

LINGGO

A cartoon character with a large nose and glasses is looking through a telescope that is integrated into the letter 'O' of the word 'LINGGO'. The character is wearing a blue shirt and has a red tongue sticking out.

MACHT MINT

MUSIK ZUM LEBEN



MUSIK AUS
DEM INTERNET



RECHNEN MIT NOTEN
UND TAKTEN



IST EIN TON
SCHON MUSIK?



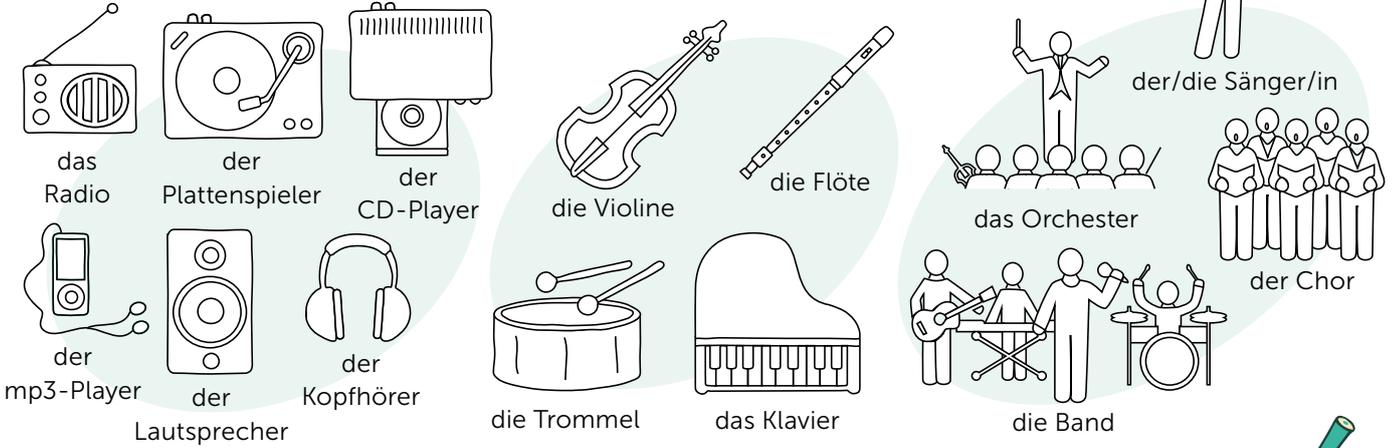
TÖNE ERZEUGEN,
TÖNE HÖREN



MUSIK FRÜHER
UND HEUTE:
VON PHONOGRAPH
BIS MP3

DIE WELT IST VOLLER KLÄNGE

Alle Menschen hören Musik. Viele spielen ein Instrument. Manchmal in einer Band! Und du? Wann hörst du Musik? Wie hörst du Musik? Spielst du ein Instrument? Singst du gern?



Ich höre Musik mit:

Ich spiele diese Instrumente:

Ich höre Konzerte von:

TYPISCHE KLÄNGE

Weißt du das? In welchem Land werden diese Instrumente gespielt?

Schreibe die Namen der Länder zu den passenden Instrumenten.

Lösung: 1. Schottland, 2. Schweiz, 3. Spanien, 4. Russland

klingen → der Klang → die Klänge



Dudelsack



Alphorn



Kastagnetten



Balalaika

Welches Instrument ist typisch für dein Land?

WISSENSBOX

Menschen in einem Land
machen etwas oft oder gerne
 = Das ist **typisch** für das Land





IST EIN TON SCHON MUSIK?

Diese Instrumente machen Töne. Sie machen die Töne ganz unterschiedlich. Welches Wort passt zu welchem Instrument?



1. Den Bogen über die Saite der Geige



2. Die Flöte



3. Die Trommel



4. Die Gitarre



blasen schlagen zupfen streichen

Lösung: 1. streichen, 2. blasen, 3. schlagen, 4. zupfen

TÖNE SIND SCHALL

Überall hören wir Geräusche und Töne. Manche klingen gut, manche nicht. Autos hupen, Vögel zwitschern, Menschen singen, Wellen rauschen. Alles, was du hörst – also alle Töne – ist Schall.

EXPERIMENT 1

SCHALL ERZEUGEN

MATERIAL

- 1 Glas mit dünnem Rand
- Wasser

DURCHFÜHRUNG

- Mache deinen Finger mit Wasser nass.
- Kreise mit dem Finger oben über den Rand des Glases.



Was passiert? Führe das Experiment durch und schreibe ein Protokoll.

Auf der letzten Seite findest Du eine Vorlage für das Protokoll!

- Es gibt einen Ton.
- Es gibt keinen Ton.

EXPERIMENT 2

SCHALL SICHTBAR MACHEN

MATERIAL

- 1 Becher, Butterbrotpapier
- 1 Gummi
- einige Reiskörner

DURCHFÜHRUNG

- Lege das Butterbrotpapier auf den Becher.
- Spanne mit dem Gummi das Butterbrotpapier.
- Streu Reiskörner auf das Butterbrotpapier.
- Schlage die Trommel leicht an.



Was passiert? Schreibe auch hier ein Protokoll.

- Die Reiskörner bewegen sich.
- Die Reiskörner bewegen sich nicht.

sehen → Ich sehe etwas → Es ist sichtbar



KEIN SCHALL OHNE QUELLE

Damit es einen Schall gibt, muss sich etwas hin- und her bewegen. Und: Es muss eine Quelle geben. Das Glas und die Trommel sind in deinen Experimenten die Schallquellen. Wenn du auf die Trommel schlägst, bewegen sich das Butterbrotpapier und die Reiskörner leicht. Wenn etwas an den Schallquellen schwingt, gibt es Töne.



Was passiert mit dem Glas und den Reiskörnern? Schreibe es auf. Die Wörter helfen dir.

Finger kreisen
Glasrand schwingen

Butterbrotpapier schwingen
Reiskörner sich bewegen

SCHALL ÜBERTRAGEN

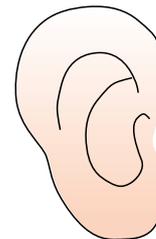
Die Luft transportiert oder „trägt“ die Töne und Geräusche zu uns, sie ist der „Schallträger“. Sie trägt den Schall zu unseren Ohren. Mit den Ohren nehmen wir ein Geräusch und den Schall auf, die Ohren sind der „Schallempfänger“. Die Luft trägt Musik und Worte in unsere Ohren.



Schallquelle: Trommel



Schallträger: Luft



Schallempfänger: Ohr

EXPERIMENT 3

HOHE UND TIEFE TÖNE?

MATERIAL

- Tisch
- Lineal

DURCHFÜHRUNG

- Lege das Lineal auf den Tisch.
- Halte mit einer Hand das Lineal auf dem Tisch fest.

- Bringe das Lineal mit der anderen Hand zum Schwingen.
- Schiebe das Lineal weiter auf den Tisch. Jetzt ist der schwingende Teil kürzer.



Was beobachtest du?

1. Ein Teil des Lineals schwingt, das Teil ist lang:

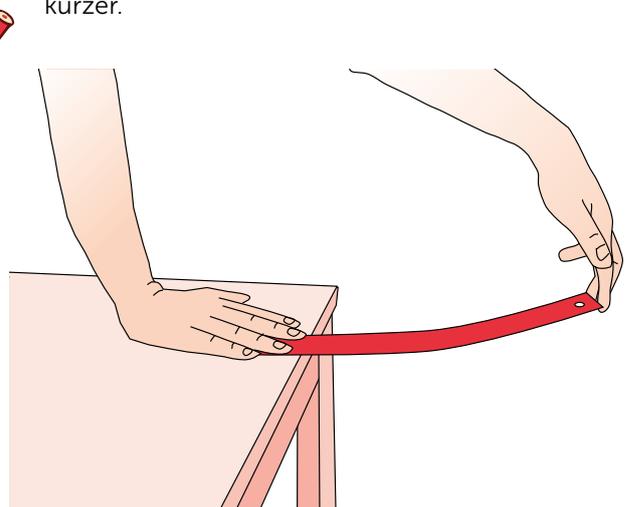
Das Lineal schwingt _____

Der Ton ist _____

2. Ein Teil des Lineals schwingt, das Teil ist kurz:

Das Lineal schwingt _____

Der Ton ist _____



tief langsam hoch schnell

Lösung: 1. langsam, tief; 2. schnell, hoch



EXPERIMENT 4



LAUTE UND LEISE TÖNE?

MATERIAL

- Tisch
- Lineal

DURCHFÜHRUNG

- Lege das Lineal auf den Tisch.
- Halte mit einer Hand das Lineal auf dem Tisch fest.
- Bringe mit der anderen Hand das Lineal zum Schwingen.

Was passiert, wenn das Lineal stark schwingt?
Was passiert, wenn es schwach schwingt?

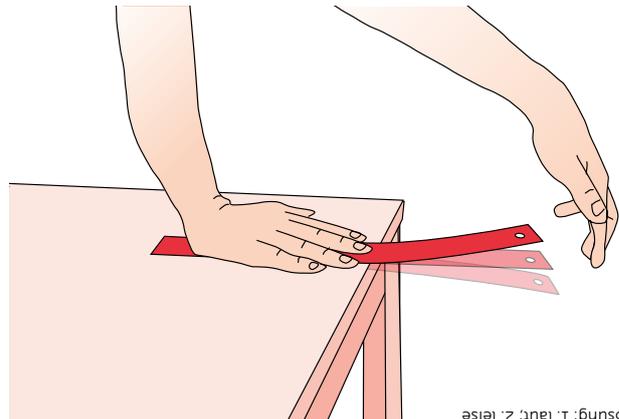
1. Das Lineal schwingt stark hin und her:



Der Ton ist _____.

2. Das Lineal schwingt schwach hin und her:

Der Ton ist _____.



Lösung: 1. laut; 2. leise

leise laut

TÖNE BESCHREIBEN

Bei schnellem Schwingen ist der Ton hoch. Schwingt eine Schallquelle langsam, ist der Ton tief. Die Höhe eines Tons ist die **Frequenz**. Sie wird mit einer **Kurve** dargestellt und in Hertz (Hz) gemessen. Nach dem deutschen Physiker Heinrich Hertz (1857–1894).

Kurven zeigen auch an, wie laut oder leise ein Ton ist. Das nennt man **Lautstärke**. Schwingt die Schallquelle stark hin und her, ist die Kurve groß und der Ton laut. Schwingt die Schallquelle schwach hin und her, ist die Kurve klein und der Ton leise. Die Lautstärke eines Tons ist die **Amplitude**.

1. Das Lineal schwingt in 1 Sekunde 1 Mal.

Die Frequenz ist:

_____.

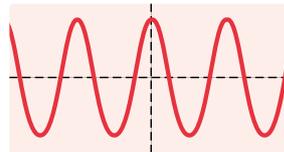
2. Das Lineal schwingt in 1 Sekunde 50 Mal.

Die Frequenz ist:

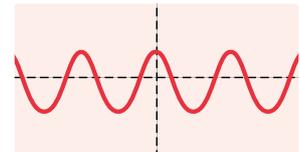
_____.

Lösung: 1. 1 Hz; 2. 50 Hz

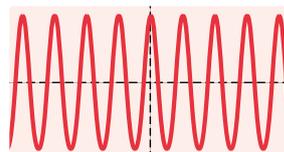
Wie ist der Ton?



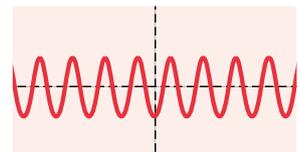
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____

leise laut tief hoch

1. lauter, tiefer Ton; 2. leiser, tiefer Ton; 3. lauter, hoher Ton; 4. leiser, hoher Ton

NEUE WÖRTER

Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

-e Amplitude, -n -r Empfänger, ~ -e, Flöte, -n -e, Frequenz, -en -e Geige, -n -e Gitarre, -n

-s Instrument, -e -s Lineal, -e -e Musik (ohne Plural) -r Ton, -'e -e Trommel, -n

-r Schall (ohne Plural) -r Schallempfänger, ~ -r Schallträger, ~ -e Schallquelle, -n -e Quelle, -n

-r Nerv, -en erzeugen schwingen übertragen hoch, höher langsam, langsamer laut, lauter

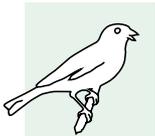
leise, leiser schnell, schneller schwach, schwächer stark, stärker tief, tiefer

TÖNE ERZEUGEN, TÖNE HÖREN

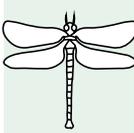
Welche Töne und Geräusche machen Vögel oder Wasser? **Beschreibe die Geräusche.** Die Wörter helfen dir dabei. Manchmal passen auch mehrere Wörter!



Eine Tür QUIETSCHT
ODER KNALLT



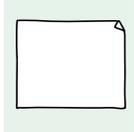
Vögel _____



Insekten _____



Wasser _____



Papier _____

**schlagen pfeifen trällern zwitschern
singen summen surren brummen brausen
rauschen plätschern knistern rascheln**

DEIN INSTRUMENT: DIE STIMME

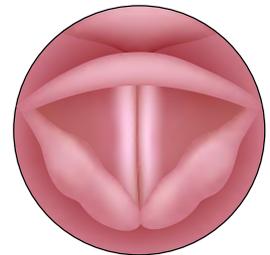
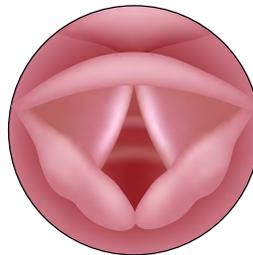
Du kannst singen, sprechen, schreien, flüstern. Deine Stimme ist wie ein Instrument.

Aber wie entsteht die Stimme?



1. Die Stimme entsteht durch die STIMMBÄNDER.
2. Die Stimmbänder sind am _____.

3. Die Stimmbänder gehen auf und zu. Sie _____.
4. Sie erzeugen _____.



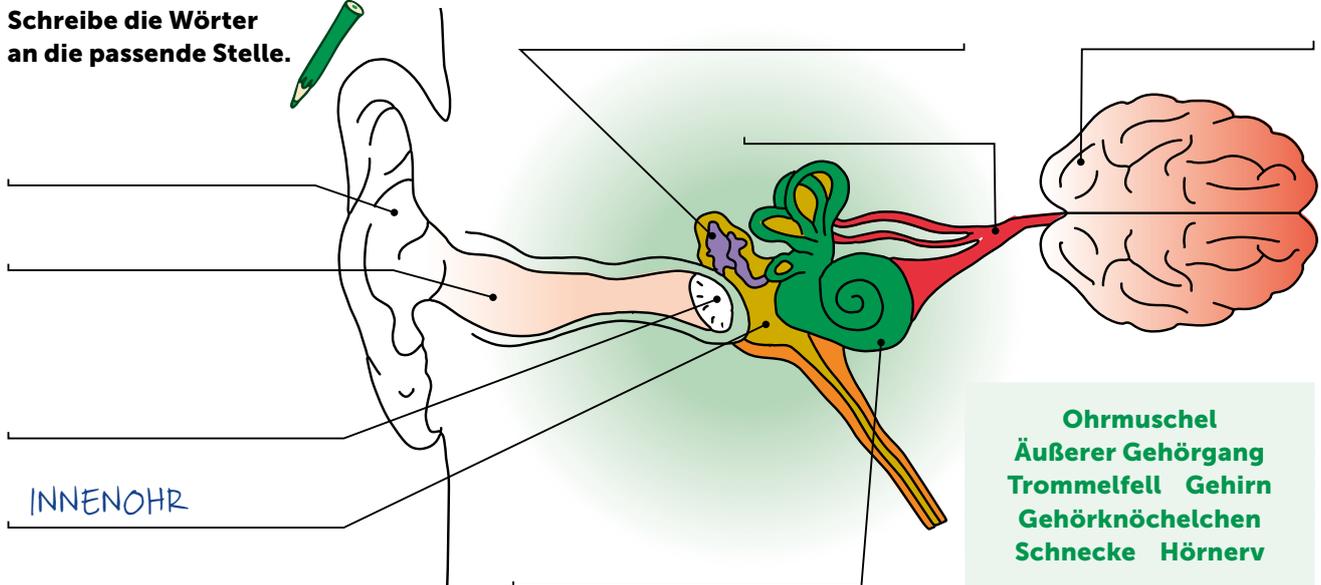
5. Die Stimmbänder gehen _____.
6. Die Stimmbänder gehen _____.

schwingen Schall auf Kehlkopf zu

Lösung: 1. Stimmbänder, 2. Kehlkopf, 3. schwingen, 4. Schall, 5. auf, 6. zu

DAS IST DAS OHR

Schreibe die Wörter an die passende Stelle.



**Ohrmuschel
Äußerer Gehörgang
Trommelfell Gehirn
Gehörknöchelchen
Schnecke Hörnerv**



SO HÖREN WIR

Bringe den Weg der Töne in das Ohr in die richtige Reihenfolge. Schreibe die Nummern an die Sätze.

- Die Gehörknöchelchen hinter dem Trommelfell kommen in Bewegung.
- 1 Die Ohrmuschel fängt die Schallwellen auf.
- Die Schallwellen treffen auf das Trommelfell.
- Das Trommelfell schwingt.
- Die Schnecke schickt elektrische Impulse (Signale) an den Hörnerv.
- Der Hörnerv leitet den Ton in das Gehirn.

Im Innenohr werden die Schwingungen in die Schnecke geleitet.

Die Schallwellen kommen durch den äußeren Gehörgang.



SO HÖREN WIR:

Schau dir den Film im Internet an!



EXPERIMENT 5 für 2 Kinder

AUS WELCHER RICHTUNG KOMMT DER SCHALL?

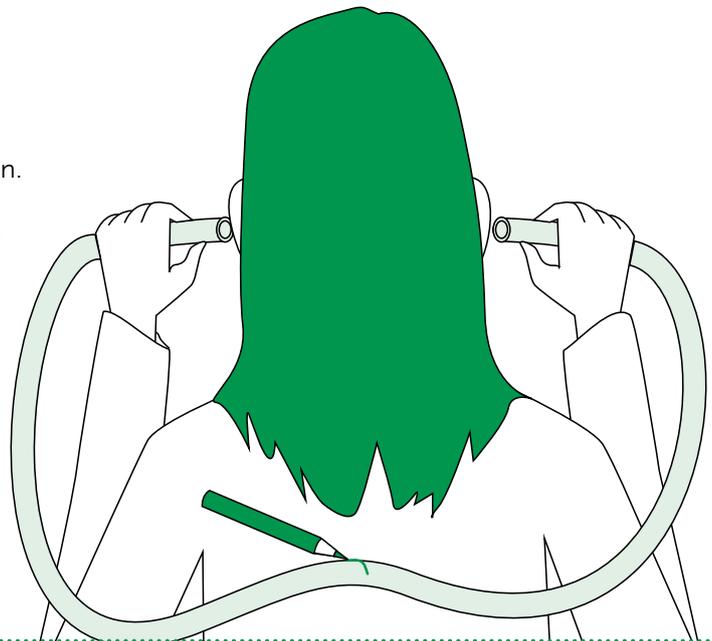
MATERIAL

- Schlauch (2 Meter lang, Ø 1–2 cm)
- Stift

DURCHFÜHRUNG

- a) Mit dem Stift die Mitte des Schlauches markieren.
- b) Kind 1 sitzt mit dem Rücken zum Tisch.
- c) Die beiden Enden des Schlauches an die Ohren halten.
- d) Kind 2 klopft mit dem Stift links oder rechts auf den Schlauch. Dabei mit dem Klopfen immer näher an die Markierung der Mitte des Schlauches heranrücken.
- e) Kind 1 muss raten, ob das Klopfen von rechts oder links kommt.

Was passiert? Führe das Experiment durch und schreibe ein Protokoll über deine Beobachtungen.



NEUE WÖRTER Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- s Gehirn, -e
- r Gehörgang, -"e
- r Hörnerv, -en
- r Impuls, -e
- s Innenohr, -en
- r Kehlkopf, -"e
- e Ohrmuschel, -n
- e Schnecke, -n
- e Stimme, -n
- s Stimmband, -"er
- s Trommelfell, -e
- brausen
- brummen
- flüstern
- knallen
- knistern
- pfeifen
- plätschern
- quietschen
- rascheln
- rauschen
- schlagen
- schreien
- singen
- sprechen
- summen
- surren
- trällern
- zwitschern
- elektrisch



VON PHONOGRAPH BIS MP3

Wie kann man Töne aufnehmen und speichern? Das haben sich Menschen schon vor langer Zeit überlegt. Von den ersten Tonaufnahmen bis zum mp3-Player war es ein weiter Weg.

Schreibe die Wörter aus der Box in die Lücken.

Tonkopf Schwingungen
Schall Scheibe Zahl Lautsprecher
Rille Eisen Schallwelle Wellen
Musik Tonträger Zahlen

1877

Thomas Alva Edison erfindet den Phonograph für die Aufnahme von Stimmen.



Der _____ kommt in einen Trichter und bewegt eine Nadel. Die Nadel ritzt Rillen auf eine Rolle. Die Rillen bewegen die Nadel auf und ab.

Es gibt _____. Um die Stimme wieder zu hören, stellt man die Nadel zurück und dreht an einer Kurbel.

1888

Emil Berliner erfindet das Grammophon mit einer

runden _____.

Auf der Scheibe werden die Töne in einer

_____ gespeichert.

Auch das Grammophon hat eine Kurbel.

1920

Schallplattenspieler sind elektronische Geräte.

Eine Nadel tastet die Rillen der Schallplatte ab. Sie erzeugt Schwingungen. Die Schwingungen werden zu elektrischen

_____.

Die Wellen werden über

_____ verstärkt. So kann man die Musik hören.

1964

Kassettenrekorder speichern die Töne magnetisch.

Auf dem Band der Kassette sind kleine Teile aus

_____.

Der Tonkopf im Rekorder magnetisiert das Band. Um die Musik zu hören, läuft das Band wieder am

_____ vorbei.





1980

Auf der CD (Compact Disc) werden die Töne digital gespeichert. Ein Computer tastet die Schallwellen ab. Für jede Welle gibt es

eine _____. Die Zahl entscheidet, wie hoch die

_____ ist. Damit die Zahlen wieder zu Musik werden, wandelt der Computer sie wieder in elektrische Wellen um.

1990

Im mp3-Format werden nur die Töne gespeichert, die Menschen hören können. Die Menge der

_____ ist viel kleiner als bei CDs. Mit dem mp3-Format kann man

die _____ im Computer oder auf mp3-Playern hören.

Man braucht keinen _____ mehr wie eine Schallplatte oder eine CD.



GEMEINSAMKEITEN UND UNTERSCHIEDE BEI SCHALLPLATTEN, CDs UND MP3-DATEIEN

Richtig oder falsch? Kreuze an.

- 1. Auf Schallplatten und CDs werden die Schallwellen in Rillen gespeichert.
- 2. Bei CDs und mp3-Dateien gibt es für jede Schallwelle eine Zahl.
- 3. mp3-Dateien brauchen viel mehr Zahlen als CDs, um die Schallwellen zu speichern.
- 4. Auf Schallplatten und CDs kann man die Musik immer wieder hören. Die Musik ist auf den Tonträgern gespeichert.

a) ja b) nein

a) ja b) nein

a) ja b) nein

a) ja b) nein

Lösungen: 1. a: 2. a: 3. b: 4. a

NEUE WÖRTER Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- s Band, -er
- r Computer, ~
- e CD, -s
- s Format, -e
- s Gerät, -e
- s Grammophon, -e
- e Kasette, -n
- r Kassettenrekorder, ~
- e Kurbel, -n
- r Lautsprecher, ~
- e Nadel, -n
- r Phonograph, -en
- r Rekorder, ~
- e Rille, -n
- e Rolle, -n
- e Schallplatte, -n
- r Schallplattenspieler, ~
- e Scheibe, -n
- r Tonkopf, -e
- e Welle, -n
- e Zahl, -n
- abtasten
- aufnehmen
- verstärken
- digital
- elektrisch
- magnetisch
- speichern



MUSIK AUS DEM INTERNET

Im Internet kannst du Musik als Datei herunterladen. Man sagt auch: downloaden. Die Musik kommt von einem Computer im Internet auf deinen Computer. In deinem mp3-Player oder deinem Handy kannst du die Musik speichern und anhören.

IM INTERNET JEDERZEIT MUSIK HÖREN

Du kannst im Internet Musik hören, ohne die Lieder herunterzuladen. Das nennt man Streaming. Die Daten werden nicht auf deinem Computer oder mp3-Player gespeichert. Du kannst die Lieder über dein Smartphone oder Tablet online hören.



STREAMING ODER HERUNTERLADEN AUF DEN MP3-PLAYER

Besser oder schlechter? Wie findest du das?
Schreibe deine Meinung in ganzen Sätzen.

Für den **mp3-Player** musst du die Musik aus dem Internet herunterladen. Im **Musik-Stream** im Internet kannst du die Musik hören, ohne sie herunterzuladen.

ICH FINDE ES BESSER, MUSIK MIT
... ZU HÖREN, WEIL ...

ICH FINDE ES SCHLECHTER,

Auf dem **mp3-Player** kannst du die Musik offline hören. Für das **Streaming** von Musik musst du online sein.

ICH FINDE ES BESSER,

ICH FINDE ES SCHLECHTER,

Beim **Streaming** kannst du viele Millionen Songs hören, ohne sie selbst zu besitzen. Wenn du Musik herunterlädst, hast du in deinem **mp3-Player** deine eigene Sammlung von Liedern.

ICH FINDE ES BESSER,

ICH FINDE ES SCHLECHTER,



VORSICHT IM INTERNET:



Du kannst nicht alles kostenlos herunterladen. Menschen, die Songs schreiben, sind Urheber oder Eigentümer ihrer Musik. Sie entscheiden, ob du die Musik kostenlos herunterladen darfst oder nicht. Das ist das Urheberrecht.

Auf welchen Seiten im Internet darfst du Musik kostenlos herunterladen oder streamen? Informiere dich!

Mache auch das Quiz zum Urheberrecht!



NEUE WÖRTER Schreibe die Wörter in deiner Sprache in das Arbeitsblatt „Wortschatz“.

- r Computer, ~ -e Datei, -en -r Download, -s -s Handy, -s -s Internet, ~ -r Player, ~
- r Stream, -s -s Streaming, ohne Plural -s Smartphone, -s -e Verbindung, -en -s Tablet, -s
- herunterladen streamen

FÜR DEINE EXPERIMENTE



Du kannst das Protokoll für all deine Experimente kopieren.

PROTOKOLL	
Titel des Experiments	
Name	
Beginn	
Ende	
Versuchsfrage	
Das Material	
Instrumente und Geräte	
Durchführung	
Beobachtung	
Ergebnis	

IMPRESSUM

Herausgeber
Eduversum GmbH
Verlag und Bildungsagentur
Taanusstraße 52, 65183 Wiesbaden

Mitherausgeber
Goethe-Institut e.V.
Dachauer Straße 122
80637 München

Gefördert durch das Auswärtige Amt

Verlag und Vertrieb
Eduversum GmbH

Projektleitung, Konzept, Inhalt und Redaktion
Charlotte Höhn (verantwortl.),
Eric Meyer

Text und Inhalt
Cornelie Kister
satzbau – die Agentur für Text
und Konzeption
65183 Wiesbaden

Fachliche Beratung
Dr. Kim Haataja
Dr. Rainer E. Wicke
Beate Widlok (Goethe-Institut München)

Layout, Illustration, Satz
Alexander Weiler
Visuelle Kommunikation & Illustration
65510 Hünstetten

Bildnachweis
istock: Cover Tuned_In; S. 1 Volga2012,
Vanish_Point;
Shutterstock: S. 1 Anton Watman, Stefa-
no Ember; S. 2 AGCuesta, Valentin Valkov,
Boris Medvedev, AlexMaster;

S. 5 Alila Medical Media; S. 7 PhotoHouse,
Scorpp, Steve Bower, Pedro Nogueira;
S. 8 Sergej Razvodovskij, Galina Nieder-
haus; S. 10 Cultura Motion

Das „Lingo macht Mint“-Magazin
erscheint viermal jährlich.

Weitere Materialien finden Sie unter
www.lingonetz.de. Bei Fragen oder
Hinweisen zum Lingo-Magazin wenden
Sie sich bitte an unsere Redaktion:
redaktion@lingonetz.de.



eduversum
VERLAG UND BILDUNGSAGENTUR

Dieses Werk ist urheberrechtlich
geschützt. Jede Verwendung außerhalb
der engen Grenzen des Urheberrechts-
gesetzes ist ohne Zustimmung des
Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt
insbesondere für Vervielfältigungen,
Übersetzungen, Digitalisierung sowie
die Einspeicherung und Verarbeitung in
elektronischen Systemen.

www.lingonetz.de



Auswärtiges Amt