz, Kino, Schwimmhalle

leise	laut
Bibliothek	*Schulpause*
Restaurant	*Wiese*
Unterricht	*Erlebnispark*
Kirche	*Volksfest*
Museum	*Rodelbahn*
Bahn	*Sportverein*
Theater	*Kletterpark*
Kino	*Spielplatz*
	Schwimmhalle

Gibt es einen Ort, an dem Dich die Lautstärke anderer Personen stört?

Unterricht, beim Schlafen im Bett, beim Lernen im Zimmer

Wie kann man das Problem lösen?

Jeder soll Rücksicht auf andere Personen nehmen.

AUFGABE 29

Zeichne das Bild nach!

RUHEZONEN

Siehst Du dieses oder ein ähnliches Schild, so sind Handytelefonate, Klingeltöne oder lautes Musikhören (auch Kopfhörer) verboten!

FREIZEIT

Hilfe beim Einkauf

Aufgabe 30
Die Kinder werden hier über die Aufkleber informiert, die sie vielleicht schon in der Kaufhalle gesehen haben.

Aufgabe 30
Lösung →

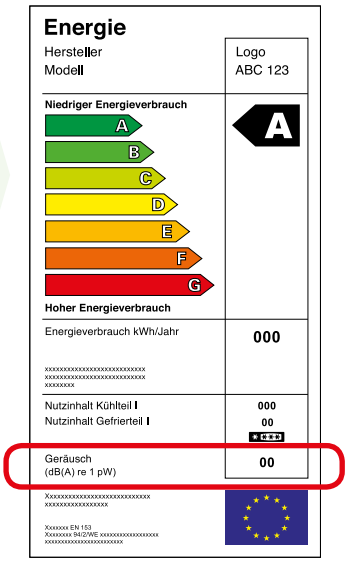
FREIZEIT

Hilfe beim Einkauf

AUFGABE 30
Findest Du die Angaben zur Lautstärke auf den beiden Etiketten?
Markiere sie farbig!

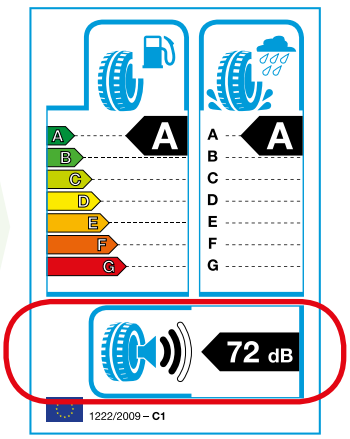
EU-ENERGIEKENNZEICHNUNG

- Aufkleber, der seit 1996 sichtbar auf Elektrogeräten angebracht werden muss
- informiert zum Beispiel über den Energieverbrauch von Kühlschränken, Waschmaschinen und Fernsehern
- soll bei der Kaufentscheidung helfen, da der Energieverbrauch der Geräte gut verglichen werden kann
- Balken:
  rot (schlecht) bis dunkelgrün (sehr gut)



EU-REIFENKENNZEICHNUNG

- für alle ab Juli 2012 hergestellten Reifen
- nur Reifen von Autos und Nutzfahrzeugen
- angegeben werden Verbrauch, Nasshaftung und Rollgeräusche, die Du von außen hörst
- Balken:
  rot (schlecht) bis dunkelgrün (sehr gut)
- Schallwellen-Symbol:
  bis zu zwei Balken: EU-Grenzwert wird eingehalten oder unterschritten
  drei Balken: EU-Grenzwert wird bis zum Jahr 2016 eingehalten



FREIZEIT

Hörmemory

Hörmemory
Beim Spiel „Hörmemory“ müssen die Kinder gezielt ihr Gehör nutzen, um an die Paare zu gelangen. Alle Mitspieler müssen bei dem Spiel ruhig sein, da man die Inhalte sonst nicht hören kann.

Die Behälter können zum Beispiel Filmdosen oder gelbe Kapseln vom Überraschungsei sein. Wichtig: Man darf den Inhalt nicht sehen!

FREIZEIT

Hörmemory

HÖRMEMORY

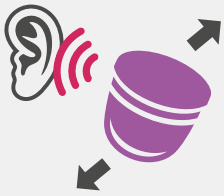
So funktioniert‘s:

Material:
- ungefähr 24 kleine, gleich große Behälter (gerade Anzahl)
- Inhalt zum Befüllen
  Tipp: Sand, Reis, Zucker, Erbsen, Linsen, Büroklammern, Reißzwecken, Nadeln, Ein-Cent-Münzen, Perlen, Knöpfe, Suppennudeln o.ä.

Anfangs je zwei Behälter mit dem gleichen Inhalt befüllen.

Zum Beispiel Reis, Suppennudeln, Linsen, Knöpfe ...

Auf Wunsch können die Unterseiten der Behälter mit den gleichen Buchstaben oder Zahlen beschriftet werden (vereinfacht Kontrolle).
Tipp: Etikett oder geeigneter Stift



Alle Mitspielerinnen und Mitspieler sollen wie beim Memory die zusammengehörenden Paare durch Schütteln finden!

Am Ende hat diejenige oder derjenige mit den meisten Paaren gewonnen!

FREIZEIT

Spiele „Zuhören“

Spiele „Zuhören“
Beim Spiel „Was kannst du in dieser Zeit alles hören?“ nehmen die Kinder ihre Umgebung genauer wahr und sie müssen sehr leise sein, um alles zu verstehen.

Beim Malen zur Musik sollen die Kinder die Melodie und die Ruhe genießen. Sie sollen sich vom Lärm erholen und sich entspannen. Die Bilder zeigen, dass die Musik von jedem anders wahrgenommen wird.

mögliche Lösung →

FREIZEIT

Spiele „Zuhören“

2 min.

Öffnet im Klassenraum ein Fenster und stellt einen Wecker auf zwei Minuten. Keiner darf in dieser Zeit reden.
Was kannst Du in dieser Zeit alles hören? *Schreibe in dieses Feld!*

Stimmen, Tritt-Geräusche, Regen, Autos, Vögel,

Bohrer, Lachen, Ball, ...

Was haben Deine Mitschülerinnen und Mitschüler gehört?

Es haben alle dieselbe Musik gehört, sehen die Bilder auch gleich aus?

Die Lehrerin/der Lehrer spielt Musik ab. In dieser Zeit darfst du nicht sprechen.
Male zur Musik in dieses Feld! Du kannst zum Beispiel Kreise, Linien und Kurven benutzen!

Gitterrätsel

Aufgabe 31
Lösung →

DIE KREATIVEN SEITEN

Gitterrätsel

AUFGABE 31

„Lärm“-Wirrwarr

Findest Du die Wörter?

K	S	U	T	I	N	N	I	T	H	G	P
O	H	R	T	Ä	C	F	H	Ö	R	E	N
P	A	K	U	S	T	I	K	E	P	R	A
F	G	F	A	O	Z	Ä	P	R	Ö	Ä	F
S	E	Ö	L	L	K	N	O	T	M	U	S
C	H	E	K	L	C	H	A	Z	H	S	C
H	Ö	P	R	A	P	P	K	R	A	C	H
M	R	Ä	L	H	W	H	E	O	K	H	E
E	E	C	H	C	D	E	Z	I	B	E	L
R	O	H	R	S	T	Ö	P	S	E	L	A
Z	R	Ö	H	Ä	J	R	O	Ä	L	Ö	F
Ö	C	E	K	R	Ä	T	S	T	U	A	L

AKUSTIK, KRACH, LÄRM, TINNITUS, TON
HÖREN, GERÄUSCHE, OHRSTÖPSEL, LAUT, DEZIBEL
KOPFSCHMERZ, GEHÖR, OHR, LAUTSTÄRKE, SCHALL

DIE KREATIVEN SEITEN

Redewendungen

Redewendungen
Viele Redewendungen haben die Kinder schon gehört. Ob sie ihre Bedeutung kennen, können sie hier testen.

Aufgabe 32
Lösung:

1 c
2 h
3 e
4 a
5 d
6 b
7 i
8 f
9 j
10 g

DIE KREATIVEN SEITEN

Redewendungen

AUFGABE 32

Verbinde die Redewendungen mit der jeweils richtigen Bedeutung!

Ordne jeder Zahl den richtigen Buchstaben zu!

Redewendung	Bedeutung
1. Das kannst Du laut sagen!	a. sehr unauffällig
2. ein offenes Ohr für jemanden haben	b. jemanden auf einen Gedanken bringen, den sie oder er nicht vergessen kann
3. etwas geht zum einen Ohr hinein, zum anderen wieder heraus	c. man stimmt der Aussage zu
4. heimlich, still und leise	d. ein Lied längere Zeit im Kopf haben
5. einen Ohrwurm haben	e. es wird nicht richtig zugehört
6. jemandem einen Floh ins Ohr setzen	f. unhöflich sein
7. hier spielt die Musik	g. eine Vermutung haben
8. sich im Ton vergreifen	h. sich für ein Gespräch Zeit nehmen
9. viel Lärm um nichts	i. man soll aufmerksam sein
10. das leise Gefühl haben	j. viel Aufregung wegen einer Kleinigkeit

Selbsttest

Selbsttest
Das Ergebnis des „Selbsttests“ gibt nur einen ersten Anhaltspunkt und ersetzt keinen Besuch beim Hals-Nasen-Ohren-Arzt!

DIE KREATIVEN SEITEN
Selbsttest

SELBSTTEST

Wie gut hörst Du?
Das Ergebnis gibt nur einen ersten Anhaltspunkt und ersetzt keinen Besuch beim Hals-Nasen-Ohren-Arzt!

Hörst Du Musik über Deinen MP3-Player?
- sehr oft
- nie
- manchmal

Bekommst Du Ärger, weil Deine Musik zu laut ist?
- ja
- nein
- gelegentlich

Überhörst Du oft Deinen Wecker?
- ja
- nie
- nur, wenn ich spät eingeschlafen bin

Schaust Du auf die Lippen, um jemanden besser zu verstehen?
- oft
- nein
- ein paar Mal

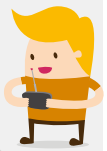
Sitzt Du lieber ganz vorne, um die Lehrerin oder den Lehrer besser zu verstehen?
- ja
- nein
- ist von der Lehrerin/dem Lehrer abhängig

Hast Du Schwierigkeiten, Deine Telefonpartnerin oder Telefonpartner zu verstehen?
- oft
- nein
- ab und zu in lauter Umgebung

Hattest Du schon ein langanhaltendes Pfeifen, Klingeln oder Rauschen im Ohr?
- bereits mehrmals
- noch nie
- ein Mal

Kannst Du Dich in einer lauten Umgebung problemlos unterhalten?
- schwierig
- immer
- meistens

Was machst Du oft in Deiner Freizeit?
- laute Musik hören
- Buch lesen
- Fahrrad fahren



Musst Du häufig nachfragen, um andere zu verstehen?
- ja
- nie
- ab und zu

Besitzt Du lautes Spielzeug?
- damit spiele ich sehr gerne
- nein
- benutze ich nicht mehr

Lösung
Welche Farbe hast Du am meisten gewählt? Zähle nach und lies den dazugehörigen Text!

Du könntest schon unter einer Hörminderung leiden. Bitte lass Dir einen Termin beim Hörakustiker oder HNO-Arzt vereinbaren, damit die Ursachen und gegebenenfalls eine Behandlung abgeklärt werden können.

Vermutlich ist Dein Hörvermögen bereits vermindert. Lass einen Hörtest beim Hörakustiker oder HNO-Arzt machen, um auf Nummer sicher zu gehen.

Mit Deinem Gehör scheint alles in Ordnung zu sein. Damit es so bleibt, achte auf die Lautstärke in Deiner Umgebung und gönne Dir und Deinen Ohren Ruhepausen.